

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НОВО-КЕМЕРОВСКАЯ ТЭЦ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ»



Носков В.А.

« 06 » 04

2017 г.



**ПОСТОЯННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**

ТР 37717201-2017

**«Материал - Золошлаковые смеси, получаемый в результате
деятельности АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ»**

Дата введения в действие: 03.04.2017 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	10
6. Описание технологического процесса	13
6.1 Существующие сооружения и оборудование, применяемые в технологическом процессе получения ЗШС	13
6.2 Схема получения ЗШС	19
6.2.1 Общие технологические решения	19
6.2.2 Контроль соответствия продукции качеству ЗШС	29
7. Нормы режимов процессов получения ЗШС	32
8. Описание контроля технологического процесса	33
9. Описание пуска и остановки производства	36
10. Описание безопасной эксплуатации производства	36
11. Охрана окружающей среды	42
11.1 Описание выбросов в атмосферу, сточных вод, отходов с указаниями методов обращения с ними	42
11.2 Экологический мониторинг	47
12. Список нормативной документации и обязательных инструкций	56
13. Лист подписей постоянного технологического регламента	63
Лист регистрации изменений и дополнений	64

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» [12.6]: «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» [12.2].

В соответствии с пунктом 3.4.13 ГОСТ 54098–2010 Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения идентификация вторичного сырья (далее ВС) [12.25]:

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 [12.25], 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» 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 [12.9].

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

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:

«Материал – Золошлаковые смеси, получаемый в результате деятельности АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ», (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 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ».

АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» введена в эксплуатацию в 1955 году.

АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» входит в единую энергосистему России.

АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» – предприятие, предназначенное для обеспечения жилищно-коммунальной сферы г. Кемерово, а также промышленных предприятий теплом, горячей водой и электроэнергией. Установленная электрическая мощность ТЭЦ – 580 МВт, тепловая – 1449 Гкал/час.

Основным топливом для котлов АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» является уголь Кузнецкого угольного бассейна марки Д.

Шлак и зола образуются на АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» в результате сжигания угля в топках паровых котлов марки ТП-87 (Е 420/140Ж) при температурах 1350-1800°С с жидким шлакоудалением, номинальной производительностью 420 т/час и параметрами перегретого пара $P=140$ кгс/см² и $t=550$ °С.

Система гидрозолошлакоудаления АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» – гидравлическая, совместная для золы и шлака, обратная с возвратом осветленной воды из золошлакоотвала №2 на станцию.

В административном отношении золошлакоотвал №2 расположен в северо-западной части г. Кемерово Кемеровской области в 4,5 км от промплощадки АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ».

4. Характеристики сырья

Исходным сырьем для получения ЗШС является смесь золы и шлака, образованная в результате термохимических превращений неорганической части топлива (каменного угля) при сгорании в котлах АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ», с водой. Иные материалы при реализации технологии получения ЗШС не применяются.

При реализации технологии получения ЗШС потенциально опасные химические и биологические вещества не используются.

Зола и шлак образуются в результате термохимических превращений неорганической части топлива и 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 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» предусмотрена мокрая система золоулавливания, состоящая из скрубберов конструкции МП-ВТИ-3100 с трубами Вентури (котлы со ст. № 8-10, 14, 15, 16) и мокрых золоуловителей ММК, конструкции ВТИ-5700 с трубами Вентури (котлы со ст. № 11, 12, 13).

Шлак – несгораемый остаток, образующийся из минеральных примесей топлива при полном его сгорании, который скапливается в ваннах шнека шлакоудаления (ШШУ) по мере сгорания топлива в котлах.

Химический состав золы твердого минерального топлива проанализирован по сертификатам качество угля, сжигаемого на Ново-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 – 2,60
5	Оксид кальция	1,90 – 11,90
6	Диоксид титана	0,10 – 1,42
7	Оксид калия	0,60 – 3,30
8	Оксид фосфора (V)	0,40 – 4,59
9	Оксид натрия	0,14 – 1,10
10	Диоксид марганца	0,02 – 0,12
11	Оксид серы (VI)	0,05 – 9,80

* – согласно сертификатам качества угля марки «Д» (Д, ДГ и т.д).

5. Описание характеристик материала и обязательные требования

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

Область применения ЗШС:

- рекультивация нарушенных земель;
- вертикальная планировка территорий;
- строительные работы по отсыпке котлованов и выемок;
- в дорожном хозяйстве;
- в производстве строительных материалов.

Компоненты ЗШС являются близкими по элементному составу к почвам, поэтому ЗШС могут быть классифицированы в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация [12.26].

Требования к физико-механическим показателям ЗШС представлены в *таблице 2*.

Таблица 2 – Требования к физико-механическим показателям ЗШС

№ п/п	Наименование показателя	Значение показатель
1	2	3
1	Содержание фракций более 10,0 мм, %	20,0 – 30,0
2	Содержание фракций 10,0 - 5,0 мм, %	8,0 – 15,0
3	Содержание фракций 5,0 - 2,0 мм, %	5,0 – 10,0
4	Содержание фракций 2,0 - 1,0 мм, %	0,5 – 2,0
5	Содержание фракций 1,0 - 0,5 мм, %	0,1 – 1,0
6	Содержание фракций менее 0,5 мм, %	45,0 – 70,0
7	Влажность, %	20 - 30

ЗШС должны соответствовать основным показателям содержания химических веществ по перечню согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 [12.36], в пределах нормативов, установленных в ГН 2.1.7.2041-06 [12.49], ГН 2.1.7. 2511-09 [12.51], представленным в *таблице 3*.

Таблица 3 – Наименование химических веществ и требуемые показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя*		
			песчаные и супесчаные	при рНКСI < 5,5	при рНКСI > 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		

Примечание:

* – ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» [12.49], ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» [12.51];

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

ЗШС должен соответствовать требованиям радиационно-гигиенической безопасности (НРБ-99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09) [12.40], ОСПОРБ 99/2010 [12.44]) и требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1287-03 [12.36]) согласно заявленному применению в СТО 37717201–001–2017:

- удельная эффективная активность естественных радионуклидов не должна превышать 370 Бк/кг по нормам СанПиН 2.6.1.2523-09 [12.40];

- 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) [12.44];

- по степени эпидемической опасности продукт «Материал – Золошлаковые смеси, получаемый в результате деятельности АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ», должен относиться к категории «чистая» или «допустимая» по СанПиН 2.1.7.1287-03 [12.36].

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 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ», ЗШС должен соответствовать требованиям радиационно-гигиенической безопасности (НРБ-99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09) [12.40] и ОСПОРБ 99/2010 [12.44]) и требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1287-03 [12.36]) 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 сооружений не предусматривается: действующая технологическая схема золошлакоотвала остается без изменений.

На АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» установлено 8 турбогенераторов и 9 котлоагрегатов, суммарной паропроизводительностью котлоагрегатов – 3780 т/ч.

