

**ПРОЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НА ПОЛУЧЕНИЕ ПРОДУКТА
«МАТЕРИАЛ ЗОЛОШЛАКОВЫЙ, ПОЛУЧАЕМЫЙ В
РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АБАКАНСКОЙ ТЭЦ
АО «ЕНИСЕЙСКАЯ ТГК (ТГК-13)»**



**МАТЕРИАЛЫ
«Оценки воздействия намечаемой деятельности на
окружающую среду»**

Книга 1 «Пояснительная записка»

**ПРОЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НА ПОЛУЧЕНИЕ ПРОДУКТА
«МАТЕРИАЛ ЗОЛОШЛАКОВЫЙ, ПОЛУЧАЕМЫЙ В
РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АБАКАНСКОЙ ТЭЦ
АО «ЕНИСЕЙСКАЯ ТГК (ТГК-13)»**

**МАТЕРИАЛЫ
«Оценки воздействия намечаемой деятельности на
окружающую среду»**

Книга 1 «Пояснительная записка»

Директор

ГИП



Карпова О.В.

Князев В.И.



СОДЕРЖАНИЕ

Информация об исполнителе технической документации	6
Обозначения и сокращения	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
1.1. Наименование заказчика и исполнителя	8
1.2. Объект государственной экологической экспертизы	9
1.3. Планируемое место реализации объекта государственной экологической экспертизы	9
1.4. Фамилия, имя, отчество, телефон ответственного лица	10
1.5. Историческая справка о предприятии	10
1.6. Обоснование состава технической документации	12
1.6.1. Технологический регламент	12
1.6.2. Стандарт организации (СТО)	12
1.6.3. Материалы апробации технологии	13
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
2.1. Общие сведения о предприятии	14
2.2. Описание технологического процесса получения ЗШМ	15
2.2.1. Характеристика сырья	15
2.2.2. Существующие сооружения, оборудование, применяемые в технологическом процессе получения ЗШМ	15
2.2.3. Схема получения ЗШМ	19
2.2.4. Характеристика материала и обязательные требования	26
3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	29
3.1. Краткий обзор действующего законодательства в области охраны окружающей среды	29
3.2. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности	32
4. РАССМОТРЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	36
4.1. Вариант №1 – Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	36
4.2. Вариант №2 - Отказ от реализации намечаемой деятельности	37
4.3. Сравнительная характеристика альтернативных вариантов	38
5. УЧЕТ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ, СВЯЗАННОГО С РЕАЛИЗАЦИЕЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	39
6. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	42



6.1.	Краткая характеристика природно-климатических условий	44
6.2.	Состояние атмосферного воздуха г. Абакан	44
6.3.	Гидрологические условия	47
6.4.	Гидрогеологические условия	48
6.5.	Почвенный покров и земельные ресурсы	49
6.6.	Характеристика растительного и животного мира	51
6.7.	Особо охраняемые природные территории	53
6.8.	Социальные условия и здоровье населения	55
7.	ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	61
7.1.	Воздействие на атмосферный воздух	67
7.1.1.	Существующее положение	67
7.1.2.	Намечаемая хозяйственная деятельность	67
	<i>Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере при реализации намечаемой деятельности</i>	69
	<i>Анализ результатов расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при реализации намечаемой деятельности</i>	74
	<i>Результаты расчетов уровней шумового воздействия на атмосферный воздух</i>	75
	<i>Обоснование класса опасности объекта согласно санитарной классификации</i>	78
7.2.	Воздействие на поверхностные воды	78
7.2.1.	Существующее положение	78
7.2.2.	Намечаемая хозяйственная деятельность	79
7.3.	Воздействие на подземные (грунтовые) воды	80
7.3.1.	Существующее положение	80
7.3.2.	Намечаемая хозяйственная деятельность	84
7.4.	Воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды	85
7.4.1.	Существующее положение	85
7.4.2.	Намечаемая хозяйственная деятельность	86
7.5.	Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы	94
7.5.1.	Существующее положение	94
7.5.2.	Намечаемая хозяйственная деятельность	97
7.6.	Воздействие на растительность и животный мир	98
7.6.1.	Существующее положение	98
7.6.2.	Намечаемая хозяйственная деятельность	98
7.7.	Воздействие на здоровье населения	99
7.8.	Воздействие на социальные условия	101



7.9. Данные об аварийности технологического процесса	101
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	103
8.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха и защите селитебных территорий от воздействия физических факторов	103
8.2. Мероприятия по охране поверхностных вод	103
8.3. Мероприятия по охране подземных (грунтовых) вод	104
8.4. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами	104
8.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов	105
8.6. Мероприятия по рекультивации земель	106
8.7. Мероприятия по охране растительного и животного мира	106
9. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	109
10. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	109
10.1. Мониторинг состояния атмосферного воздуха	110
10.2. Мониторинг состояния подземных вод	110
10.3. Мониторинг состояния почвенного покрова	110
11. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ	115
11.1. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	115
11.2. Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты	117
11.3. Расчет платы за размещение отходов	117
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	119
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	125



Информация об исполнителе технической документации

Настоящая документация разработана проектно-изыскательской организацией ООО «СибЭко» г. Кемерово (ИНН 4206022478/КПП 420501001). Свидетельство СРО № П-007-4206022478-0073-9 от 25 февраля 2016 г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты (см. *Приложение А*).



Обозначения и сокращения

НДТ – наилучшие доступные технологии.

ЗШМ – Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской

ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

ЗШО – золошлаковые отходы.

ГН – гигиенические нормативы.

ГОСТ – государственный стандарт.

ОБУВ – ориентировочно-безопасный уровень воздействия.

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.

ООС – охрана окружающей среды.

ПДК – предельно-допустимая концентрация.

ПДВ – предельно-допустимые выбросы.

ПЭМ – производственный экологический мониторинг.

СЗЗ – санитарно-защитная зона.

СТО – стандарт организации.

ПДК м.р. – предельно допустимая концентрация примеси максимальная разовая, установленная Минздравом России.

ПДК с.с. – предельно допустимая концентрация среднесуточная.

ООПТ – особо охраняемые природные территории.



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование заказчика и исполнителя

Полное наименование юридического лица	Филиал «Абаканская ТЭЦ» Акционерного общества «Енисейская территориальная генерирующая компания (ТГК-13)».
Сокращенное наименование юридического лица	Филиал «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»
Юридический (почтовый адрес), банковские реквизиты	ИНН/КПП 19011067718 / 190103001 ОГРН 1051901068020 Р/с 40702810600030003410 филиал ПАО Банк ВТБ г. Красноярске К/с 30101810200000000777 БИК 040407777 Юридический адрес: 660021, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Бограда, 144а Почтовый адрес: 655001, Республика Хакасия, г. Абакан, а/я 1274 Местонахождение: 655001, Республика Хакасия, г. Абакан, а/я 1274, Промышленная площадка, Ташебинский промузел «Абаканская ТЭЦ» Телефон: 8 (3852) 22-90-34. Факс: 8 (3852) 22-89-59. Адрес электронной почты: sekt@tec.abtec.ru web-сайт: sibgenco.ru.
ФИО руководителя	Директор Моргун Владимир Иванович
Исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду Телефон/факс	ООО «СибЭко» г. Кемерово (ИНН 4206022478/КПП 420501001) Свидетельство СРО № П-007-4206022478-0073-9 от 25 февраля 2016 г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты (см. <i>Приложение А</i>). 8 (3842) 900-900; 8-923-616-69-52



1.2. Объект государственной экологической экспертизы

Объектом настоящей государственной экологической экспертизы являются:

- **проект технической документации**, включающий Технологический регламент ТР 95266723-2017 «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», СТО 95266723-001-2017 (стандарт организации) «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», Материалы апробации технологии получения «Материала золошлакового, получаемого в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».
- **материалы оценки воздействия на окружающую среду** хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит государственной экологической экспертизе.
- **материалы обсуждений объекта государственной экологической экспертизы** с заинтересованной общественностью, организованных органами местного самоуправления.

1.3. Планируемое место реализации объекта государственной экологической экспертизы

Планируемое место реализации намечаемой деятельности - золоотвал №2 филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13). Административно золоотвал №2 расположен по адресам:

- Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, район Абаканской ТЭЦ (Усть-Абаканский участок). Кадастровый номер участка 19:10:050304:77. Разрешенное использование: объекты специального назначения III класса, инженерные сети и сооружения.
- Республика Хакасия, г. Абакан, район Абаканской ТЭЦ. Кадастровый номер участка 19:01:170102:57. Разрешенное использование: производственные предприятия и склады III класса опасности; объекты технического и инженерного обеспечения предприятий.

1.4. Фамилия, имя, отчество, телефон ответственного лица

Дулова Наталья Михайловна – Заместитель начальника ПТО по экологии филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», телефон 8 (3902) 22-92-62.

1.5. Историческая справка о предприятии

Строительство Абаканской ТЭЦ началось в 1972 г. с сооружения производственного корпуса пиково-пусковой котельной. До 1976 года были проложены магистральные теплосети протяженностью 11 км, а в 1979 году строительство пиково-пусковой котельной было полностью завершено. Через 10 лет после начала строительства – 3 марта 1982 года – был произведен запуск первого энергоблока станции и его синхронизация с



энергосистемой страны. Абаканская ТЭЦ была введена в эксплуатацию в 1982 году и имела один котлоагрегат БКЗ-420 и турбогенератор мощностью 65 МВт. 18 апреля 1982 г. был



выработан первый мегаватт-час электроэнергии. Этот день и принято считать днем рождения Абаканской ТЭЦ.

Сейчас, спустя три десятилетия, Абаканская ТЭЦ является крупнейшим предприятием тепловой энергетики Хакасии. Высокий статус ежегодно подтверждается производственными достижениями. Юбилейный 2012 год станция встретила рекордом: по итогам 2011 года выработка электроэнергии превысила 1,6 миллиарда киловатт-часов. Через три года этот показатель был превышен – по итогам 2014 года Абаканская ТЭЦ выдала в сеть более 2 миллиардов киловатт-часов электроэнергии.

Во многом это достижение стало возможным благодаря пуску в сентябре 2014 года нового энергоблока станции, увеличившего ее электрическую мощность на 136 МВт, а тепловую на 75 Гкал/час. Энергоблок стал не только самым капиталоемким проектом последних десятилетий – его бюджет превысил 10 с половиной млрд. рублей, - но и самым современным в техническом отношении производством. В его оснащении использованы



только лучшие разработки отечественных и иностранных производителей высокотехнологичного оборудования. Блок стал примером конструктивного сотрудничества республиканских властей и Сибирской генерирующей компании, инвестиционная программа которой предусматривает инвестирование более 86 млрд. рублей в развитие тепловой энергетики Сибири.

Ввод в эксплуатацию нового блока Абаканской ТЭЦ позволил закрыть несколько старых угольных котельных, повысить надежность теплоснабжения и улучшить экологическую обстановку в столице Хакасии, Абакане и пригородах, а также появился резерв электрической и тепловой мощности, необходимый для развития промышленности и социальной сферы.

В настоящее время Абаканская ТЭЦ является крупнейшим предприятием энергетического комплекса Республики Хакасия и основным поставщиком тепловой энергии для города Абакана. Она обеспечивает теплом более 95% потребителей в столице Хакасии, закрывает потребность в электроэнергии двух самых крупных городов республики – Абакана и Черногорска, а кроме того, снабжает ряд предприятий города промышленным паром.

Установленная электрическая мощность Абаканской ТЭЦ составляет 406 МВт, установленная тепловая мощность – 700 Гкал/час.

В хозяйственном ведении Абаканской ТЭЦ находятся золоотвалы №1 и №2, а так же шлакоотвал №2.

Золоотвал №1 с 2002 г. выведен из эксплуатации ввиду исчерпания свободной емкости, ведется рекультивация площадки, на которой расположен накопитель.

Золоотвал №2 и шлакоотвал №2 построены по рабочему проекту «Рабочий проект системы золошлакоудаления от существующего главного корпуса (котлы 1-4) до золошлакоотвала №2», выполненному в 1996 году АО ООТ УРАЛВНИПИЭНЕРГОПРОМ [58].

Шлакоотвал №2 является гидротехническим сооружением. Тип золоотвала – наливной, равнинный, двухсекционный. Емкость накопителя образована обвалованием с четырех сторон ограждающей дамбой; деление на секции осуществлено с помощью разделительной дамбы. Класс капитальности – III. На шлакоотвал №2 Абаканской ТЭЦ разработана декларация безопасности гидротехнических сооружений (регистрационный №13-13(02)0053-00-ТЭЦ), которая утверждена приказом от 03.04.2013 г. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) [61].



Золоотвал №2 введен в эксплуатацию в 2000 г. В золоотвал № 2 размещение золы и шлака осуществляется сухим способом. Напорный фронт на дамбы золоотвала №2 отсутствует, поэтому они не являются гидротехническими сооружениями.