Для размола угля применяются шаровые барабанные мельницы типа Ш-25А (по 2 на каждый котел), имеющие производительность при остатке на сите R90-14% - 29,8 т/час.

На ТЭЦ применяется мокрая очистка дымовых газов. На котлах со ст.№8-10, 14, 15, 16 установлены мокрые золоуловители - скруббера конструкции МП-ВТИ-3100 с трубами Вентури. На котле со ст. № 11, 12, 13 установлено два мокрых золоуловителя ММК, конструкции ВТИ-5700 с трубами Вентури.

Система гидрозолоудаления (ГЗУ) – гидравлическая, совместная для золы и шлака, обратная с возвратом осветленной воды из золошлакоотвала №2 на станцию.

Гидротехнические сооружения системы внешнего гидрозолоудаления включают:

- золошлакоотвал №2 (секции №1 и №2);
- ограждающая и разделительная дамбы;
- система водоотведения (водозаборный оголовок, два шахтных водосбросных и один перепускной колодцы, насосная станция

осветленной воды, водовод возврата осветленной воды, дренажная канава);

- золошлакопроводы.

Основным топливом для котлов АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» является уголь Кузнецкого угольного бассейна марки Д.

Шлак и зола образуются на АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» в результате сжигания угля в топках паровых котлов марки ТП-87 (Е 420/140Ж) при температурах 1350-1800°C с жидким шлакоудалением, номинальной производительностью 420 т/час и параметрами перегретого пара $P=140$ кгс/см² и $t=550$ °C.

Шлак с каждого котла проходит через шлакоудаляющие установки непрерывного действия со шнековыми транспортерами и валковыми дробилками и подается в систему ГЗУ.

Также в систему ГЗУ заведены выходы с каналов золоудаления золоулавливающих установок (скрубберов).

Существующая система ГЗУ – гидравлическая, совместная для золы и шлака, оборотная с возвратом осветленной воды из золошлакоотвала на станцию.

С помощью побудительных сопел системы ГЗУ золошлаковая пульпа транспортируется до приёмных бункеров семи багерных насосов №№ 1-7 марки ГраТ 900/67 (производительность – 900 м³/час, напор – 67 м). Далее золошлаковая пульпа багерными насосами по четырем золошлакопроводам перекачивается в секцию №1 золошлакоотвала №2.

Золошлакопроводы – напорные, выполнены в виде стальных труб – 4 шт. (одна нитка диаметром 530 мм и три нитки диаметром 426 мм), из них: рабочие 3 шт., резервные – 1 шт.

Золошлакоотвал №2 – пойменного типа, намывной, двухсекционный (секции №1 и №2).

Ограждающая дамба секции №1 и разделительная дамба – земляные намывные, однородные. Выполнены намывным способом из местных гравийно-галечниковых грунтов с песчаным заполнителем.

Ограждающая дамба секции №2 – земляная насыпная, однородная. Насыпные грунты тела дамбы представлены смесью суглинка, супеси, песка и гравийно-галечниковых отложений в различном процентном соотношении.

Золошлакоотвал №2 в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 02.11.2013 № 986 «О классификации гидротехнических сооружений» относится к гидротехническому сооружению средней опасности - III класс.

Максимальный проектный расход сброса золошлаковой пульпы в золошлакоотвал №2 составляет 1800 м³/час.

Тип выпуска пульпы – надводный. На золошлакоотвале №2 используется схема складирования золошлакового материала с применением земснаряда (для перекачки золошлаков из секции №1 в секцию №2). Количество рабочих выпусков пульпы с магистрального золопровода в золошлакоотвал №2 – 2 шт. Земснаряд С 42-А, оборудован грунтовым насосом с расходом по пульпе 1800м³/час и напором 0,67 МПа.

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	Общая протяженность ограждающей дамбы, м	2520	3200
3	Максимальная высота дамб, м	8,0	9,0
4	Количество отсеков (операционных карт)	1	1
5	Проектная ёмкость, млн. м ³	2,92	4,00
6	Полезная площадь, га	396,47	578,14
7	Проектная отметка заполнения золошлаками, м	117,00	117,00

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

Водосбросные (водоперепускные) сооружения золошлакоотвала №2 в настоящее время представлены двумя шахтными водосбросными колодцами в секции №2 и одной переливной трубой, проложенной в теле разделительной дамбы между секциями №1 и №2. Водопропускная способность переливной (сифонной) трубы составляет 0,8 м³/с.

Отвод осветленной воды из золошлакоотвала осуществляется через два шахтных водосбросных колодца и отводные коллекторы в водозаборный колодец насосной станции возврата осветленной воды. Пропускная способность каждого шахтного водосбросного колодца составляет 1,5 м³/с (5 400 м³/ч).

Для возврата осветленной воды на станцию для повторного использования в системе ГЗУ предусмотрена насосная станция возврата осветленной воды, оборудованная насосами 12НДС – 3 шт. (2 шт. – в работе, 1 шт. – в резерве), а также дренажными насосами НСЦ-3 – 2 шт.

Возврат воды на ТЭЦ осуществляется по стальному напорному водоводу осветленной воды протяженностью 5000 м и диаметром 630, 530, 426 мм. Количество ниток – одна. Длина трассы 4 138 м.

Дренажные устройства (сооружения) золошлакоотвала №2 представлены открытой дренажной канавой, выполненной по периметру золошлакоотвала №2.

План-схема золошлакоотвала №2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» представлена на *рисунке 1*.

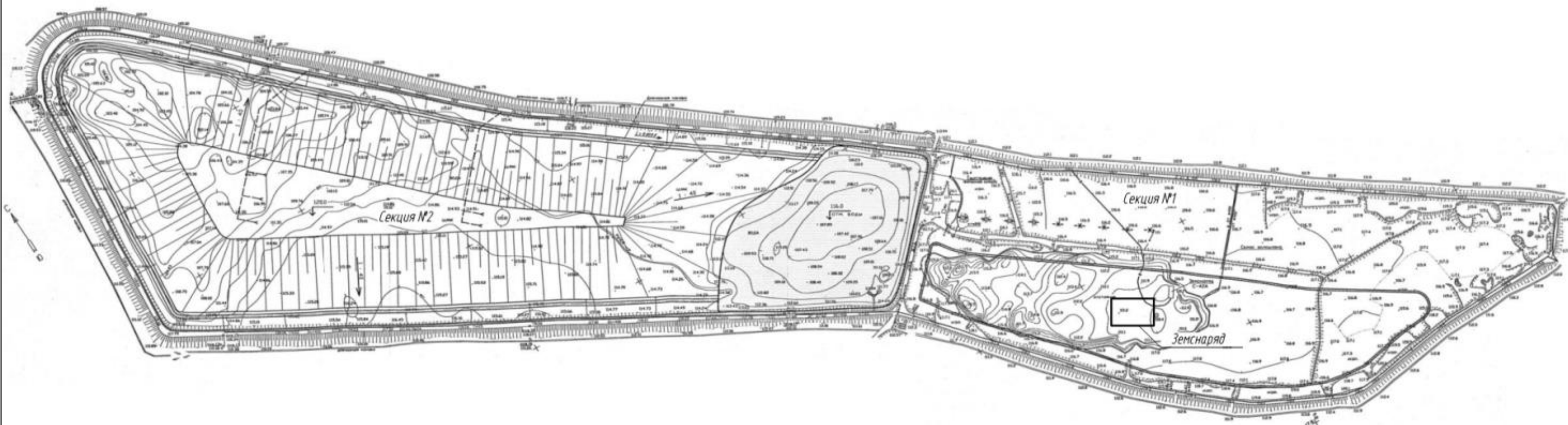


Рисунок 1 – План-схема золошлакоотвала №2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ»

6.2. Схема получения ЗШС

6.2.1. Общие технологические решения

Схема получения продукта ЗШС предусматривается в соответствии с существующей схемой заполнения золошлакоотвала №2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ».

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

Существующая схема заполнения золошлакоотвала №2 предполагает заполнение секции №1 с последующей перекачкой пульпы с помощью земснаряда в секцию №2.

Технологическая схема получения ЗШС состоит из следующих 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 дальнейшей транспортировки к месту потребления.

Намыв исходного сырья осуществляется в секцию №1 золошлакоотвала №2. Тем временем в секции №2 золошлакоотвала №2 происходит его обезвоживание с последующей разработкой и вывозом ЗШС автотранспортом. По завершению разборки и вывоза ЗШС происходит заполнение секции №2 пульпой из секции №1.

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

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	1 год	1 год
1	2	3	4	6
1	Секция №1	Намыв	Намыв	Намыв
2	Секция №2	Обезвоживание золошлаков	Выемка и вывоз *	Намыв из секции №1

Примечание:

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

Максимальное количество золошлаков, поступающих на золошлакоотвал №2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ», составляет 317,811 тыс. т в год.

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

$$V_{\text{зшо}} = 317,811 \text{ тыс. т} / 1,2 \text{ т/м}^3 / 0,85 = 311,579 \text{ тыс. м}^3,$$

где 317,811 тыс. т – выход золошлаков;

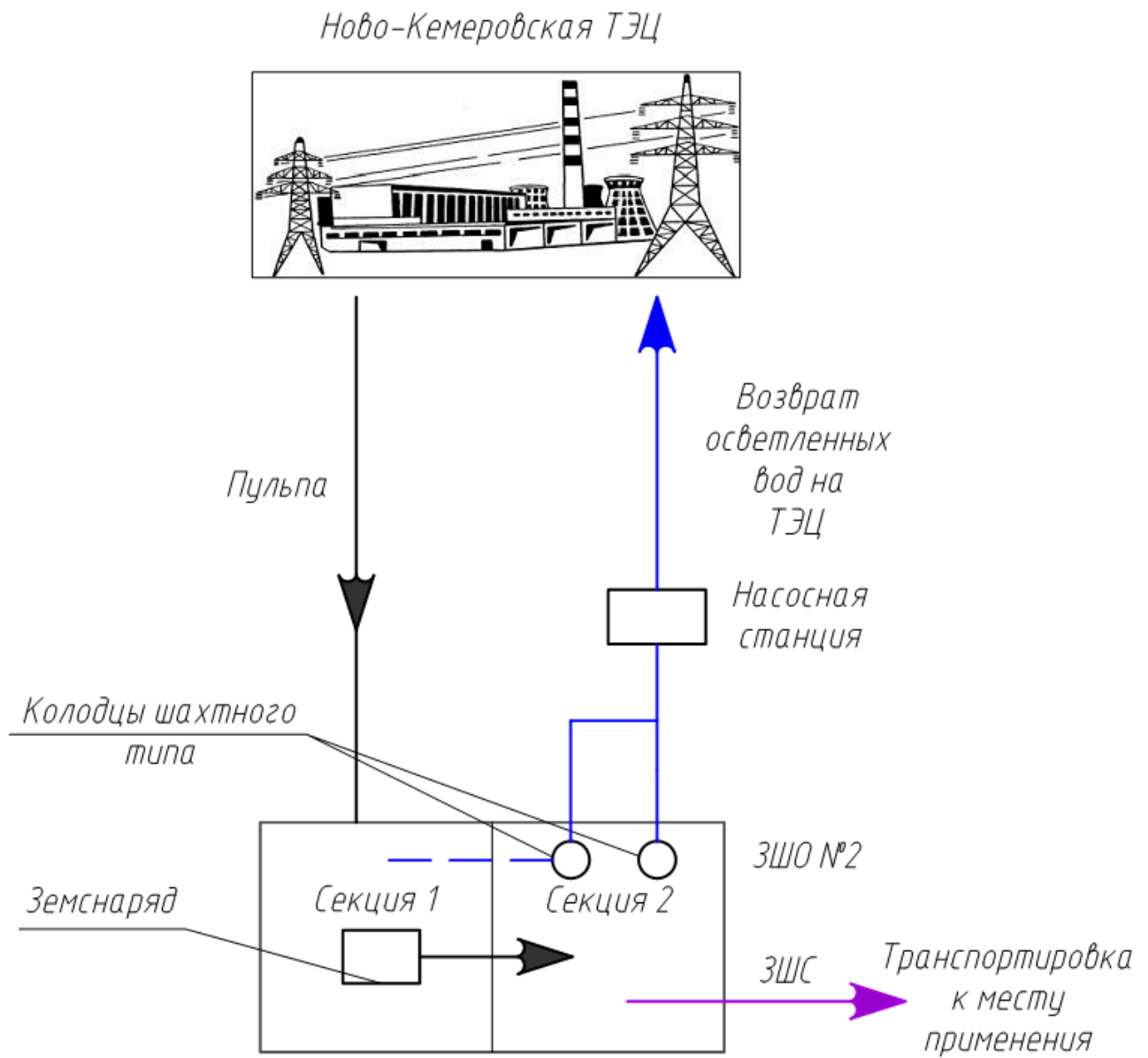
1,2 т/м³ – плотность сухих золошлаков;

0,85 – коэффициент заполнения золошлакоотвала.