1.6. Обоснование состава технической документации

Техническая документация разработана в составе:

- Технологический регламент ТР 95266723-2017 «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»;
- СТО 95266723-001-2017 «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»;
- Материалы апробации технологии получения «Материала золошлакового, получаемого в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

1.6.1. Технологический регламент

За основу при разработке Технологического регламента приняты действующие нормативно-правовые акты Российской Федерации и «Положение о технологических регламентах производства продукции на предприятиях химического комплекса», утвержденного Минэкономки РФ 06.05.2000г., согласно которому «Технологический регламент (ТР) является техническим документом организации (предприятия), определяющим оптимальный технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающим выпуск продукции требуемого качества, безопасные условия эксплуатации производства и выполнение требований по охране окружающей среды».

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

1.6.2. Стандарт организации (СТО)

Стандарт организации (СТО) разработан в соответствии с ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения» [25] и ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» [28].



Стандарт организации устанавливает технические требования к продукту «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», определяющие безопасность продукта для окружающей природной среды. Требования Стандарта организации являются обязательными и пригодными для идентификации и сертификации продукции.

Согласно указанной технической документации полное название - Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13), сокращенное название - ЗШМ.

1.6.3. Материалы апробации технологии

В Материалах апробации технологии получения «Материала золошлакового, получаемого в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» представлены результаты проведения полевого (лабораторного) эксперимента технологии получения ЗШМ.

Полевой эксперимент технологии получения ЗШМ проводится с целью установления соответствия фактических показателей качества ЗШМ нормам, принятым в технической документации, и установления при осуществлении намечаемой деятельности (получение ЗШМ) соответствия показателям окружающей среды (ПДК).

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Общие сведения о предприятии

Филиал «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» является крупнейшим предприятием энергетического комплекса Республики Хакасия и основным поставщиком тепловой энергии для города Абакана. Она обеспечивает теплом более 95% потребителей в столице Хакасии, закрывает потребность в электроэнергии двух самых крупных городов республики – Абакана и Черногорска, а кроме того, снабжает ряд предприятий города промышленным паром.



Установленная электрическая мощность Абаканской ТЭЦ составляет 406 МВт, установленная тепловая мощность – 700 Гкал/час.

Филиал является обособленным подразделением Акционерного общества Енисейская территориальная генерирующая компания (ТГК-13)».

Согласно положению о филиале, утвержденному протоколом № 01/16 от 21.01.2016 г. совета директоров, основными видами деятельности Абаканской ТЭЦ являются:

- производство электрической и тепловой энергии;
- передача тепловой энергии;
- обеспечение эксплуатации энергетического оборудования в соответствии с действующими нормативными требованиями, проведение своевременного и качественного его ремонта, технического перевооружения и реконструкции энергетических объектов, а также энергосистемы;
- эксплуатация энергетических объектов, не находящихся на балансе Общества, по договорам с собственниками данных энергетических объектов;
- создание и освоение новой техники и технологий, обеспечивающих эффективность, безопасность и экологичность работы промышленных объектов Общества, создание условий для развития энергетического комплекса в целом, реализации отраслевых научно технических и инновационных программ, формирование отраслевых фондов НИОКР.



2.2. Описание технологического процесса получения ЗШМ

2.2.1. Характеристика сырья

Исходное сырье для получения ЗШМ – это смесь золы и шлака, образованная в результате термохимических превращений неорганической части топлива (бурого угля) при сгорании в котлах ТЭЦ, с водой. Иные материалы при получении ЗШМ 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.

2.2.2. Существующие сооружения, оборудование, применяемые в технологическом процессе получения ЗШМ

Система улавливания золы и удаления шлака, транспортировка золошлаков системой ГЗУ, сооружения для отвода и возврата осветленной воды в систему ГЗУ, шлакоотвал, золоотвал №2, включая разводящие золошлакопроводы и пульповыпуски, дренажные устройства – существующие, без изменений конструктивных решений.

Основное оборудование Абаканской ТЭЦ составляют:

- четыре котла БКЗ-420 паропроизводительностью 420 тонн в час;
- один котел Е-500 с паропроизводительностью 500 тонн в час.

В качестве основного топлива для энергетических котлов используются бурые угли Ирша-Бородинского разреза с оптимальными для станции теплотехническими и физико-химическими характеристиками.

Для размола угля используют мельницы ММТ-1500 (4 шт.), ММТ-2000 (4 шт.); мельничные вентиляторы ВВСМ 3у (4 шт.), ВН18 (2 шт.), ВН160 (2 шт.).

В результате сжигания угля при высоких температурах 1100-1565°C в топках энергетических и паровых котлов на Абаканской ТЭЦ образуется шлак и зола.



Часть золы уносится из котлов дымовыми газами (зола уноса) и улавливается золоуловителями. Более крупные частицы золы выпадают в нижнюю часть котла, спекаются при высокой температуре с негорючей минеральной частью топлива и образуют шлак.

Тип золоуловителей:

- котел №1 – электрофильтр УГ 3;
- котел №4 – электрофильтр ЭГБМ;
- котел №5 – электрофильтр ЭСГ.

На Абаканской ТЭЦ применена система раздельного транспортирования золы и шлака.

Шлак от топок котлов главного корпуса №1

Шлак от топок котлов главного корпуса №1 удаляется шнековыми транспортёрами в каналы ГЗУ и по ним смывной водой транспортируется в багерную насосную. Багерные насосы, транспортирующие шлаковую пульпу на шлакоотвал № 2, установленные в три нитки. Одна - рабочая, одна - ремонтная, одна - резервная. На первой нитке установлен насос типа ГрАТ 1800/67, производительностью 1800 м³/час и напором 67 м. в. ст., на второй нитке - насос ГрТ 800/71, производительностью 800 м³/час и напором 71 м.в.ст. На третьей – насос ГрАТ 900/67 производительностью 900 м³/час и напором 67 м. вод. ст. Далее по магистральным шлакопроводам (две нитки диаметром 377x10 (1 рабочая, 1 резервная)) шлак транспортируется от главного корпуса Абаканской ТЭЦ до шлакоотвала №2.

Шлакоотвал №2 – наливной, равнинный, двухсекционный. Емкость накопителя образована обвалованием с четырех сторон ограждающей дамбой с противофильтрационным элементом. Складирование в секциях №1 и №2 шлакоотвала осуществляется попеременно до полного заполнения секции.

В состав шлакоотвала №2 входят:

- секция 1 и секция 2;
- насосная станция осветленной воды;
- водоводы осветленной воды;
- шлакопроводы;
- два водосбросных колодца.

Шлакопровод, подающий шлаковую пульпу с багерной насосной станции до емкости шлакоотвала, представляет собой стальной трубопровод, проложенный на железобетонных опорах, количество ниток – 2; диаметр – 377×10 мм; длина шлакопровода – 1702,8 м. Шлакопроводы обеспечивают сосредоточенный намыв. Выпуски расположены в центральных частях секций шлакоотвала.



В каждой секции шлакоотвала №2 установлены водосбросные (водоприемные) колодцы, по одному в каждой секции, пропускной способностью, каждого из колодцев, 900 м³/ч (0,25 м³/с).

Возврат осветленной воды из шлакоотвала на ТЭЦ (для повторного использования для нужд гидроуборки и гидротранспорта шлака на шлакоотвал) осуществляется с помощью насосной станции осветленных вод, оборудованной двумя насосами 1Д 800/56 (один рабочий, один резервный).

Трубопровод осветленной воды представлен стальным трубопроводом и проложен совместно со шлакопроводом на железобетонных опорах, количество ниток – 2; диаметр – 530×8 мм; длина – 1979,4 м.

После обезвоживания шлаки вывозятся в золоотвал №2 автомобильным транспортом. Погрузка осуществляется экскаватором.

Шлак от топок котлов главного корпуса №2

Шлак от топок котлов главного корпуса №2 удаляется шнековыми транспортёрами до промежуточного накопителя - силоса шлака, откуда автосамосвалами направляется на золоотвал №2.

Золоотвал №2 – равнинный, односекционный. Емкость накопителя образована обвалованием с четырех сторон ограждающей дамбой с противофильтрационным экраном из самотвердеющей водозоловой смеси (золобетона).

Зола из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2

Зола из бункеров электрофильтров посредством наклонных течек, пневмослоевых затворов и струйных аппаратов транспортируются воздухом в бункера - накопители золы (по одному на каждый котёл). Бункера - накопители оснащены узлами, для загрузки автобетоносмесителей золой и водой.

Сухая зола от накопителей (силосов) ТЭЦ вывозится автотранспортом (автобетоносмесителями) на золоотвал №2. В процессе транспортировки зола увлажняется.

Технологическое преобразование исходного сырья в ЗШМ происходит в золоотвале №2 за счет избавления от свободной воды и послойной укладки золы и шлака.

Схема технологического процесса получения ВМР и ЗШМ представлена на *рисунке 1*.

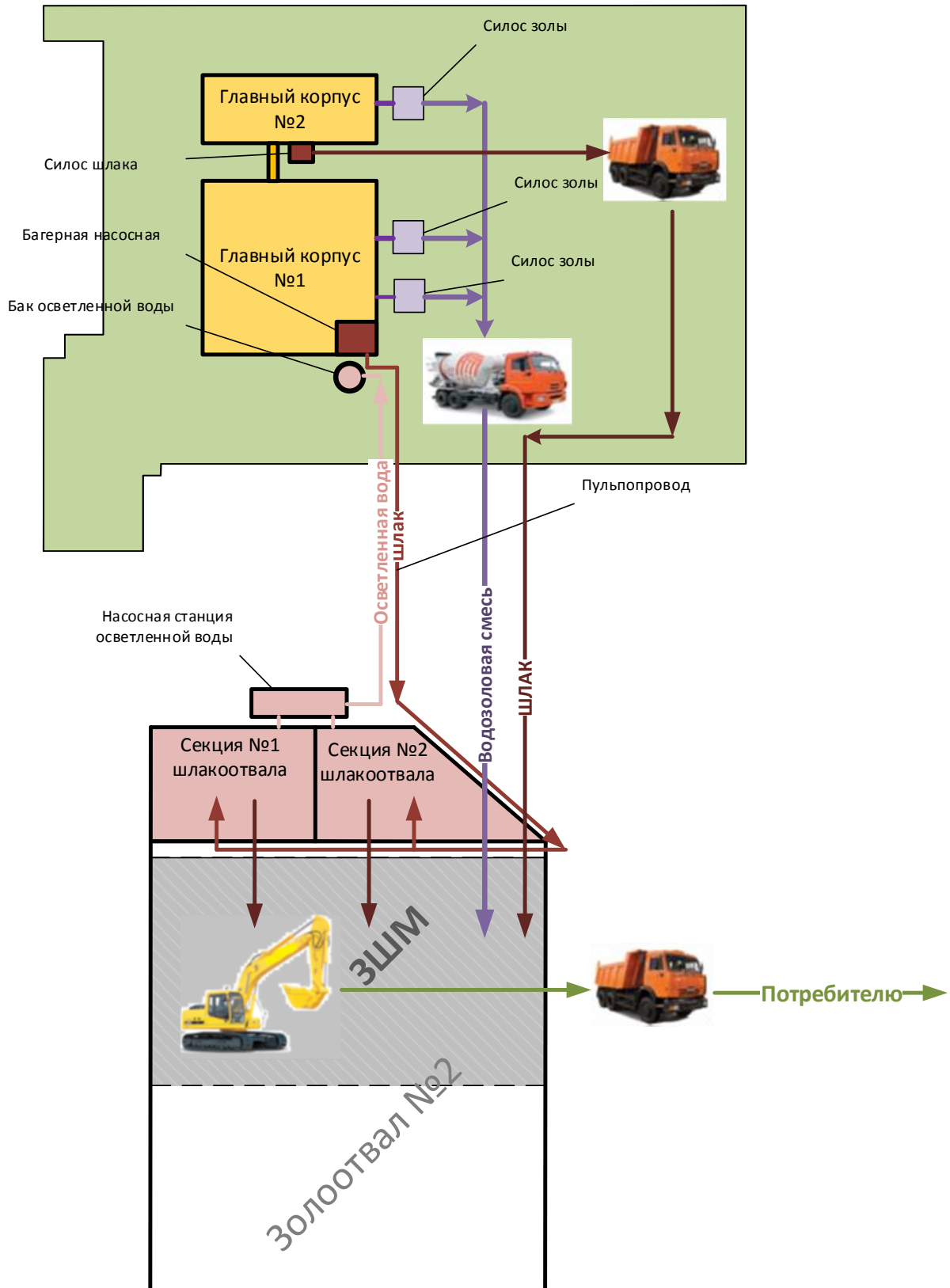


Рисунок 1 - Схема технологического процесса получения ВМР и ЗШМ



2.2.3. Схема получения ЗШМ

При реализации технологии получения ЗШМ реконструкция действующих на ТЭЦ сооружений не предусматривается.