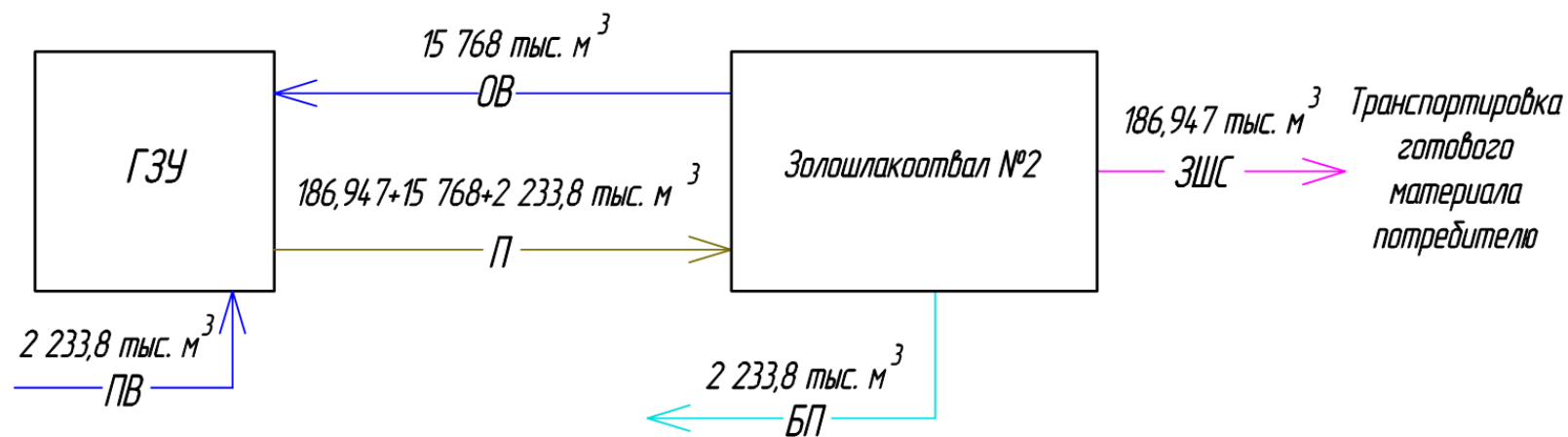
Объем готового продукта ЗШС, подлежащего вывозу из секции №2 золошлакоотвала №2:

$$V_{\text{зшс}} = 317,811 \text{ тыс. т} \times 2 / 1,2 \text{ т/м}^3 = 529,685 \text{ тыс. м}^3$$

Схема получения ЗШС на золошлакоотвале №2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» представлена на рисунке 2.



**Рисунок 2 – Схема получения ЗШС на золошлакоотвале №2
АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ»**



Условные обозначения

- П —> Пульпа (смесь золы и шлака с водой)
- ОВ —> Осветленная вода
- ЗШС —> Золошлаковый материал
- БП —> Безвозвратные потери
- ПВ —> Подпиточная вода

Рисунок 3 – Материальный баланс получения ЗШС

В целях соблюдения действующего природоохранного законодательства, в частности, соблюдения требований Водного Кодекса РФ [1] (№74-ФЗ от 03.06.2006), работы по реализации намечаемой деятельности предусматриваются за пределами водоохранных зон ближайших поверхностных водных объектов:

- р. Томь (водоохранная зона 200 м).

Для этого в секции №2 золошлакоотвала №2 предусмотрено устройство золошлаковой перемычки, отделяющей площадку получения ЗШС от водоохранной зоны.

План организации площадки получения ЗШС на золошлакоотвале №2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» представлен на *рисунке 4*.

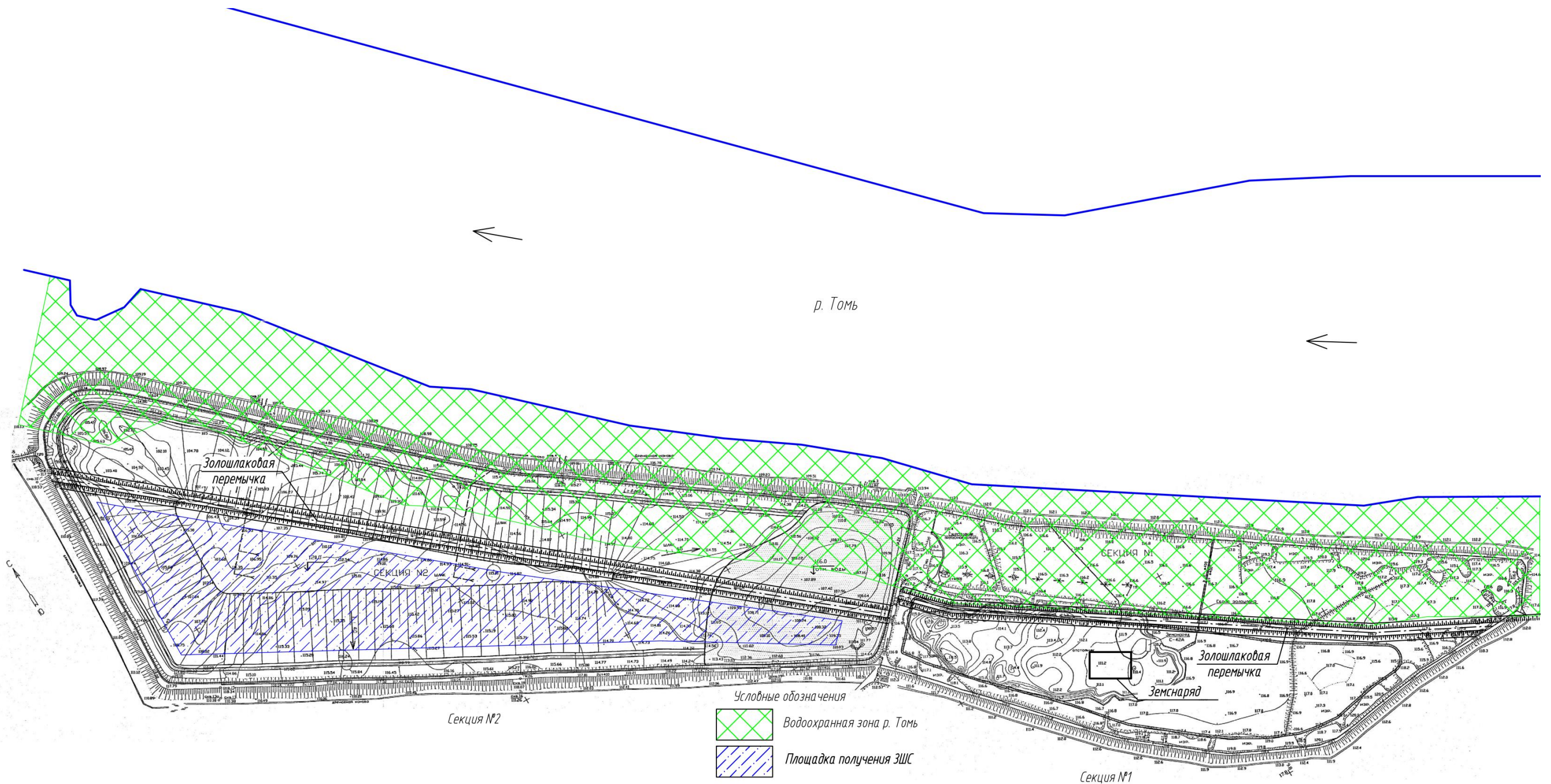


Рисунок 4 – План организации площадки получения ЗШС на золошлакоотвале №2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ»

1 операция – намыв

Заполнение секций золошлакоотвала №2 осуществляется по существующей схеме заполнения, которая предполагает первоначальное заполнение секции №1 с последующей перекачкой пульпы с помощью земснаряда в секцию №2.

Наполнение секции №1 золошлакоотвала №2 производится за счет существующих пульповыпусков по разводящему пульпопроводу, уложенному по гребню ограждающей дамбы, по технологии намыва «от дамб к пруду».

В целях соблюдения действующего природоохранного законодательства, в частности, соблюдения требований Водного Кодекса РФ [1] (№74-ФЗ от 03.06.2006), в водоохранной зоне поверхностного водного объекта наполнение секции №1 не производится. Для этого в секции №1 золошлакоотвала №2 предусмотрено устройство золошлаковой перемычки¹ (см. рисунок 4).

Наполнение секции №2 золошлакоотвала №2 производится с помощью земснаряда С 42-А, оборудованного грунтовым насосом с расходом по пульпе 1800 м³/час и напором 0,67 МПа.

В целях соблюдения безопасности ГТС наполнение золошлакоотвала пульпой осуществляется до рабочих отметок:

- секция №1 – 117,00 м;
- секция №2 – 117,00 м.

Необходимая свободная емкость операционной секции №1 золошлакоотвала №2 для намыва золошлаков на период обезвоживания золошлаков, выемки и вывоза ЗШС составляет не менее 623,158 тыс. м³.

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 секции №2 до рабочей отметки 117,0 м. и прекращении подачи пульпы из секции №1 золошлакоотвала №2.

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 регламента.

Длительность процесса преобразования исходного сырья в ЗШС не менее 1 года.

Понижение уровня воды в золошлакоотвале №2 достигается путем отвода свободной осветленной воды с помощью двух шахтных водосбросных колодцев с рабочей отметки 117,00 м до 112,00 м.

После наполнения секций и обезвоживания золошлаков, осуществляются работы по выемке спецтехникой с целью последующего вывоза ЗШС.

Основные технические решения по выемке

Обезвоженные золошлаки в осушенной секции №2 золошлакоотвала №2 разрабатываются с помощью землеройной техники с характеристиками, аналогичными экскаваторам ЭО-5126.

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 секции №2 золошлакоотвала №2 не менее 3 м. Выемка данного слоя не предусматривается.

Транспортировка ЗШС (в границах золошлакоотвала №2) предусмотрена по существующим подъездным дорогам автосамосвалами с характеристиками, аналогичными Scania G400.

Для зачистки проезда на территории золошлакоотвала №2 АО «Ново-Кемеровской ТЭЦ» предусмотрен бульдозер с характеристиками, аналогичными ДТ-75.

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

Границы защитного экрана (сохранные зоны) шириной 10-15 м при выполнении работ по выемке ЗШС выделяются с помощью ограждающих устройств сплошного типа – натянутый шнур, трос.

Освобожденная секция №2 золошлакоотвала №2, после выемки ЗШС, ставится под заполнение, в соответствии с производственными инструкциями по эксплуатации золошлакоотвала №2 и трасс ГЗУ АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ».

Схема выемки ЗШС представлена на *рисунке 5*.

Примечание:

1. Организация устройства золошлаковой перемычки, разработка и вывоз ЗШС осуществляются спецтехникой в соответствии с проектными техническими решениями, разрабатываемыми по отдельному проекту.

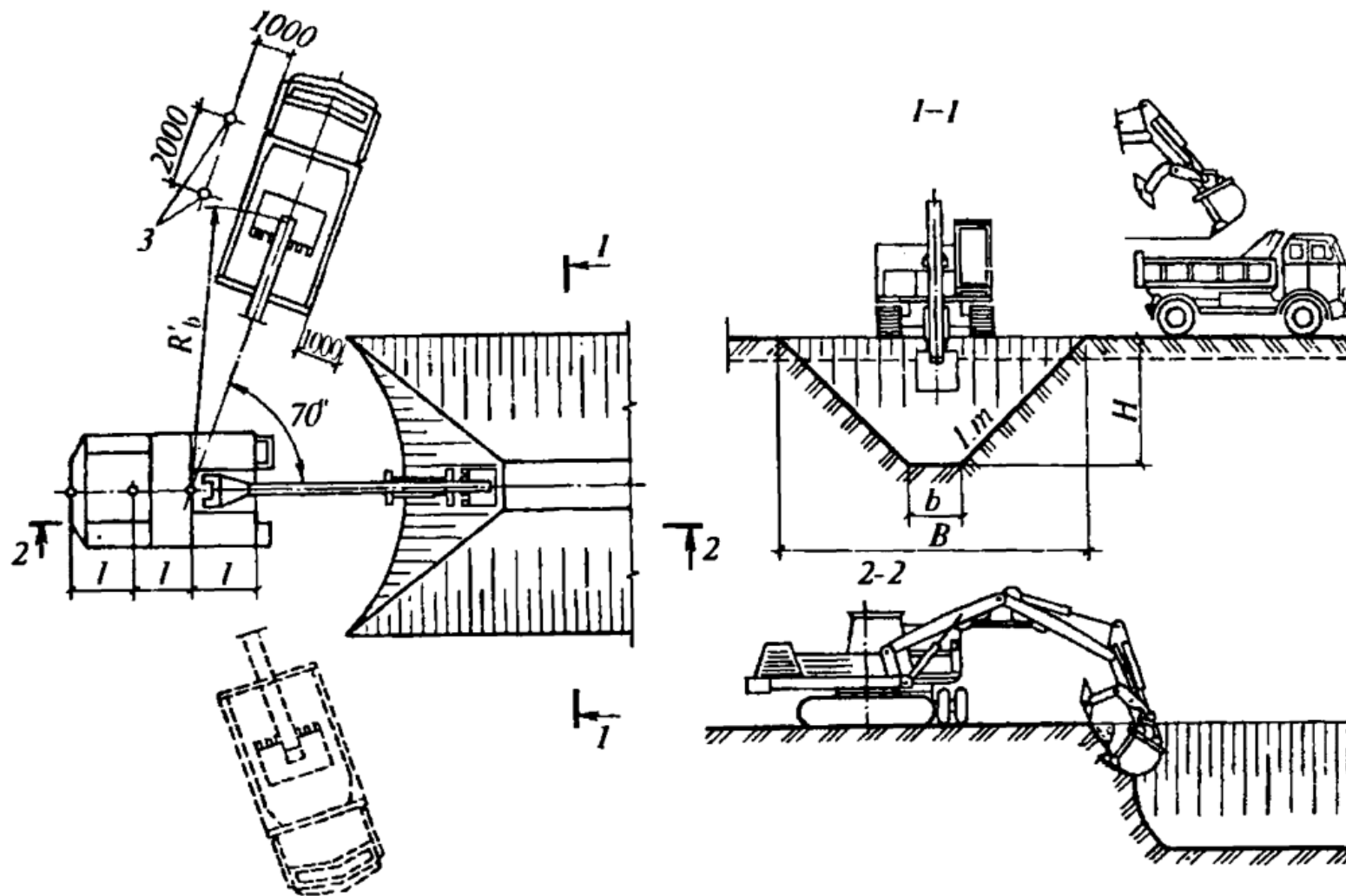


Рисунок 5 – Схема выемки ЗПС

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» [12.13]
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» [12.15];
- ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 «Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления» [12.57].