Схема получения продукта – ЗШМ, состоит из пяти технологических операций:

- 1 операция** – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал.
- 2 операция** – транспортировка обезвоженного шлака до влажности не более 50% из секции шлакоотвала на золоотвал №2.
- 3 операция** – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2.
- 4 операция** – транспортировка золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2.
- 5 операция** – преобразование исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2
- 6 операция** – разработка для последующего вывоза ЗШМ автотранспортом.

Технологические операции получения ЗШМ выполняются параллельно.

Максимальный объем партии ЗШМ, получаемого на Абаканской ТЭЦ, составляет 250 тыс. м³.

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

1 операция – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал

Транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал №2 осуществляется по пульпопроводам. Движение пульпы в пульпопроводах происходит при относительно высоких скоростях (1-2 м/с) в условиях интенсивного турбулентного перемешивания. В связи с этим частицы шлака подвергаются механической обработке при соприкосновении со стенкой трубы и соударении, а также химическому воздействию, вызванному контактом с водой. Это приводит к изменению размера и формы частиц, а также к растворению некоторых компонентов, содержащихся в частицах. Растворимые соединения переходят в транспортирующую воду, в результате чего повышается общая минерализация этой воды.

Наполнение секций шлакоотвала №2 производится сосредоточено за счет существующих пульповыпусков, расположенных в центральных частях секций шлакоотвала №2.



Параметры шлакоотвала №2 представлены в *таблице 1*.

Таблица 1

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Показатель секции	
			Секция 1	Секция 2
1	2	3	4	5
1	Общий объем	тыс. м ³	45,00	45,00
2	Полезный объем	тыс. м ³	41,35	41,35
3	Вместимость	тыс. м ³	40,00	40,00
4	Общая площадь	га	1,90	
5	Полезная площадь	га	0,86	0,86

План шлакоотвала №2 представлен на *рисунке 2*.

В целях соблюдения безопасности ГТС наполнение секции пульпой осуществляется до рабочей отметки 261,00 м, согласно действующему проекту.

Складирование в секциях №1 и №2 шлакоотвала №2 осуществляется попеременно до полного заполнения секции.

При заполнении секции до рабочей отметки, выпуск пульпы переключается на другую секцию шлакоотвала №2. За счет понижения уровня воды с помощью водосбросных колодцев, оборудованных шандорами, в заполненной секции начинает протекать процесс обезвоживания шлаков. Процесс обезвоживания заключается в организации отвода свободной осветленной воды из пор золы и шлака до влажности не более 50% и сопровождается процессами дегидратации и гидролиза. Осушение достигается естественным путем за счет силы гравитации и испарения. За счет вымывания щелочных и щелочноземельных соединений, и изменения рН среды в сторону нейтральной, происходит утрата токсичных свойств шлаков.

2 операция – транспортировка обезвоженного шлака до влажности не более 50% из секции шлакоотвала №2 на золоотвал №2

После заполнения секции до рабочей отметки и обезвоживания шлаков до влажности не более 50% секция шлакоотвала №2 освобождается от шлаков с помощью землеройной техники (экскаватор ЭО-3323 (1ед.)), с последующим вывозом автотранспортом (автосамосвал КамАЗ-65115 (1ед.)) на золоотвал №2.

На площадке золоотвала №2 шлак выгружается.



В каждой секции (№1 и №2) шлакоотвала №2 производится последовательное во времени складирование шлака, его обезвоживание и разработка экскаватором с погрузкой на автотранспорт для последующего вывоза на золоотвал №2.

3 операция – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2

Шлак от топок котлов главного корпуса №2 удаляется шнековыми транспортёрами до промежуточного накопителя - силоса шлака. Дальнейшая транспортировка шлака на золоотвал №2 осуществляется автотранспортом (КамАЗ-65115 (1ед.)).

На площадке золоотвала №2 шлак выгружается.

4 операция – транспортировка золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2

Зола из бункеров электрофильтров посредством наклонных течек, пневмослоевых затворов и струйных аппаратов транспортируются воздухом в бункера - накопители золы.

Накопители золы предназначены для сбора и отгрузки золы. Узлы отгрузки золы с накопителей-силосов имеют подводы сжатого воздуха, смывной воды и сетевой воды. Сетевая вода используется для приготовления золowego раствора в автобетоносмесителе при отрицательных температурах наружного воздуха.

Сухая зола из накопителей отгружается в автотранспорт (автобетоносмеситель КамАЗ-55111 (АБС) (1 ед.)) и далее при смешивании с водой в виде раствора вывозится для складирования на золоотвал № 2.

На площадке золоотвала №2 зола в виде раствора выгружается.

5 операция – преобразование исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2

Технологическое преобразование исходного сырья в ЗШМ происходит в золоотвале №2 за счет послойной укладки золы и шлака и их осушения (избавления от свободной воды) до требуемой влажности 20-30 %.

Золоотвал №2 – равнинный, односекционный. При эксплуатации золоотвала №2 формирование отстойного пруда не происходит.

Параметры золоотвала №2 представлены в *таблице 2*.



Таблица 2

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Общий объем	тыс. м ³	1 195,00
2	Полезный объем	тыс. м ³	1 130,00
3	Вместимость	тыс. м ³	1 130,00
4	Общая площадь	га	31,10
5	Полезная площадь	га	26,00

План золоотвала №2 представлен на *рисунке 2*.

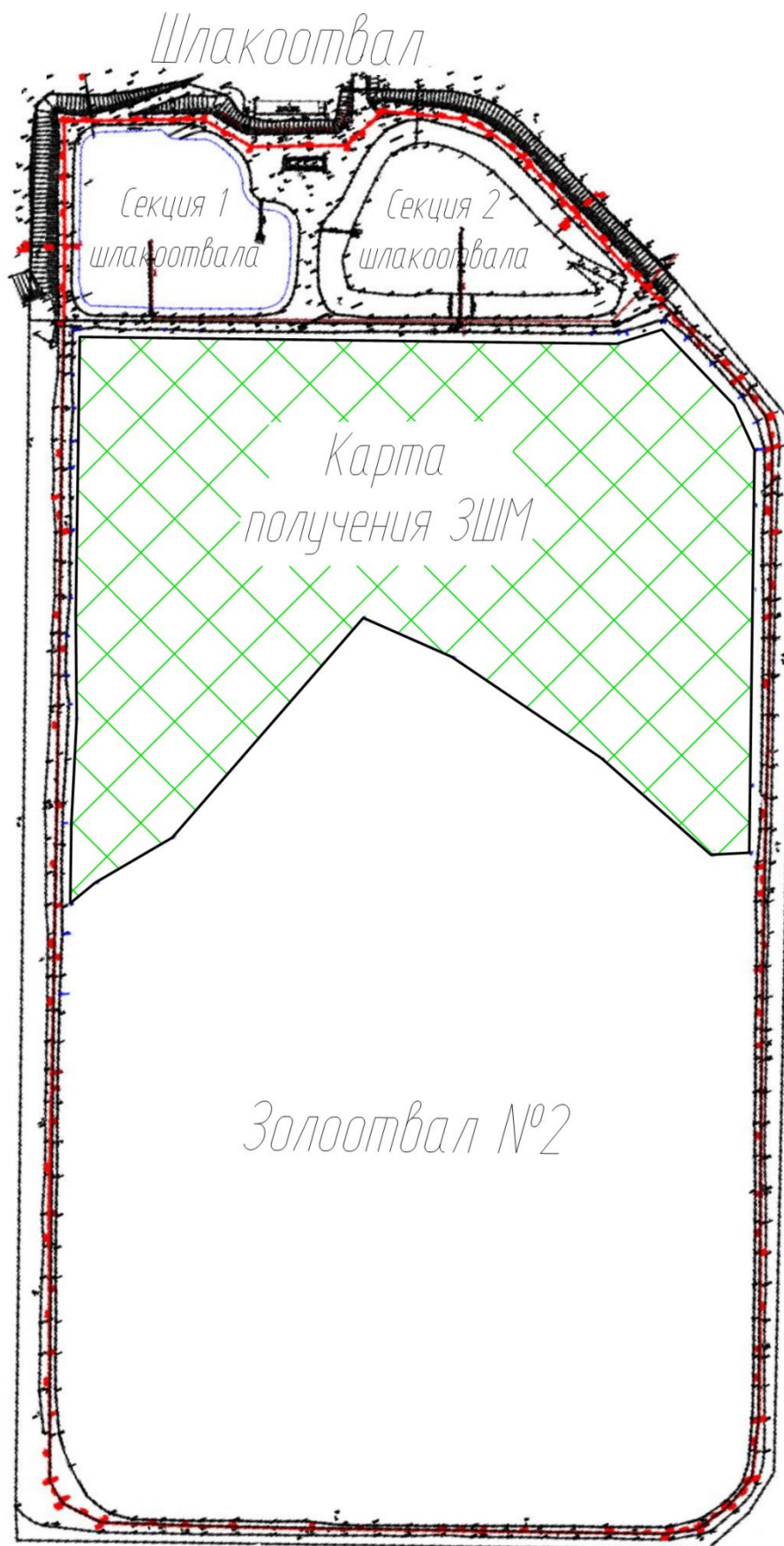


Рисунок 2 - План шлакоотвала №2. План золоотвала №2



Складирование шлака и золы Абаканской ТЭЦ в золоотвал №2 осуществляется послойно по схеме «сухого складирования». После выгрузки автотранспортом предусмотрено перемещение и последующая послойная укладка золы и шлака в картах золоотвала №2 с помощью бульдозера (Т-330 (1 ед.)).

В период заполнения, а также после прекращения заполнения карты золоотвала №2 происходит осушение (обезвоживание) послойно уложенных золы и шлака естественным путем (процессы испарения) до требуемой влажности 20-30 %.

На золоотвале №2 предусмотрено поочередное заполнение карт получения ЗШМ.

В целях соблюдения безопасности золоотвала №2 наполнение его золой и шлаком осуществляется до максимальной рабочей отметки 261,00 м, согласно действующему проекту.

6 операция – разработка для последующего вывоза ЗШМ автотранспортом

После заполнения и обезвоживания карта получения ЗШМ освобождается от готового материала.

Выемка и погрузка ЗШМ в автосамосвалы предусмотрена с помощью экскаватора ЭО-5123 в количестве 1 ед.

Технология отработки принята с лобовым забоем шириной 6 м и глубиной забоя до 4,0 м (см. рисунок 3).

Транспортировка ЗШМ предусмотрена автосамосвалом КамАЗ-65115 в количестве 1 ед.

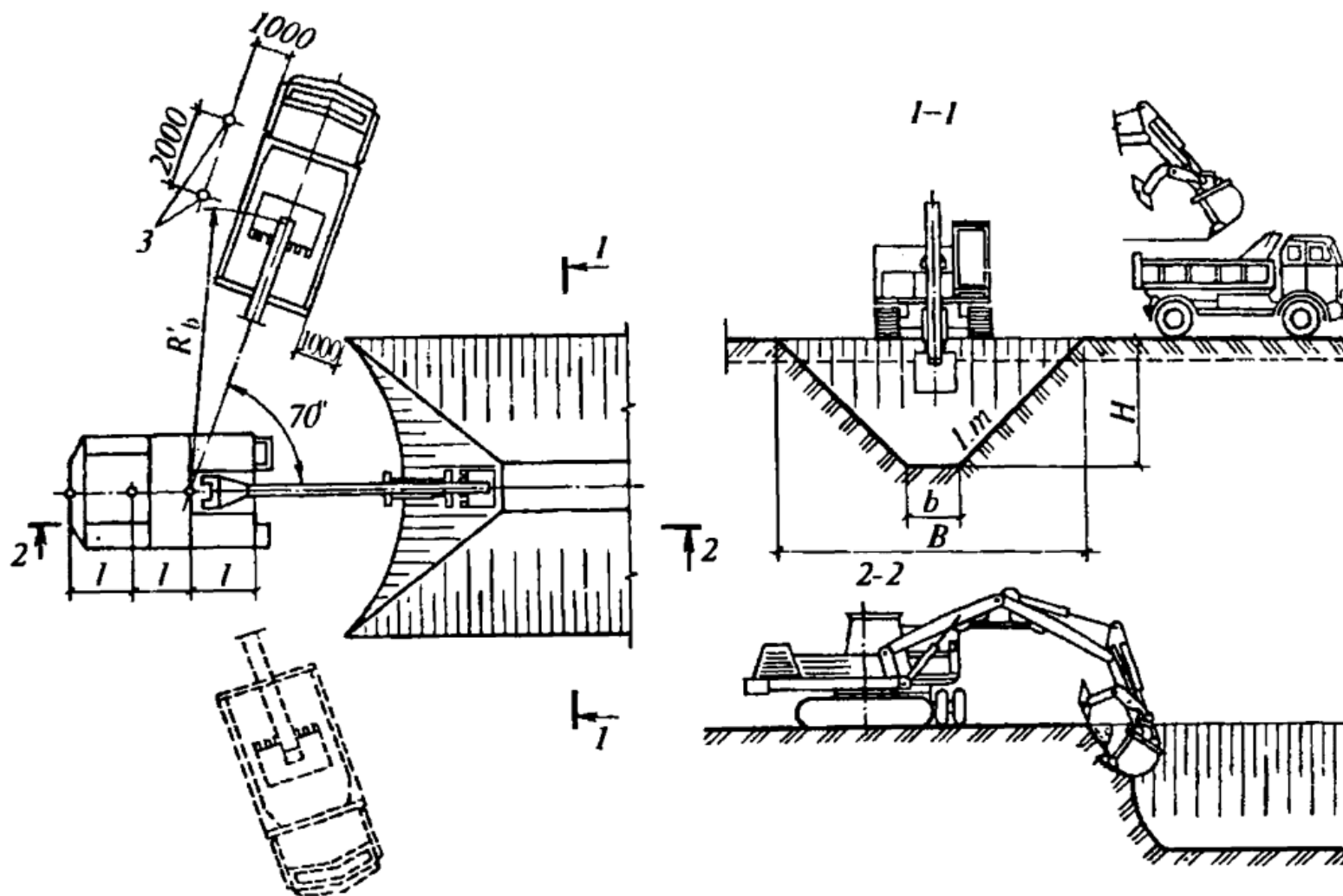


Рисунок 3 – Технологическая схема разборки ЗШМ



2.2.4. Характеристика материала и обязательные требования

Компоненты ЗШМ являются близкими по элементному составу к почвам, поэтому ЗШМ может быть классифицирован в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация [27].

Основные физико-механические показатели ЗШМ должны соответствовать требованиям ТР 95266723-2017 и СТО 95266723-001-2017, представленным в *таблице 3*.

Таблица 3 - Требования к физико-механическим показателям

№ п/п	Наименование показателя	Показатель
1	2	3
1	Содержание фракций более 10,0 мм, %	0,1 - 2,0
2	Содержание фракций 10,0 - 5,0 мм, %	0,1 - 5,0
3	Содержание фракций 5,0 - 2,0 мм, %	0,5 - 10,0
4	Содержание фракций 2,0 - 1,0 мм, %	0,5 - 15,0
5	Содержание фракций 1,0 - 0,5 мм, %	1,0 - 30,0
6	Содержание фракций менее 0,5 мм, %	50,0 - 99,0
7	Влажность, %	20 - 30

ЗШМ должен соответствовать основным показателям содержания химических веществ по перечню согласно п. 6.4. СанПиН 2.1.7.1287-03 [35], в пределах нормативов, установленных в ГН 2.1.7.2041-06 [45], ГН 2.1.7. 2511-09 [47], представленным в *таблице 4*.



Таблица 4 – Наименование веществ и требуемые показатели

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

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

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

***СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).

ЗШМ 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:

- удельная эффективная активность естественных радионуклидов не должна превышать 370 Бк/кг в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09. Соответственно, продукт может применяться без ограничений, в соответствии с СТО 95266723-001-2017.

- удельная активность (суммарная) техногенных радионуклидов Атех.эфф - не более 0,3 кБк/кг.

- по степени эпидемической опасности ЗШМ должен относиться к категории «чистая» или «допустимая».

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



При изменении характеристик основного топлива котлов Абаканской ТЭЦ, ЗШМ 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 3, 4*.



3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Краткий обзор действующего законодательства в области охраны окружающей среды

В Федеральном законе от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» дается определение утилизации отходов как использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация) [5].

Новая редакция ФЗ «Об отходах производства и потребления» определила новые основные принципы государственной политики в области обращения с отходами, - использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами (ст. 3). Направлениями государственной политики в области обращения с отходами (ст. 3, п. 2) 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.

Статья 11 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [5] определяет основное требование в части обращения с отходами – внедрение малоотходных технологий на основе новейших научно-технических достижений, а также наилучшие доступные технологии.

Таким образом, максимальное использование исходных сырья и материалов, утилизация отходов выходят на первый план при реализации хозяйственной деятельности природопользователями в части обращения с отходами.

Экологическая и экономическая целесообразность и необходимость повторного и многократного использования природных ресурсов путем вовлечения части отходов производства и потребления в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья (материалов) является приоритетной задачей государственного регулирования в области охраны окружающей среды.



С 1 января 2015 года вступил в силу Федеральный закон № 219 от 21 июля 2014 года «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее - Федеральный закон № 219) [10], который устанавливает требования к экологическому нормированию на основе технологических нормативов.

В соответствии с положениями Федерального закона № 219 [10], технологические нормативы устанавливаются на основе технологических показателей, не превышающих технологических показателей наилучших доступных технологий (далее - НДТ), которые содержатся в информационно-технических справочниках (далее – Справочник)

Наилучшие доступные технологии (НДТ) – это свод наиболее приемлемых технологических решений, представляющий собой результат коллективного договора между властью, создающей условия для промышленного развития и осуществляющей экологический надзор, и бизнесом, для которого важно сохранить рентабельность и потенциал развития. Переход промышленности на НДТ прописан в Федеральном законе от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

На сегодняшний день правовой статус справочников НДТ, как нормативного документа закреплен в Федеральном законе № 162 от 23 июня 2015 года «О стандартизации в Российской Федерации» [11]. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) определяет технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии для конкретной области применения.

Термин «наилучшие доступные технологии» определен в статье 1 Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», согласно которому НДТ - это технология производства продукции (товаров), выполнения услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

Согласно «Методическим рекомендациям по определению технологии в качестве наилучшей доступной технологии» (Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 31 марта 2015 года N 665 [17]) п.7.2.2:

«При обращении с отходами, образующимися в ходе технологических процессов, рекомендуется принимать во внимание следующее:



а) промышленные процессы сопровождаются образованием твердых и жидких отходов, которые могут быть переработаны и размещены либо в месте образования отходов, либо вывезены с предприятия для переработки и/или размещения в другом месте.

б) рекомендуется считать приоритетным максимально возможное предотвращение образования отходов и использование малоотходных технологий и технологий, которые позволяют осуществлять утилизацию и переработку отходов в месте их образования. В случаях, когда с технической или экономической точки зрения невозможно предупредить образование отходов, они должны быть размещены таким образом, чтобы избежать или минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

в) при сравнении альтернативных технологий, в результате которых образуются отходы, рекомендуется использовать анализ количества образующихся отходов, их состава и возможного воздействия на окружающую среду. При проведении инвентаризации отходов, образующихся в результате каждой из рассматриваемых существующих технологий, рекомендуется разделить отходы на три категории, а именно:

- инертные отходы;
- неопасные отходы;
- опасные отходы».

ГОСТ Р 56828.8-2015 «Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации по описанию наилучших доступных технологий в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям» [31] (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 декабря 2015 г. N 2137-ст [17]) определяет рекомендованные форматы описания НДТ в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям.

Идентификация технологии получения ЗШМ

Концепция НДТ в смысле комплексного предупреждения и контроля загрязнений окружающей среды в результате хозяйственной деятельности, учитывает возможные экономические затраты и экологические выгоды, получаемые в результате реализации НДТ, а также направлена на комплексную защиту окружающей среды.

Использование золошлаковых отходов представляет собой их трансформацию, ориентированную на получение продукции – золошлаковых материалов.

Применяя унифицированный (логический) подход для принятия решения по НДТ можно рекомендовать идентифицировать технологию получения ЗШМ как НДТ (см. рисунок 4).

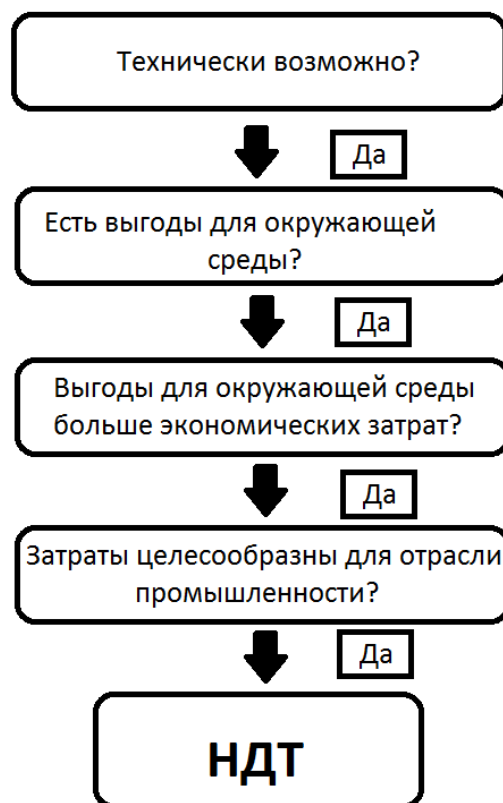


Рисунок 4 - Логический подход для принятия решения по НДТ

3.2. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Намечаемая деятельность – образование золошлакового материала на золоотвале №2 с дальнейшей выемкой и подачей потребителю.

Схема получения продукта – ЗШМ, состоит из пяти технологических операций:

- 1 операция** – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал.
- 2 операция** – транспортировка обезвоженного шлака до влажности не более 50% из секции шлакоотвала на золоотвал №2.
- 3 операция** – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2.
- 4 операция** – транспортировка золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2.



5 операция – преобразование исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2

6 операция – разработка для последующего вывоза ЗШМ автотранспортом.

Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности обусловлена следующим:

1. Обеспечением штатного режима работы Абаканской ТЭЦ для удовлетворения потребности в тепловой энергии населения столицы Хакассии, в электрической энергии двух самых крупных городов республики – Абакана и Черногорска, а кроме того, потребности в промышленном паре ряда предприятий г. Абакана.
2. Обеспечением потребности в использовании золошлакового материала, образующегося на золоотвале №2, для рекультивации нарушенных земель, вертикальной планировки территорий, строительных работ по отсыпке котлованов, выемок и земляного полотна, применения в дорожном хозяйстве.
3. Изменениями законодательства РФ в области обращения с отходами и производственного экологического контроля.
4. Исключением дополнительных объемов изъятия земельных ресурсов для хранения золошлаковых отходов Абаканской ТЭЦ.
5. Внесением в Общероссийский классификатор продукции продукта «Смеси шлака и аналогичных промышленных отходов без добавления или с добавлением гальки, гравия, щебня и кремневой гальки для строительных целей» Код ОК 08.12.13.000 (ОК 034-2014 (КПЕС 2008). «Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности» (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст)).

Учитывая вышеизложенное, с целью освобождения емкости золоотвала №2, для работы Абаканской ТЭЦ в штатном режиме и для удовлетворения потребностей потребителей – населения и промышленных предприятий г. Абакана и г. Черногорска, разработаны:

- Технологический регламент ТР 95266723-2017 «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»;
- СТО 95266723-001-2017 (стандарт организации) «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»;



- Материалы апробации технологии получения «Материала золошлакового, получаемого в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

ЗШМ идентифицированы как грунты и согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» [28] классифицированы как антропогенно образованные.

В качестве нормируемых показателей качества ЗШМ в технической документации (ТР 95266723-2017 и СТО 95266723-001-2017) приняты требования СанПиП 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» [43]:

- содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов, бенз(а)пирена;
- нормы радиационной безопасности;
- микробиологические и паразитологические показатели;

Для определения использования ЗШМ в целях рекультивации выполняется исследование его по агрохимическим показателям.

Исследования на соответствие ЗШМ требованиям технической документации выполняются аккредитованными в установленном законом порядке лабораториями.

Согласно проведенным исследованиям «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» не является токсичным. Протоколы исследований ЗШМ, выполненных испытательной лабораторией АО «СибИАЦ», представлены в **Приложении Б**. Аттестат аккредитации испытательной лабораторией АО «СибИАЦ» №РА.RU.21А391 от 27 апреля 2016 г представлен в **Приложении В**.

ЗШМ соответствуют требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1287-03) и относятся к категории «чистая».

Удельная эффективная активность природных радионуклидов в ЗШМ не превышает гигиенический норматив, установленный требованиями радиационной безопасности НРБ-99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09).

С целью установления соответствия фактических показателей качества ЗШМ нормам, принятым в технической документации, и установления соответствия показателям окружающей среды (ПДК) при осуществлении намечаемой деятельности (получение ЗШМ) проводится полевой эксперимент технологии получения ЗШМ.



Результаты полевого эксперимента представлены в Материалах апробации технологии получения «Материала золошлакового, получаемого в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».



4. РАССМОТРЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с действующими в РФ нормативными требованиями (Приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 г. №372) [15], оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) включает экологический анализ альтернативных вариантов реализации проектных решений, включая отказ от деятельности.

Варианты достижения цели намечаемой деятельности:

- 1) Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»;
- 2) Отказ от реализации намечаемой деятельности.

4.1. Вариант №1 – Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

Схема получения продукта – ЗШМ, состоит из пяти технологических операций:

- 1 операция* – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал.
- 2 операция* – транспортировка обезвоженного шлака до влажности не более 50% из секции шлакоотвала на золоотвал №2.
- 3 операция* – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2.
- 4 операция* – транспортировка золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2.
- 5 операция* – преобразование исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2
- 6 операция* – разработка для последующего вывоза ЗШМ автотранспортом.