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 [12.59].
- Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава определяют по ГОСТ 12536 [12.27].

- Водородный показатель (рН) определяется по ГОСТ 26483 [12.18].
- Нефтепродукты определяются по ПНД Ф 16.1:2.21-98 [12.55].
- Исследования ЗШС на содержание тяжелых металлов следует определять в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 [12.54]. 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 [12.60].
- Исследования ЗШС на содержание бенз(а)пирена следует определять в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.39-2003 [12.58].
- Радиационный контроль проводится по ГОСТ 30108 [12.23], НРБ-99/2009 [12.40], ОСПОРБ 99/2010 [12.44].
- 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 регламенте и СТО 37717201-001-2017, 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 остается в секции №2 золошлакоотвала №2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» в качестве отхода «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» (код по ФККО 6 11 400 02 20 5).

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	1 350 - 1 800
2	Влажность ЗШС	Влажность	%	20 - 30
3	Продолжительность процессов получения ЗШС (обезвоживание)	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 №2;
- соблюдение необходимой степени осветления воды в золошлакоотвале №2 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 №2, 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 №2.

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 №2 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 20 - 30%.

8.12 Согласно Декларации безопасности гидротехнических сооружений золошлакоотвала № 2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ», утвержденной 16.01.17 г. заместителем руководителя Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору для контроля работы золошлакоотвала №2 предусмотрена КИА, в объёме:

Переливной колодец:

- водомерная рейка – 1 шт.;

Шахтные водосбросы:

- водомерная рейка – 1 шт.;

Ограждающая дамба секции №1:

- пьезометры – 8 шт.;

Ограждающая дамба секции №2:

- пьезометры – 18 шт.;

- наблюдательные скважины – 14 шт.;

- грунтовый репер – 6 шт.;

Дренажная канава:

- водомерная рейка – 1 шт.;

Насосная станция возврата осветлённой воды:

- осадочные реперы – 11 шт.

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» [12.41], 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 прямки 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 подплывать или приближаться на плавательных средствах к папильотажным тросам и к рыхлителю при работающем земснаряде;
- Во время работы рыхлителя находиться на его раме, смазывать подшипники или производить какие-либо работы, запрещается;
- Нахождение на земснаряде посторонних лиц запрещается;
- Запрещается работа земснаряда во время грозы;
- Работа земснаряда с открытыми люками и другими не заделанными отверстиями в понтоне запрещается;

- Земснаряд должен быть укомплектован спасательными и противопожарными средствами в количествах, предусмотренных комплектовочной ведомостью;
- 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 № 2 необходимо соблюдать правила техники безопасности, действующие на электростанции. Также необходимо соблюдать дополнительные указания:

- границы золошлакоотвала № 2 должны быть отмечены предупредительными знаками и плакатами с надписью «Стоять! Опасная зона!» или «Вход на территорию золошлакоотвала № 2 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 № 2 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;
- между земснарядом и картой намыва должна быть обеспечена надежная связь и аварийная сигнализация. В ночное время все рабочие места должны быть хорошо освещены.
- 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» [12.49] 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» [12.21], «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 [12.68];
- промерные работы с лодки должны проводиться бригадой (не менее двух человек, умеющих плавать и управлять лодкой);
- при проведении ремонтных работ, а также при обслуживании электрических установок следует руководствоваться «Инструкцией по эксплуатации земснаряда»;
- 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 оборудования.

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 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, исключающие 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 «Материал – Золошлаковые смеси, получаемый в результате деятельности АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» 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 золы и шлака 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. [12.63]) при влажности материала более 20%, выбросы в атмосферу отсутствуют).

При выемке и вывозе ЗШС (транспортировка в границах золошлакоотвала №2) источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

- Экскаватор ЭО-5126 – ДВС;
- Самосвал Scania G400 – ДВС и пыление из-под колес;

При зачистке проезда на территории золошлакоотвала №2 Ново-Кемеровской ТЭЦ источником загрязнения атмосферного воздуха будет являться:

- Бульдозер ДТ-75 – 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
0301	Азота диоксид	0,756310
0304	Азота оксид	0,122900
0330	Серы диоксид	0,934784
0337	Углерода оксид	4,354007
2732	Керосин	0,632474
2902	Взвешенные вещества	0,109911
2908	Пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 70-20 %	10,326240
Итого		17,236626

Примечание:

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

При реализации технологии получения ЗШС (выемке и вывозе ЗШС) в границах золошлакоотвала №2 имеется 3 источника выбросов с 7 загрязняющими веществами (азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов). Годовые валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составят 17,236626 т.

Воздействие на атмосферный воздух в границах ближайшей жилой застройки (пос. Улус-Мозжуха на расстоянии 100 м в северо-западном направлении) и на санитарно-защитной зоне золошлакоотвала №2 не превышает санитарно-гигиенические нормативы. Расчетные обоснования воздействия на атмосферный воздух представлены при работе конкретной техники с определенными техническими показателями. При замене спецтехники с аналогичными характеристиками суммарные выбросы могут незначительно измениться.

Отходы производства и потребления

Хозяйственная деятельность АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» по обращению с отходами производства и потребления осуществляется на основании лицензии № 042 00296 от 02.08.2016 г. на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Для АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» разработан и согласован в установленном порядке «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение». Получен Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Характеристика отходов, способы их накопления, обоснование количества накопления и периодичность вывоза отходов на существующее положение предприятия отражены в действующем «Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Материал – Золошлаковые смеси, получаемый в результате деятельности АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» заключается в организации технологического процесса, состоящего из двух технологических операций:

1 операция – намыв;

2 операция – обезвоживание золошлаков.

При намыве и обезвоживании золошлаков (преобразовании исходного сырья (золошлаковой пульпы) в ЗШС путем отвода свободной воды из пор золы и шлака до влажности 20-30%, сопровождающегося процессами дегидратации и гидролиза) отходы производства и потребления не образуются.

При выемке, вывозе ЗШС и при зачистке проезда на территории золошлакоотвала №2 отходы производства и потребления образуются в результате работы техники:

- Экскаватор ЭО-5126;
- Самосвал Scania G400;

- Бульдозер ДТ-75.

Производство работ осуществляется с применением имеющейся в наличии на АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» спецтехники и 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 сотрудников АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ», участвующих в производстве работ по выемке и вывозу ЗШС, осуществляется на территории станции.

Обслуживание (ремонт, заправка) используемой при работе спецтехники осуществляется в структурных подразделениях собственника транспортных средств.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления, образующимися в результате реализации намечаемой деятельности, предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- накопление отходов производства и потребления на специально отведенных площадках с твердым непроницаемым покрытием, что будет препятствовать проникновению загрязняющих веществ в почву.