Реализация намечаемой деятельности позволит высвободить часть емкости золоотвала №2 для хранения золошлаков, и решить, с одной стороны, вопрос бесперебойного функционирования станции, как минимум, на десятилетия, с другой – осуществлять полученной золошлаковой смесью рекультивацию земель, нарушенных предыдущей хозяйственной деятельностью, что расценивается как природоохранное



мероприятие, направленное на возвращение земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования в хозяйственном обороте.

Намечаемая хозяйственная деятельность по получению ЗШМ имеет высокое социальное и экономическое значение для населения г. Абакана и г. Черногорска и промышленных предприятий г. Абакана.

При обосновании выбора варианта №1 учтено решение следующих задач:

- продление работы теплогенерирующего источника теплоснабжения города;
- рекультивация, нарушенных предыдущей хозяйственной деятельностью, земельных участков;
- использование ЗШМ, как дешевого материала при строительстве дорог, вертикальной планировке площадок под строительство объектов;
- отсутствие необходимости строительства нового объекта ОРО.

4.2. Вариант №2 - Отказ от реализации намечаемой деятельности

Вариант отказа от реализации намечаемой деятельности не рассматриваются в связи с тем, что Абаканская ТЭЦ является источником тепловой энергии для населения столицы Хакасии, источником электрической энергии для двух самых крупных городов республики – Абакана и Черногорска, а кроме того, снабжает промышленным паром ряд предприятий г. Абакана. Выработка емкости золоотвала №2 приведет к полной остановке теплогенерирующего оборудования ТЭЦ. Для организации нового золоотвала необходимо дополнительное изъятие земельных ресурсов.

Выработка емкости золоотвала №2 приведет к полной остановке теплогенерирующего оборудования ТЭЦ. Для организации нового золоотвала необходимо дополнительное изъятие земельных ресурсов.

Организация нового золоотвала (объекта размещения отходов (ОРО)) на территории городских поселений запрещена действующим законодательством.

Кроме того, при эксплуатации нового ОРО, построенного за пределами городской черты, стоимость транспортировки золошлаков вырастет многократно, что приведет к росту тарифов на энергоресурсы.



4.3. Сравнительная характеристика альтернативных вариантов

Сравнительная характеристика альтернативных вариантов представлена в *таблице 5*.

Таблица 5 - Сравнение альтернативных вариантов

Альтернативные варианты	Комментарии
<p>1. Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»</p>	<p>Этот вариант позволит:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В целях обеспечения работы станции в штатном режиме и недопущения возникновения социальной напряженности полностью удовлетворять потребности потребителей – в тепловой энергии населения столицы Хакассии, в электрической энергии двух самых крупных городов республики – Абакана и Черногорска, а кроме того, потребности в промышленном паре ряда предприятий г. Абакана. 2. В целях комплексного предупреждения и контроля загрязнений окружающей среды в результате хозяйственной деятельности высвободить часть емкости золоотвала №2 путем использования образованных ЗШМ для рекультивации нарушенных земель, строительстве дорог, вертикальной планировке площадок под строительство объектов. 3. С целью снижения техногенной нагрузки на окружающую среду выполнять рекультивацию земельных участков, нарушенных в результате предыдущей хозяйственной деятельности, с использованием ЗШМ.
<p>2. Отказ от реализации намечаемой деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рост социальной напряженности 2. Негативное воздействие на окружающую среду.



5. УЧЕТ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ, СВЯЗАННОГО С РЕАЛИЗАЦИЕЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно Приказу Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» [15] п. 1.1 «Общественные обсуждения - комплекс мероприятий, проводимых в рамках оценки воздействия в соответствии с настоящим Положением и иными нормативными документами, направленных на информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки воздействия».

Одним из основных принципов оценки воздействия на окружающую среду согласно п. 2.5. Приказа Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372 является «Обеспечение участия общественности в подготовке и обсуждении материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, являющейся объектом экологической экспертизы, как неотъемлемой части процесса проведения оценки воздействия на окружающую среду (принцип гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения при проведении экологической экспертизы).

Обсуждение общественностью объекта экспертизы, включая материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, организуется заказчиком совместно с органами местного самоуправления в соответствии с российским законодательством.

В качестве основного метода выявления общественных предпочтений необходимо:

- информирование органов власти;
- использование общественного консультирования заинтересованных групп среди населения и других участников ОВОС. Прием замечаний и предложений от заинтересованных групп принимаются в письменном виде;
- информирование населения о вынесении на обсуждение ТЗ на проведение ОВОС; о том, где можно ознакомиться с ТЗ и представить замечания и предложения в течение не менее 30 дней. Данные замечания и предложения учитываются при составлении окончательного варианта ТЗ по оценке воздействия на окружающую среду и должны быть отражены в материалах по оценке воздействия на окружающую среду;



- обсуждение ТЗ на проведение ОВОС с органами исполнительной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления, на территории которых намечается реализация проекта, со специально уполномоченными государственными органами с целью получения условий для разработки материалов ОВОС, а также с другими участниками процесса оценки воздействия на окружающую среду;
- разработка на основе ТЗ предварительных материалов ОВОС и информирование населения и других участников процесса оценки воздействия на окружающую среду о том, где можно ознакомиться с предварительными материалами ОВОС, прием замечаний и предложений к предварительным материалам ОВОС не менее 30 дней;
- публикация объявления об обсуждении материалов ОВОС в официальных изданиях органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления, на территории которых намечается реализация проекта с указанием адреса и сроков принятия замечаний и предложений (*представляется в Материалах ОВОС после проведения публикаций*);
- в соответствии с законодательством РФ совместно с органами местного самоуправления проведение общественных слушаний по обсуждению материалов ОВОС.
- подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду на основе предварительного варианта материалов с учетом замечаний, предложений и информации, поступившей от участников процесса оценки воздействия на окружающую среду на стадии обсуждения. В окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду включается информация об учете поступивших замечаний и предложений, а также протоколы общественных слушаний (*представляется в Материалах ОВОС после проведения обсуждений*).

Дополнительное информирование участников процесса оценки воздействия на окружающую среду может осуществляться путем размещения информации по радио, телевидению, в периодической печати, Интернете и иными способами, обеспечивающими распространение и доступ к информации.

Обеспечение участия общественности, в том числе информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее привлечение к процессу проведения оценки воздействия на окружающую среду осуществляется заказчиком на всех этапах этого



процесса, начиная с подготовки технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду (см. *Приложение Г*).

Информация о проведении общественных обсуждений ТЗ на проведение ОВОС доведена до сведения общественности через средства массовой информации (см. *Приложение Д*):

- ✓ Публикация в «Российской газете» № 156 (7322) от 18.07.2017 г.;
- ✓ Публикация в «Российской газете» № 1756 (7341) от 09.08.2017 г.;
- ✓ Публикация в ежедневной республиканской газете «Хакасия» №№ 131-132 (23488-23489) от 18.07.2017 г.



6. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Абаканская ТЭЦ расположена на окраине г. Абакана на левом берегу реки Ташеба, на расстоянии ~3,1 км от с. Ташеба, ~7,0 км от с. Зеленое, , ~7,7 км от с. Солнечное.

К востоку расположены заводы ОАО «Абаканвагонмаш». На левом берегу реки Ташеба расположены предприятия западного промузла г. Абакана. Золоотвал №2 находится на расстоянии ~700,0 км от ТЭЦ. Шлакоотвал №2 находится на расстоянии ~500,0 км от ТЭЦ. Шлакоотвал №2 примыкает к золоотвалу №2 со стороны станции (см. рисунок 5).

Жилая зона города Абакана находится в 2,7 км от промплощадки Абаканской ТЭЦ в восточном направлении. К востоку от промплощадки на расстоянии 1,99-2,05 м расположены исправительная колония №35 и жилые дома п. Молодежный. К северо-востоку на расстоянии 940 м – территория колонии № 33.

Территория золоотвала №2 и шлакоотвала №2 Абаканской ТЭЦ располагается в условиях сложившейся градостроительной ситуации, а именно:

- 1) к северу на расстоянии ≈800 м расположены садоводческие участки, далее земли сельхоз назначения;
- 2) к северу-востоку от границы золоотвала №2 на расстоянии ≈400 м. расположена территория станции Абаканской ТЭЦ и на расстоянии ≈700-800 м. территория завода ОАО «Абаканвагонмаш», далее расположена жилая зона г. Абакан на расстоянии ≈3,1 км.;
- 3) в восточном, юго-восточном, юго-западном и южном направлениях – не используемые территории;
- 4) в западном направлении от границ золоотвала №2 на расстоянии ≈600 м. расположены земли сельхоз назначения;
- 5) в северо-западном направлении на расстоянии ≈500 м. расположены земли сельхоз назначения.



Рисунок 5 - Схема расположения золоотвала №2 Абаканской ТЭЦ



6.1. Краткая характеристика природно-климатических условий

Климат района расположения золоотвала №2 Абаканской ТЭЦ резко континентальный. Среднемесячная температура в июле плюс 19,4°С, в январе минус 18,3°С. Среднегодовая температура составляет плюс 0,5°С. За весь период наблюдений самое высокое значение температуры воздуха было в июле (плюс 40°С), а самое низкое в январе (минус 55°С). Переход температуры воздуха через 5°С наблюдается в конце апреля. В мае продолжается рост температуры воздуха, но внезапные вторжения арктического воздуха могут вызвать заморозки. С августа начинается понижение температуры воздуха и в начале последней декады октября она переходит через 0°С к отрицательным значениям.

Для г. Абакан характерна однородность режима ветра в течение всего года. Преобладает юго-западный ветер, повторяемость его в течение года составляет 35%. Зимой повторяемость ветров северных, восточных и юго-восточных направлений небольшая (1%).

Годовое количество осадков в пределах г. Абакан – 316 мм. Максимум осадков (до 82%) выпадает в теплый период, около 15% осадков выпадает в твердом виде.

Снежный покров появляется в ноябре. Средняя многолетняя дата образования устойчивого снежного покрова – 14 ноября, его высота не превышает 6-12 см. Запас воды в снеге составляет 25-50 мм. Средняя дата схода снежного покрова – 15 апреля [43].

6.2. Состояние атмосферного воздуха г. Абакан

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха в г. Абакан в 2016 г. проводилось лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия» и Хакасским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Среднесибирское УГМС» на 2 стационарных постах: № 2 (ул. Ленина, 108) и № 3 (ул. Пушкина, 21). Посты наблюдения условно относятся к категориям: «автомагистраль» – №3 и «жилой» – №2 [41].

Схема размещения стационарных постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в г. Абакане представлена на *рисунке б*.



ПНЗ №2 — ул. Ленина, 108, ПНЗ №3 — пр. Пушкина, 21

Рисунок 6. Схема размещения стационарных постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в г. Абакане

Характеристика загрязнения воздуха в городе Абакан в 2016 г. приведена в таблице 6.

Таблица 6 - Характеристика загрязнения воздуха в 2016 году

город	ИЗА ₅ *	СИ*	НП, %*	Уровень загрязнения воздуха
г. Абакан	<5	7,8	1,8	низкий

*ИЗА - комплексный индекс загрязнения атмосферы для оценки суммарного загрязнения в целом по городу. ИЗА рассчитывается по пяти ингредиентам, вносящим наибольший вклад в загрязнение атмосферы города. При этом учитывается относительное превышение среднесуточной предельно допустимой концентрации и класс опасности каждой из пяти приоритетных примесей;

СИ - стандартный индекс, или наибольший единичный индекс загрязнения - наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого вещества, деленная на ПДК;

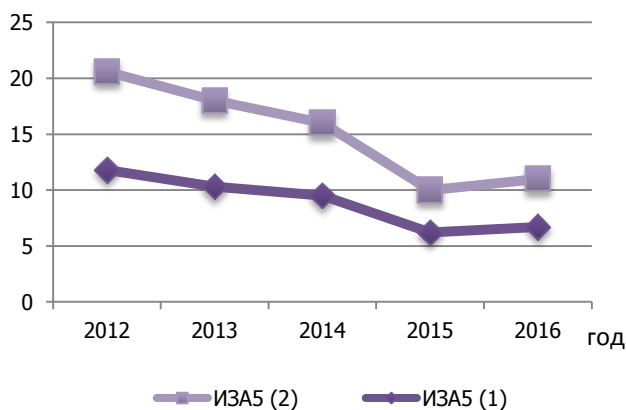
НП - наибольшая повторяемость превышения ПДК любым веществом в городе, %.

В 2016 году показатели загрязнения воздуха г. Абакан ниже, чем в 2015 году: стандартный индекс (СИ) по бенз(а)пирену – 7,8 (в 2015 г. – 11,1, в 2014 г. – 15,6, в 2013 г. – 16,1), наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДК по оксиду углерода - 1,8% (в 2015 г. - 0,9%, в 2014 г. - 1,2%, в 2013-1,7%). Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли такие загрязняющие вещества, как бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества. Также зафиксированы случаи



превышения в 1 ПДКм.р. по оксиду углерода (в декабре на ПНЗ №2 - 1,60 ПДКм.р) и взвешенным веществам (максимальная из разовых концентраций превысила гигиенический норматив в январе - 1,4 ПДКм.р.). Средние за месяц концентрации бенз(а)пирена превышали 1,3 и 5 ПДК с.с. Наибольшая из средних за месяц концентраций была зафиксирована в январе - 7,8 ПДК с.с.

Диаграмма Значение ИЗА5 г. Абакан с учетом "старых" и изменившихся ПДК для формальдегида за период 2012-2016 гг.



По сравнению с прошлым годом комплексный индекс загрязнения изменился с «повышенного» на «низкий». В 2015 году была произведена корректировка категории качества атмосферного воздуха с «низкого» на «повышенный» в сторону увеличения степени загрязнения, так как показатель СИ по бенз(а)пирену был больше десяти (11,1).

В целом, для большинства загрязняющих веществ в пятилетней динамике наблюдается тенденция к

снижению среднегодовых концентраций [42].

Согласно данным ФГБУ «Среднесибирское УГМС» уровень загрязнения атмосферного воздуха города в 2016 г. характеризовался как «низкий» – СИ=0,6 (по взвешенным веществам), НП=0,0%. Уровень загрязнения атмосферного воздуха города в начале 2017 г. характеризовался как «высокий» – СИ=7,5 (по бенз(а)пирену), НП – 1,6 % (по оксиду углерода).

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Абакан

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Абакан приняты согласно письму Хакасского ЦГМС - филиала ФГБУ «Среднесибирское УГМС» от 04.02.2013 г. № 13 представлены в **Приложении Е** и в **таблице 7**.



Таблица 7 – Значения фоновых концентраций примесей в атмосферном воздухе г. Абакана

Примесь	Номер ПНЗ	Фоновые концентрации, мг/м ³					ПДК (ОБУВ), мг/м ³
		Скорость ветра, м/сек.					
		0-2 мсек	3-У*				
		Направление					
		Любое	Румбы				
С	В		Ю	З			
1	2	3	4	5	6	7	8
взвешенные вещества	№2 (ул. Ленина, 108)	0,771269	0,708935	0,680965	0,727089	0,744937	0,5
ангидрид сернистый		0,047406	0,035180	0,021416	0,027959	0,027279	0,5
углерода оксид		6,079385	4,739844	4,371787	4,696508	4,000226	5
азота диоксид		0,063000	0,059160	0,060124	0,050179	0,052020	0,2
азота оксид		0,045356	0,043964	0,048677	0,034281	0,041232	0,4
бенз(а)пирен		6,0*10 ⁻⁶	-	-	-	-	-

* У - многолетняя скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%.

Согласно представленным данным в атмосферном воздухе рассматриваемой территории в соответствии с требованиями ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 1.2.6.1983-05 отмечены превышения ПДК по бенз(а)пирену, концентрации остальных контролируемых показателей находятся в пределах допустимых значений.

6.3. Гидрологические условия

Город Абакан размещается на плоской первой надпойменной и частично пойменной террасах рек Абакана и Енисея. В районе г. Абакана протекают три реки – Енисей, Абакан и Ташеба.

Енисей - река в Сибири, одна из величайших рек мира и России. Впадает в Карское море Северного Ледовитого океана. Длина - 3487 км. Река Енисей удалена от золоотвала №2 на ~9,0 км.

Река Абакан, опоясывающая город с юга и юга-востока, образуется при слиянии Большого и Малого Абакана; на большей части своего течения горной рекой, текущей по дну узкой заселенной долины в порожилом русле. Река Абакан от золоотвала №2 удалена на 6,0 км на юго-восток.

Ближайшим к площадке расположения золоотвала №2 водотоком является р. Ташеба, протекающая на расстоянии ~3 км восточнее золоотвала №2. Река Ташеба является левосторонним притоком р. Енисей. Длина реки около 35 км (от истока в окрестностях аула



Баинов до впадения в Красноярское водохранилище). Скорость течения менее 1 м/с, глубина 0,6-1,5 м.

Протекает р. Ташеба по территории Усть-Абаканского района (Уйбатская степь, юго-западная часть Южно-Минусинской котловины) в пределах старой долины р. Абакан, по степной территории. Река принимает маловодные притоки и связана с Уйбатской оросительной системой в верхнем течении. Характер течения равнинный, долина широкая с комплексом террас. Русло меандрирующее, много стариц. В водном режиме наблюдаются весеннее половодье, летне-зимняя межень [61]. В долине реки расположено несколько населенных пунктов (с. Чапаево, г. Абакан, п. Калинино).

Канал Ташебинский расположен на расстоянии ~500 м от золоотвала №2 в западном направлении.

В соответствии со статьей 65 Водного кодекса РФ [1] ширина водоохранной зоны реки Ташеба составляет 100 м, Ташебинского канала (совпадает с шириной отвода канала)~10 м.

6.4. Гидрогеологические условия

В соответствии с гидрогеологическим районированием территория Республики Хакасия располагается в пределах Алтае-Саянской сложной гидрогеологической складчатой области I порядка, в которой выделяется Саяно-Тувинская гидрогеологическая складчатая область II порядка с входящими в её состав структурами III порядка: Южно-Минусинский межгорный артезианский бассейн, Чулымский МАБ, Саяно-Алтайский гидрогеологический массив.

Потенциальные эксплуатационные ресурсы подземных вод республики достаточно значительны, но распределены они как по водоносным подразделениям, так и по территории, крайне неравномерно, что в целом обусловлено наличием или отсутствием в пределах района аллювиального водоносного горизонта, как основного источника ресурсов.

В районе золоотвала №2 и шлакоотвала №2 Абаканской ТЭЦ развиты аллювиальные четвертичные отложения мощностью до 30 м. Они представлены гравийно-галечными образованиями, содержащими единичные валуны коренных пород. С поверхности они перекрыты либо тонкозернистыми песками и суглинками мощностью до 1,5-7-2,0 м, либо техногенными песчано-галечными образованиями. Водоносный горизонт находится на глубине 3,65-7,57 м. Положение уровня грунтовых вод определяется как высотными отметками устьев наблюдательных скважин, так и временем года. При этом экстремальные отметки уровня грунтовых вод имеют место в апреле-марте (минимум) и июне-июле



(максимум). Воды безнапорные, коэффициент фильтрации вмещающих гравийно-галечных отложений колеблется в пределах 0,52-108 м/сут [61].

Региональное направление потока подземных вод восток-юго-восток. По химическому составу подземные воды преимущественно гидрокарбонатные натриевые с минерализацией 0,1-0,8 г/дм³ с несколько повышенной щелочностью (рН=8,4-8,8) [61].

6.5. Почвенный покров и земельные ресурсы

Почвы в окрестностях г. Абакана в основном представлены южными многогумусными черноземами и каштановыми почвами, в пойме реки Абакан - луговыми почвами. Почвенный покров отличается малой мощностью. В долине реки Абакан, где субстратом служит галечник, он не превышает 15–20 см.

Характерной для рассматриваемой территории является степная зона ландшафта, где широко распространены каштановые почвы, реже слабо гумусированные маломощные черноземы, солонцы и солончаки. На низких речных террасах встречаются луговые слабозасоленные почвы.

Южные черноземы широко распространены, формируются под ксерофитной растительностью, представленной, в основном, степями. Занимают они южные и западные склоны возвышенностей, а также террасы речных долин, сочетаясь с обыкновенными, солонцеватыми и малоразвитыми почвами. По содержанию гумуса они преимущественно средне- и малогумусные. Реакция почвенной среды - слабощелочная.

Каштановые почвы распространены по террасам долины реки Абакан и его притоков. По механическому составу они преимущественно средне- и тяжелосуглинистые. Водный режим неблагоприятный. В июле эти почвы иссушаются. Содержание гумуса составляет 3-4%, реакция среды в гумусовом слое нейтральная или слабощелочная, а в нижних слоях сильнощелочная.

Среди каштановых почв и южных черноземов распространены почвы засоленного ряда.

Лугово-черноземные почвы распространены в степной и лесостепной зонах на первых и вторых надпойменных террасах крупных рек, а также в лесном поясе в долинах малых рек. Они обладают высоким естественным плодородием и используются под сенокосами и пастбищами. Среди лугово-черноземных почв степной зоны локально распространены лугово-черноземные солончаковые почвы.



В результате градостроительной деятельности почвы подвергаются значительным изменениям. В пределах городской территории отмечаются нарушение строения почвенного профиля и изменение основных свойств почв, поэтому современные почвы Абакана классифицируются как техногенно-трансформированные.

Почвенный покров на территории Абаканской ТЭЦ полностью нарушен в результате промышленной деятельности, производственная площадка отсыпана насыпным грунтом мощностью от 1 до 2 м. Почвы в районе расположения золоотвала №2 представлены в основном супесями и суглинками с прослоями глин и пылеватых песков.

Административно золоотвал №2 расположен по адресам:

- Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, район Абаканской ТЭЦ (Усть-Абаканский участок). Кадастровый номер участка 19:10:050304:77. Разрешенное использование: объекты специального назначения III класса, инженерные сети и сооружения.
- Республика Хакасия, г. Абакан, район Абаканской ТЭЦ. Кадастровый номер участка 19:01:170102:57. Разрешенное использование: производственные предприятия и склады III класса опасности; объекты технического и инженерного обеспечения предприятий.

Согласно письму Государственной ветеринарной инспекции Республики Хакасия от 15.06.2017 г. № 310-900-ГК в границах земельных участков золоотвала №2 Абаканской ТЭЦ скотомогильников и сибиреязвенных захоронений не зарегистрировано (см. *Приложении Ж*).



6.6. Характеристика растительного и животного мира

Характеристика растительного мира

Город Абакан расположен в центральной части Минусинской котловины. Пригородные растительные условия рассматриваемой области характеризуются следующими данными: рельеф пологий, наклонный на север. Для растениеводства осложняющими обстоятельствами являются большие суточные колебания температур, а также недостаток влаги, 50% осадков выпадает в летний сезон, во вторую его половину.

Минусинская котловина географически принадлежит к степной зоне. На рассматриваемой территории доминирующим типом растительности являются степные фитоценозы: типчак, овсец, лапчатка вильчатая, тысячелистник благородный, острец, подорожник, полыни шелковистая и австрийская. В настоящее время степи значительно распаханы.

По долинам водотоков в видовом составе преобладают вейник, мятлик, пырей сибирский, осока, тростник обыкновенный.

В селитебной зоне в связи с антропогенными воздействиями состав и структура естественных растительных сообществ деградировали. В результате преобладают виды с широкими экологическими амплитудами: тополь, берёза, рябина [59].

Район расположения Абаканской ТЭЦ представлен нарушенными территориями, на которых встречаются виды растительности свойственные антропогенной трансформации. Растительность на промплощадке Абаканской ТЭЦ практически отсутствует.

Район расположения золоотвала №2 представлен нарушенными территориями, на которых встречаются виды растительности свойственные антропогенной трансформации. На территории в районе расположения золоотвала №2 наблюдаются, в основном, кустарники и густая травянистая растительность.

По данным инженерных изысканий [59] в ходе проведения маршрутных полевых исследований на рассматриваемой территории редкие и исчезающие виды растений, занесенных в Красную книгу, отмечены не были.

Характеристика животного мира

Состав фауны наземных позвоночных окрестностей Абакана в районе расположения Абаканской ТЭЦ сформировался с участием представителей луговых и приречно-пойменного фаунистических комплексов, обусловленный расположением рек Абакана и Енисея, а также возможностью адаптироваться к изменяющимся условиям существования.



Животный мир не разнообразен - сказывается близость города. Наиболее многочисленны грызуны (мыши, полевки, суслики, хомяки), которыми заселены пахотные поля и прилежащие к ним целинные участки. Из мелких млекопитающих многочисленны степная пеструшка и узкочерепная полевка, обычны полевая мышь, длиннохвостый суслик, джунгарский хомячок. Обычные обитатели – заяц-русак и лисица, хорь степной, суслик, ондатра, реже встречается степной хорь.

Незначительна численность живородящей и прыткой ящерицы, обыкновенной гадюки. Наиболее благоприятными местообитаниями этих видов являются поймы небольших рек, кустарниковые поля, луга разных категорий.

Птиц отмечено более 50 видов, большую часть из которых составляют птицы-посетители, использующие местообитания в кормовых целях (ласточки, стрижи, скворцы, врановые). В злаково-разнотравных степях обычными становятся перепел и бородатая куропатка. На участках с высокими жестко-стебельными растениями гнездятся черноголовый чекан, реже бормотушка. Вблизи водоемов селятся журавль-красавка, кряква, шилохвость, реже серая утка. Солонцеватая степь привлекает чибиса, желтую трясогузку. В лесополосах гнездятся серая ворона, сорока, грач, обыкновенный скворец, полевой воробей. К древесной растительности тяготеют овсянки, обыкновенные кукушки, дятлы, несколько видов синиц.