Обустройство площадок согласно СанПиН 2.1.7.1322-03

«Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [12.38];

- передача отходов производства и потребления по договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;
- транспортировка отходов способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки. Таким образом, исключается возникновение ситуаций, которые могут привести к авариям с причинением вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам;
- соблюдение персоналом правил по экологической безопасности и техники безопасности при сборе, накоплении и транспортировке отходов, образующихся при выемке и вывозе ЗШС, и в результате деятельности персонала, предусматривающих создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

При соблюдении условий по обращению с отходами производства и потребления в результате выполнения работ по реализации намечаемой деятельности, ухудшение экологической обстановки в районе проведения работ не прогнозируется.

Поверхностные и подземные (грунтовые) воды

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности забор поверхностных и подземных (грунтовых) вод, а также сброс сточных вод в поверхностный водный объект (р. Томь) не предусматриваются.

Система гидрозолоудаления (ГЗУ) – гидравлическая, совместная для золы и шлака, обратная с возвратом осветленной воды из золошлакоотвала

№ 2 на станцию. Непосредственный сброс осветленной воды из оборотной системы ГЗУ в реку Томь и другие открытые водоемы отсутствует.

При производстве продукта «Материал – Золошлаковые смеси, получаемый в результате деятельности АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ»:

- не проводятся работы в водоохранной зоне реки;
- не проводятся работы в русле реки;
- не затрагивается акватория водного объекта;
- не осуществляется сброс сточных вод в поверхностный водный объект;
- не производится сокращение (перераспределение) естественного стока водосборного бассейна реки;
- не проводятся работы, связанные с воздействием на водоток.

По мере накопления золошлаков (за время эксплуатации золошлакоотвала №2) в его ложе происходит естественный процесс экранирования основания, что препятствует фильтрации осветленных вод в подземные горизонты.

При реализации намечаемой деятельности исключается перемещение и вынос загрязняющих веществ с дождевыми и талыми водами в поверхностные водные объекты и подземные горизонты.

Таким образом, дополнительного воздействия на подземные (грунтовые) воды и поверхностные водные объекты, в том числе на водные биологические ресурсы, не прогнозируется.

Почвенный покров и земельные ресурсы

Для реализации технологии получения ЗШС изъятие дополнительных земель не предусматривается. Потенциально опасные химические и биологические вещества не используются.

При реализации технологии получения ЗШС, соответствующих требованиям Технологического регламента, при их хранении и транспортировке исключается перемещение и вынос загрязняющих веществ

с дождевыми и талыми водами в почвенный покров. Дополнительного воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к золошлакоотвалу №2, оказываться не будет.

Растительный и животный мир

Выполненные расчеты загрязнения атмосферного воздуха по вредным веществам не выявили превышений гигиенических нормативов на границе жилой застройки и санитарно-защитной зоне золошлакоотвала №2.

Анализ акустического расчета показал, что эквивалентные значения уровней шума на границе жилой зоны и санитарно-защитной зоны золошлакоотвала №2, а также уровни шумового воздействия в октавных полосах частот не превысят нормативных значений.

В связи с отсутствием значимого влияния работ на флору и наземную фауну рассматриваемой территории при реализации намечаемой деятельности ущерб растительному и животному миру не прогнозируется.

В связи с существующими техногенными нагрузками на растительный и животный мир рассматриваемой территории работы по реализации технологии получения ЗШС не окажут дополнительного воздействия на современное состояние существующих биоценозов.

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 получения 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 проб и анализов) выполняется организациями, аккредитованными в установленном законом порядке.

Объекты экологического мониторинга на территории золошлакоотвала №2, обеспечивающего технологический цикл получения ЗШС:

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

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.

Отбор проб для контроля атмосферного воздуха производится в пяти точках (Кт №№ 1-5): контрольная точка Кт №1 заложена на ближайшей жилой застройке (пос. Улус-Мозжуха в 100 м на северо-запад), контрольная точка Кт №2 заложена на северо-западной границе золошлакоотвала №2, контрольная точка Кт №3 – на северной границе золошлакоотвала №2, контрольная точка Кт №4 – на юго-восточной границе золошлакоотвала №2, контрольная точка Кт №5 – на южной границе золошлакоотвала №2.

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

Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей представлены в Программе экологического мониторинга (см. *таблицу 8*).

Мониторинг состояния почвенного покрова

Мониторинг качества почв предусматривается в двух точках (П-1, П-2): контрольная точка (П-1) заложена в 10 м к югу от подошвы дамбы золошлакоотвала №2, фоновая точка (П-2) заложена на расстоянии более 3 км к юго-востоку от золошлакоотвала №2, в районе Кирзавода (пересечение улиц Красноармейская и Кирзаводская 2-я).

Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей представлены в Программе экологического мониторинга (см. *таблицу 8*).

Мониторинг состояния подземных (грунтовых) вод

Для оценки качества грунтовых вод по периметру золошлакоотвала №2, обеспечивающего технологический цикл реализации технологии получения ЗШС, предусмотрены четыре наблюдательные скважины (С-4, С-16, С-1пр, С-2-пр). Скважины С-4 и С-16 расположены в основании дамбы, характеризуют водоносный горизонт аллювиальных отложений. Скважины С-1пр, С-2пр – фоновые, расположены на расстоянии 200-300 м от золошлакоотвала №2 в южном направлении. Ранее в качестве фоновой была принята скважина НС-3, в настоящее время скважина не работает.

Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей представлены в Программе экологического мониторинга (см. *таблицу 8*).

Карта-схема расположения точек мониторинга компонентов экосистемы представлена на *рисунке 5*.

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

Таблица 8 – Программа экологического

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	Кт №1	Контрольная точка заложена на ближайшей жилой застройке (поселок Улус-Мозжуха)	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
	Кт №2	Контрольная точка заложена на северо-западной границе золошлакоотвала №2	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
	Кт №3	Контрольная точка заложена на северной границе золошлакоотвала №2	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
	Кт №4	Контрольная точка заложена на юго-восточной границе золошлакоотвала №2	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
	Кт №5	Контрольная точка заложена на южной границе золошлакоотвала №2	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