На близлежащей территории к промплощадке Абаканской ТЭЦ в тёплое время года обитают скворец серый, синица, обыкновенная кукушка. В осенне-зимний период обычны снегири, поползни. Среди постоянно обитающих на рассматриваемой территории птиц – воробей. Из млекопитающих – полевая мышь, суслики.

В районе расположения золоотвала №2 из животных преобладают представители двух семейств – землеройные и грызуны.

По данным инженерных изысканий [59] в ходе проведения маршрутных полевых исследований на рассматриваемой территории редкие и исчезающие виды животных, занесенных в Красную книгу, отмечены не были.

Согласно письму Госкомитета по охране животного мира и окружающей среды Хакасии №340-3/1013 от 19.06.17 г. в границах земельных участков, на которых расположен золоотвал №2, пути миграции копытных животных отсутствуют (см. *Приложение И*).



6.7. Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значения, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) сохраняют типичные и уникальные природные ландшафты, разнообразие животного и растительного мира, способствуют охране объектов природного и культурного наследия. Они находятся под особой охраной.

В Республике Хакасия сформирована уникальная сеть различных особо охраняемых природных территорий. На 01.01.2017 г. в регионе насчитывается 13 ООПТ, общей площадью 903 028,4 га, что составляет 14,5% от общей площади Республики Хакасия.

На 01.01.2017 года на территории Республики Хакасия действуют 2 особо охраняемых природных территории (ООПТ) федерального значения – государственный природный заповедник «Хакасский» и государственный природный заказник федерального значения «Позарым». Общая площадь ООПТ федерального значения в Республике Хакасия составляет 521 721,4 га.

Общая площадь ООПТ регионального значения Республики Хакасия на 31.12.2016 года составляет 381 307,0 га или 6,19 % от общей площади Республики Хакасия (см. рисунок 7).

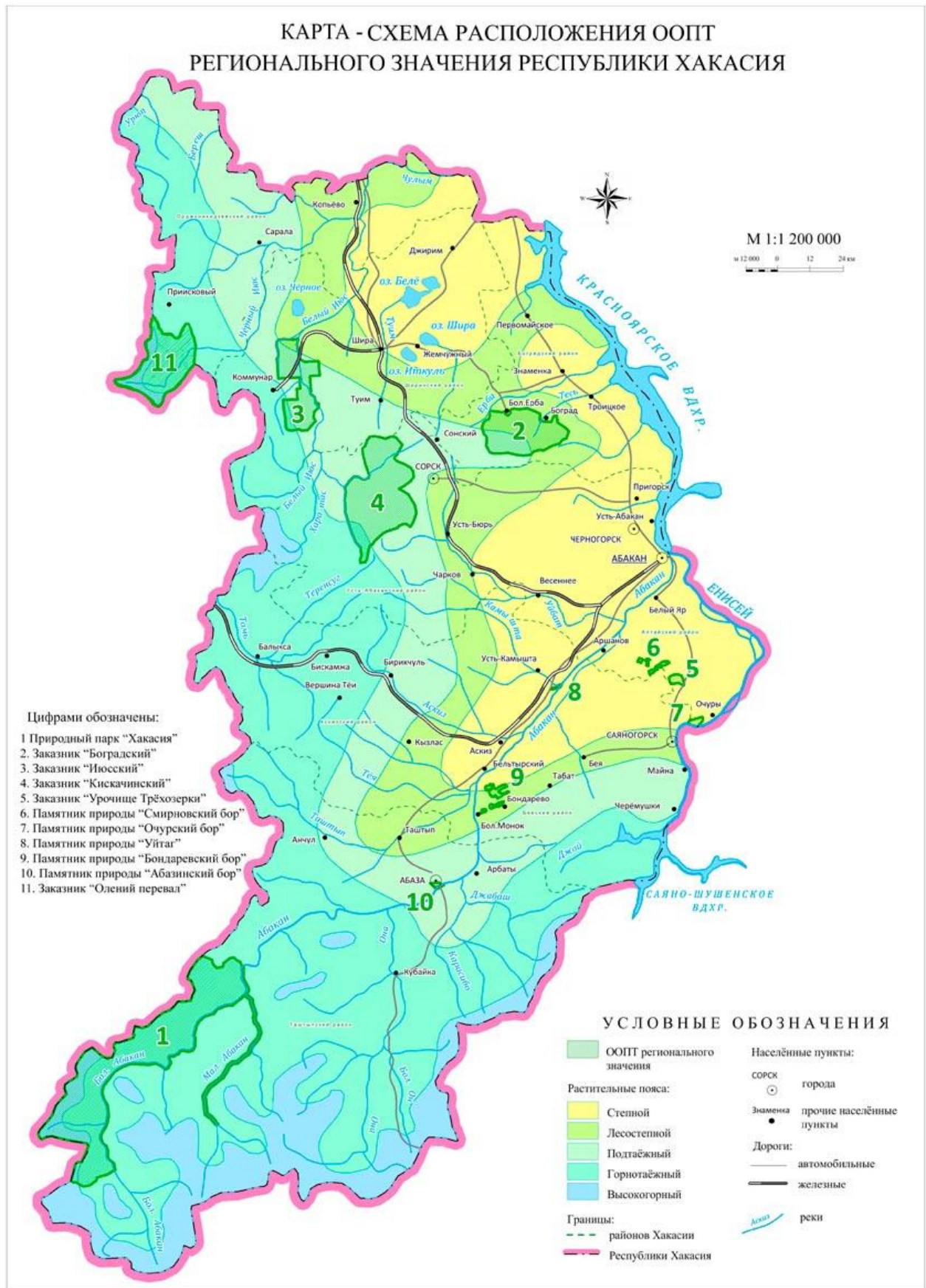


Рисунок 7 – Карта схема расположения ООПТ регионального значения Республики Хакасия



Участок расположения золоотвала №2 не попадает в границы особо охраняемых природных территорий федерального значения.

Согласно письму Госкомитета по охране животного мира и окружающей среды Хакасии № 340-5/1343 от 01.08.2017 г. в границах земельных участков золоотвала №2 Абаканской ТЭЦ, особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют (см. *Приложение К*).

Ближайшая ООПТ расположена в 45 км южнее промплощадки Абаканской ТЭЦ - памятник природы «Очурский бор».

В границах рассматриваемого земельного участка отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического) и зон охраны объектов культурного наследия. Рассматриваемый земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия.

В 1990 году Хакасским областным отделением ВООПИК проводились работы по обследованию и охранным археологическим раскопкам площадки второй очереди ТЭЦ (золоотвал №2 и шлакоотвал №2). Согласно проведенным работам объекты культурного наследия в районе расположения золоотвала №2 и шлакоотвала №2 отсутствуют. Акт приема-сдачи работ представлен в *Приложении Л*.

Ближайший объект историко-культурного наследия - памятник находится в 12 км южнее промплощадки Абаканской ТЭЦ. Около посёлка Изыхские Копи расположен памятник историко-культурного наследия Изыхский Чаатас (курган, могильники).

Согласно письму Министерства национальной и территориальной политики Республики Хакасия №170-617/МП от 16.06.17 г. в пределах рассматриваемого района отсутствуют родовые угодья коренных малочисленных районов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ, см. *Приложение М*.

6.8. Социальные условия и здоровье населения

Абакан – столица Республики Хакасия, ее промышленный, культурный и научный центр. Город находится в Восточной Сибири южнее Красноярска, в самом центре азиатского материка. Город расположен на месте слияния рек Енисей и Абакан.

Демография. По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Хакасия (Хакасстат) численность населения



г. Абакан на 01.01.2017 г. составила 181 709 человек и возросла за 2016 год на 2 546 человек за счет естественного прироста (на 618 человек) и миграционного прироста (на 1 928 человек). Таким образом, в 2016 году сохраняется положительная тенденция в части демографической ситуации, наметившаяся в 2008 году: превышение показателя общей рождаемости над показателем общей смертности.

Причины того, что население г. Абакана растет следующие: низкая детская смертность, рост рождаемости, миграция и высокое количество долгожителей. Также численность жителей прибавляются квалифицированными работниками из Восточной и Центральной Сибири, бывшими учащимися Хакасского государственного института, уехавшими ранее из города коренных жителей и вернувшимися обратно, а также мигрантами из Кавказа и Центральной Азии. В городе проживают представители свыше ста народов. В основном это русские, почти треть – хакасы. Доля остальных национальностей – примерно 10%. Средний возраст мужчин составляет 39 лет, женщин – 34 года. Больше всего в городе проживает мужчин.

Промышленность. Развито тяжёлое машиностроение, действуют опытно-механический завод (производство тракторов, погрузчиков-штабелёров и др.), вагоностроительный завод ОАО «Абаканвагонмаш». Работают также сталелитейный завод, завод бытовых контейнеров, экспериментально-механический завод (производство кранового оборудования для строительной индустрии). Имеется производство стройматериалов, завод крупнопанельного домостроения, предприятия лёгкой (обувная фабрика ОАО «Саян-обувь») и пищевой промышленности (мясокомбинат (ОАО «АПК «Мавр»), колбасный цех КПП «Меркурий», мелькомбинат, ОАО «Абаканская кондитерская фабрика», пивзавод ОАО «Аян», ОАО «Хлеб»).

Расположенная в городе Абаканская ТЭЦ обеспечивает горячим водоснабжением и техническим паром потребителей города.

Образование. В Абакане действуют 24 школы, 42 детских сада. Четверть горожан имеют высшее образование, большая часть – среднее спецобразование, необходимое для работы на местных предприятиях, а 5% - ученые степени. На общий уровень образования населения оказывает значительное влияние Хакасский государственный университет, который является научным центром не только Хакасии, но и Дальнего Востока, и Сибири.

В городе Абакане на 01.01.2017 г. проживает 16 873 ребенка в возрасте от 1 года до 6 лет, из которых в очереди на получение места в муниципальные дошкольные образовательные учреждения стоят 4 360 детей в возрасте от 1 года до 3 лет.

Трудовые ресурсы и безработица. Среднемесячная номинальная начисленная



заработная плата работников крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций в 2016 году составила 38 758,70 рублей и увеличилась на 4,6% к уровню прошлого года.

В 2016 году среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников муниципальных общеобразовательных учреждений осталась на уровне прошлого года. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников муниципальных общеобразовательных учреждений и учителей муниципальных общеобразовательных учреждений по сравнению с предыдущим годом повысилась соответственно на 5,1% и 1,2% за счет оптимизации штатной численности, применения повышающих коэффициентов к фонду оплаты труда, учитывающих наличие квалификационной категории и молодых специалистов).

Культура. Абакан – культурный центр Хакасии. В нём работают Хакассский национальный краеведческий музей им. Л. Р. Кызласова (основан в 1931 году), Хакасская республиканская филармония имени В. Г. Чаптыкова (основана в 1989 году) с фольклорным ансамблем «Улгер», центр культуры и народного творчества им. С. П. Кадышева, Абаканская картинная галерея, Абаканский дворец молодёжи, городской центр культуры «Победа», дом культуры железнодорожников, Русский республиканский драматический театр имени М. Ю. Лермонтова, Хакассский национальный драматический театр имени А. М. Топанова, Хакассский национальный театр кукол «Сказка», Хакассский государственный театр малых форм «Читиген» (действует с 1988 года), Республиканский музейно-культурный центр (с 2016).

Абакан известен своими культурными и научными центрами: Хакассский государственный университет имени Н. Ф. Катанова (ХГУ), Хакассский технический институт – филиал Сибирского федерального университета (ХТИ), Хакассский НИИ истории, языка и литературы (ХакНИИЯЛИ), драматические театры, кукольный театр, краеведческий музей, телецентр, выставочный зал, зоопарк, Хакассское государственное книжное издательство.

Уровень фактической обеспеченности клубами и учреждениями клубного типа от нормативной потребности в 2016 году составил 47,19%. Снижение значения данного показателя обусловлено увеличением численности населения города Абакана при неизменном количестве клубов и учреждений клубного типа. В 2016 году уровень фактической обеспеченности библиотеками от нормативной потребности снизился по сравнению с 2015 годом на 1,88% и составил 90,08%. Снижение значения показателя обусловлено увеличением численности населения при неизменном количестве библиотек. В прогнозируемый трехлетний период не планируется открытие новых библиотек, клубов и



учреждений клубного типа. Уровень фактической обеспеченности парками культуры и отдыха в городе Абакане от нормативной потребности в 2016 году составил 110,07%, и снизился по сравнению с 2015 годом на 1,5%. Исходя из нормативной потребности, можно говорить о достаточном количестве парков культуры и отдыха. Снижение анализируемого показателя обусловлено увеличением численности населения города при неизменном количестве парков культуры и отдыха.