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	П-1	Контрольная точка заложена в юго-западном направлении в 10 м от подошвы дамбы	1 раз в год	1 проба	ручной	1. pH
						2. Нефтепродукты
						3. Бенз(а)пирен
						4. Влага
			1 раз в год	1 проба	ручной	5. Валовые формы: медь, цинк, никель, свинец, кадмий, ртуть, мышьяк, кобальт, марганец, ванадий, сурьма, хром, молибден, нитраты, формальдегид
						6. Подвижные формы: медь, цинк, никель, свинец, кобальт, марганец, хром, молибден
						7. Водорастворимая форма фтора
8. Фенол						
9. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (радия-226, тория-232, калия-40); Удельная активность техногенных радионуклидов (цезия-137, стронция-90)						
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	П-2	Фоновая точка заложена в районе Кирзавода	1 раз в год	1 проба	ручной	1. рН
						2. Нефтепродукты
						3. Бенз(а)пирен
						4. Влага
						5. Валовые формы: медь, цинк, никель, свинец, кадмий, ртуть, мышьяк, кобальт, марганец, ванадий, сурьма, хром, молибден, нитраты, формальдегид
						6. Подвижные формы: медь, цинк, никель, свинец, кобальт, марганец, хром, молибден
						7. Водорастворимая форма фтора
						8. Фенол
	1 раз в год	1 проба	ручной	9. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (радия-226, тория-232, калия-40); Удельная активность техногенных радионуклидов (цезия-137, стронция-90)		
	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	С-4, С-16, С-1пр, С-2пр	С-4, С-16 – в основании дамбы золошлакоотвала №2, С-1пр, С-2пр (фоновые) – в южном направлении на расстоянии 270 м от золошлакоотвала №2	2 раза в год (май, август)	1 проба	инструментальный	1. Запах при 20°
						2. Мутность
						3. Цветность
						4. Взвешенные вещества
						5. Кальций
						6. Магний
						7. Натрий
						8. Гидрокарбонаты
						9. Хлориды
						10. Сульфаты
						11. рН
						12. Окисляемость
						13. ХПК
						14. Азот аммиака
						15. Нитраты
						16. Нитриты
						17. Сухой остаток
						18. Железо
						19. Барий
						20. Ванадий
						21. Марганец
						22. Мышьяк
						23. Стронций
						24. Фториды
						25. Цинк
						26. Селен
						27. Фенолы
						28. Нефтепродукты
						29. Алюминий
						30. Хром
						31. Свинец
						32. Кадмий
						33. Медь
						34. Никель



Рисунок 5 – 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. Приказ Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст. «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД2) ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 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 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- 12.14. ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85). «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- 12.15. ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

- 12.16. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;
- 12.17. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- 12.18. ГОСТ 26483-85 «Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее рН по методу ЦИНАО»;
- 12.19. ГОСТ 26640-85 «Земли. Термины и определения»;
- 12.20. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- 12.21. ГОСТ 12.3.003-86 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- 12.22. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;
- 12.23. ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов»;
- 12.24. ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»;
- 12.25. ГОСТ 54098–2010 «Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения»;
- 12.26. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
- 12.27. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава»;
- 12.28. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями»;
- 12.29. ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения»

- 12.30. ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»;
- 12.31. ГОСТ Р 54237-2010 «Топливо твердое минеральное. Определение химического состава золы методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- 12.32. ГОРСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»;
- 12.33. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
- 12.34. 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»;
- 12.35. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- 12.36. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (с изменениями на 25 апреля 2007 года);
- 12.37. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» Постановление Госстроя России от 30.06.2003 г. № 136;
- 12.38. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
- 12.39. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- 12.40. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;
- 12.41. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- 12.42. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» Постановление Госстроя России от 30.06.2003 г. № 136;

- 12.43. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- 12.44. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010);
- 12.45. СП 37.13330.2012 «Свод правил. Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт»;
- 12.46. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;
- 12.47. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- 12.48. 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);
- 12.49. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»;
- 12.50. ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- 12.51. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»;
- 12.52. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;
- 12.53. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л. Гидрометиздат 1987 г.;
- 12.54. 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»;

- 12.55. 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»;
- 12.56. ПНД Ф 12.4.2.1-99 «Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения»;
- 12.57. 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»;
- 12.58. 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»;
- 12.59. 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»;
- 12.60. 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»;
- 12.61. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники. - М, 1998. п.2;
- 12.62. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. М,1998. п.2, с учетом дополнений 1999 г.;

- 12.63. Методическое пособие по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск 2000 г.;
- 12.64. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С-Пб., НИИ «Атмосфера», 2012 г.;
- 12.65. 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.;
- 12.66. РД 34.27.509-91. Типовая инструкция по эксплуатации золоотвалов тепловых электростанций»;
- 12.67. 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.);
- 12.68. РД 153-34.0-03.205-2001 «Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций»;
- 12.69. РД 153.34.0 – 03.301 – 01. Правила пожарной безопасности на энергетических предприятиях;
- 12.70. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. Приказом Минэнерго РФ от 19.06.03 г. № 229);
- 12.71. Р 50-54-93-88 «Рекомендации. Классификация, разработка и применение технологических процессов»;
- 12.72. СК КЭ У6-09/01-2009 – Стандарт компании «Управление производственными инструкциями»;
- 12.73. Производственная инструкция по эксплуатации золошлакоудаления котельного цеха ПИ 16.AN31215005-04, утвержденная главным инженером Ново-Кемеровской ТЭЦ;

- 12.74. Золоотвал с оборотной системой ГЗУ ТЭЦ предприятия. Технорабочий проект. Том 1. Пояснительная записка и чертежи/Томское отделение института «Теплоэлектропроект», Томск, 1977;
- 12.75. Ново-Кемеровская ТЭЦ. Золоотвал № 2, секция № 2. Рабочий проект. Оценка состояния ограждающей дамбы и грунтов основания. Отчет по инженерно-геологическим и инженерно-геофизическим работам. Шифр 105448 – ПЗ. – Томск. ТомГЭП. 2003;
- 12.76. Проектная документация «Организация вывоза золошлаков из золоотвала №2»/Томский филиал ОАО «Сибирский ЭНТЦ» института «Томсктеплоэлектропроект». – Томск, 2011;
- 12.77. Производственная инструкция по эксплуатации ГТС (золошлакоотвала) ПИ16.AN31215005-17/утв. распоряжением главного инженера ОАО «Ново-Кемеровская ТЭЦ» от 18.12.2012 №29-Р / ОАО «Ново-Кемеровская ТЭЦ». – Кемерово, 2012;
- 12.78. Инструкция по эксплуатации системы гидрозолоудаления, золошлакоотвала и системы оборотного водоснабжения / утв. гл. инженером ТЭЦ 27.02.2013 / ОАО «Ново-Кемеровская ТЭЦ». – Кемерово, 2013;
- 12.79. Декларация безопасности гидротехнических сооружений золошлакоотвала № 2 АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ», г. Кемерово, 2016 г., утв. Заместителем руководителя Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору А.В. Трембицким от 16.01.2017 г.

13. Лист подписей технологического регламента

Настоящий технологический регламент № ТР 37717201-2017 «Материал - Золошлаковые смеси, получаемый в результате деятельности АО «Ново-Кемеровская ТЭЦ», составлен:

Начальник
производственно-технического отдела

А.М. Рогатых

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изменения	№ страниц				Всего страниц после внесения изменения	Информация о поступлении изменения (номер сопроводительного письма)	Подпись лица, внесшего изменение	Фамилия этого лица и дата внесения изменения
	замененных	дополнительных	исключенных	измененных				
1	2	3	4	5	6	7	8	9