Спорт. Доля населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом, в 2016 году повысилась на 5,33% по сравнению с 2015 годом и составила 33,73%. Увеличение значения анализируемого показателя обусловлено увеличением численности систематически занимающихся физической культурой и спортом (в 2015 году – 46 717 человек, в 2016 году – 56 269 человек), в том числе за счет увеличения количества населения, систематически посещающего спортивные занятия на спорткомплексах «Абакан» и «Саяны»; количества населения, получающего услуги в фитнес-клубах; количества учащихся, занимающихся в созданных спортивных клубах; количества населения, посещающего введенные в эксплуатацию плоскостные спортивные сооружения, спортивные объекты военного городка.

Социальная защита населения. В течение 2016 года в городе Абакане застройщиками разных форм собственности построены и введены в эксплуатацию жилые дома общей площадью 102 123 кв. м., что ниже уровня предыдущего года на 15,7%. В результате строительства многоквартирных и индивидуальных жилых домов средний уровень обеспеченности жильем в городе Абакане за последние годы неуклонно повышался и составил в 2016 году 23,73 кв. м. на одного жителя. В отчетном году в расчете на одного жителя введено 0,57 кв. м. общей площади жилья, что на 16,2% ниже, чем в 2015 году. Планируется ежегодное увеличение общей площади жилых помещений, приходящихся на одного человека, и в 2019 году этот показатель достигнет уровня 24,43 кв. м., приходящихся в среднем на одного жителя.

Здравоохранение. Обеспеченность больничными койками (на 10 000 человек населения) в г. Абакан составляет 123 койки. Обеспеченность амбулаторно-поликлиническими учреждениями по г. Абакан составляет в среднем 416,8 посещений в смену на 10 000 человек населения.

Усть-Абаканский район - административно-территориальная единица и муниципальное образование (муниципальный район) в составе Республики Хакасия Российской Федерации.

Административный центр – посёлок городского типа Усть-Абакан.

Население района составляет 39,4 тыс. чел., в том числе городское – 14,6 тыс. чел.



(37%), сельское – 24,8 тыс. чел. (62,9%). Средняя плотность населения – 5,25 чел. на 1 кв. км. Национальный состав: русские (83,6%), хакасы (7,2%), немцы (1,4%) и др.

В состав Усть-Абаканского района входят 1 городское (п.г.т. Усть-Абакан) и 12 сельских поселений, в числе которых находятся 38 населенных пункта:

- Вершино-Биджинское сельское поселение – с. Вершино-Биджа, д. Салбык.
- Весенненское сельское поселение – с. Весеннее, д. Камызяк, Камышовая, Капчалы.
- Доможаковское сельское поселение – аал Доможаков, Трояков, Тутатчиков, п. Кирба, имени Ильича, Оросительный.
- Калининское сельское поселение – с. Калинино, д. Чапаево.
- Московское сельское поселение – с. Московское, аал Мохов, д. Ковыльная.
- Опытненское сельское поселение – с. Зелёное, д. Заря.
- Райковское сельское поселение – аал Райков, Баинов, Шурышев, п. Тигей, Хоных.
- Расцветовское сельское поселение – п. Расцвет, Тепличный.
- Сапоговское сельское поселение – аал Сапогов, п. Ташеба, Сахарный.
- Солнечное сельское поселение – с. Солнечное.
- Усть-Бюрское сельское поселение – с. Усть-Бюр.
- Чарковское сельское поселение – аал Чарков, Ах-хол Бейка, п. Майский, Уйбат.

Демография. Начиная с 2013 года, Усть-Абаканский район является лидером по приросту населения среди 8 районов Республики Хакасия. Демография района характеризуется повышающимся коэффициентом рождаемости на 1000 чел. населения (с 16,4% до 17,4%) и постепенно снижающимся коэффициентом смертности (с 14,4% до 13,1%).

Промышленность. Крупные предприятия промышленности - кирпичный завод ООО «Усть-Абаканское», золотодобывающая компания «Золотая звезда», АО «Уйбатский леспромхоз»; в сельском хозяйстве – закрытое АО «Усть-Абаканский» (овощи), АО «Птицевод» (производство яиц и диетического мяса). Удельный вес района в общереспубликанских основных показателях сельского хозяйства составил: по производству мяса – 7,2 %, производству молока – 14,5 %, поголовью крупного рогатого скота – 13,8 %, посевной площади с.-х. культур – 10,5 %.

Образование. В районе 29 школ, вечерняя школа, 15 дошкольных учреждений, ПТУ, детдом, Чарковская школа-интернат, коррекционная школа-интернат, дом детского творчества. В них развивается и обучается более 10 тыс. детей.

По уровню освоения образовательного стандарта Усть-Абаканский район занял в общем рейтинге муниципалитетов Республики Хакасия 1 место.

Трудовые ресурсы и безработица. Население в трудоспособном возрасте – 25,8 тыс. чел.



Уровень занятости 49,7 % от численности населения в трудоспособном возрасте.

Среднемесячная начисленная заработная плата по Усть-Абаканскому району составила 24 851,0 руб.

Культура. В районе множество историко-археологических памятников различных культур. Наиболее уникальной является исторический комплекс «Долина царей», в которой сосредоточены несколько десятков вождевых (царских) и сотни родовых курганов. Наиболее известным является Салбыкский курган.

В районе 28 сельских домов культуры и 7 клубов, детская музыкальная школа, 28 библиотек. Ежегодно проводятся национальные праздники «Чир Ине» (аал Доможаков), День тюркской письменности и культуры (аал Чарков), Кыштымовские чтения (с. Московское), Майнашевские чтения (д. Ах-хол). В райцентре п. Усть-Абакан возведён Мемориал памяти погибшим воинам-землякам в годы Великой Отечественной войны.

Спорт. Усть-Абаканский район- район с хорошими спортивными традициями, большими достижениями и перспективами. В детско-юношеской школе развивается 13 видов спорта, занимаются 1 426 человек.

В результате развития спортивной базы и проведения спортивно-массовых мероприятий в районе ежегодно растёт интерес населения к здоровому образу жизни. Доля населения, систематически занимающегося спортом увеличилась в 1,7 раза.

Социальная защита населения. Проведение единой государственной политики в области социальной поддержки населения района осуществляет Государственное казенное учреждение Республики Хакасия «Управление социальной поддержки населения Усть-Абаканского района».

Здравоохранение. В Усть-абаканском районе расположена ГБУЗ РХ «Усть-Абаканская районная больница». Обеспеченность больничными койками (на 10 000 человек населения) в Усть-Абаканском районе составляет 34,1 койка.



7. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Для оценки полноты комплекса мер по охране окружающей среды при производстве работ по получению продукта – ЗШМ выполнена оценка воздействия на окружающую среду и разработаны мероприятия по охране окружающей среды.

Основная цель проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) заключается в предотвращении/минимизации воздействий, которые могут оказываться при получении продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительный и животный мир.

Задачи, решаемые при выполнении процедуры ОВОС:

- Оценка современного (существующего) состояния компонентов окружающей среды в районе расположения золоотвала №2 Абаканской ТЭЦ, включая состояние атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов, растительного и животного мира.
- Выявление факторов негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.
- Оценка альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности и обоснование выбора основного варианта.
- Разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Законодательные требования к ОВОС

В российском законодательстве ст. 3 Закона РФ «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.2002 г.) [8] предписывает обязательность выполнения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Статьей 1 Закона РФ «Об охране окружающей среды» ОВОС определяется как «...вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления».

Порядок проведения ОВОС и состав материалов регламентируется Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности (Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372) [15].



Согласно Положению при проведении оценки воздействия на окружающую среду заказчик (исполнитель) обеспечивает использование полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов, оценок в соответствии с законодательством РФ, а специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды предоставляют имеющуюся в их распоряжении информацию по экологическому состоянию территорий и воздействию аналогичной деятельности на окружающую среду заказчику (исполнителю) для проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Степень детализации и полноты ОВОС определяется особенностями намечаемой хозяйственной деятельности и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

При выполнении ОВОС учитываются законодательные требования РФ в области охраны окружающей среды, природопользования и инвестиционного проектирования. Список использованных нормативных документов приведен в конце книги.

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) при производстве работ по получению продукта – ЗШМ выполнена на основе данных экологического мониторинга золоотвала №2 «Абаканской ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» за 2016 г. и результатов проведения полевого эксперимента технологии получения ЗШМ.

В разделе «Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду» рассмотрены возможные воздействия на окружающую среду при получении продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Схема получения продукта – ЗШМ, состоит из пяти технологических операций:

- 1 операция** – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал.
- 2 операция** – транспортировка обезвоженного шлака до влажности не более 50% из секции шлакоотвала на золоотвал №2.
- 3 операция** – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2.



4 операция – транспортировка золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2.

5 операция – преобразование исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2

6 операция – разработка для последующего вывоза ЗШМ автотранспортом.

Технологические операции получения ЗШМ выполняются параллельно.

Максимальный объем партии ЗШМ, получаемого на Абаканской ТЭЦ, составляет 250 тыс. м³.

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

1 операция – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал

Транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал №2 осуществляется по пульпопроводам. Движение пульпы в пульпопроводах происходит при относительно высоких скоростях (1-2 м/с) в условиях интенсивного турбулентного перемешивания. В связи с этим частицы шлака подвергаются механической обработке при соприкосновении со стенкой трубы и соударении, а также химическому воздействию, вызванному контактом с водой. Это приводит к изменению размера и формы частиц, а также к растворению некоторых компонентов, содержащихся в частицах. Растворимые соединения переходят в транспортирующую воду, в результате чего повышается общая минерализация этой воды.

Наполнение секций шлакоотвала №2 производится сосредоточено за счет существующих пульповыпусков, расположенных в центральных частях секций шлакоотвала №2.

В целях соблюдения безопасности ГТС наполнение секции пульпой осуществляется до рабочей отметки 261,00 м, согласно действующему проекту.

Складирование в секциях №1 и №2 шлакоотвала №2 осуществляется попеременно до полного заполнения секции.

При заполнении секции до рабочей отметки, выпуск пульпы переключается на другую секцию шлакоотвала №2. За счет понижения уровня воды с помощью водосбросных колодцев, оборудованных шандорами, в заполненной секции начинает протекать процесс обезвоживания шлаков. Процесс обезвоживания заключается в организации отвода свободной осветленной воды из пор золы и шлака до влажности не более 50% и сопровождается процессами дегидратации и гидролиза. Осушение достигается естественным



путем за счет силы гравитации и испарения. За счет вымывания щелочных и щелочноземельных соединений, и изменения pH среды в сторону нейтральной, происходит утрата токсичных свойств шлаков.

2 операция – транспортировка обезвоженного шлака до влажности не более 50% из секции шлакоотвала №2 на золоотвал №2

После заполнения секции до рабочей отметки и обезвоживания шлаков до влажности не более 50% секция шлакоотвала №2 освобождается от шлаков с помощью землеройной техники (экскаватор ЭО-3323 (1ед.)), с последующим вывозом автотранспортом (автосамосвал КамАЗ-65115 (1ед.)) на золоотвал №2.

На площадке золоотвала №2 шлак выгружается.

В каждой секции (№1 и №2) шлакоотвала №2 производится последовательное во времени складирование шлака, его обезвоживание и разработка экскаватором с погрузкой на автотранспорт для последующего вывоза на золоотвал №2.

3 операция – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2

Шлак от топок котлов главного корпуса №2 удаляется шнековыми транспортёрами до промежуточного накопителя - силоса шлака. Дальнейшая транспортировка шлака на золоотвал №2 осуществляется автотранспортом (КамАЗ-65115 (1ед.)).

На площадке золоотвала №2 шлак выгружается.

4 операция – транспортировка золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2

Зола из бункеров электрофильтров посредством наклонных течек, пневмослоевых затворов и струйных аппаратов транспортируются воздухом в бункера - накопители золы.

Накопители золы предназначены для сбора и отгрузки золы. Узлы отгрузки золы с накопителей-силосов имеют подводы сжатого воздуха, смывной воды и сетевой воды. Сетевая вода используется для приготовления золowego раствора в автобетоносмесителе при отрицательных температурах наружного воздуха.

Сухая зола из накопителей отгружается в автотранспорт (автобетоносмеситель КамАЗ-55111 (АВС) (1 ед.)) и далее при смешивании с водой в виде раствора вывозится для складирования на золоотвал № 2.

На площадке золоотвала №2 зола в виде раствора выгружается.



5 операция – преобразование исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2

Технологическое преобразование исходного сырья в ЗШМ происходит в золоотвале №2 за счет послойной укладки золы и шлака и их осушения (избавления от свободной воды) до требуемой влажности 20-30 %.

Золоотвал №2 – равнинный, односекционный. При эксплуатации золоотвала №2 формирование отстойного пруда не происходит.

Складирование шлака и золы Абаканской ТЭЦ в золоотвал №2 осуществляется послойно по схеме «сухого складирования». После выгрузки автотранспортом предусмотрено перемещение и последующая послойная укладка золы и шлака в картах золоотвала №2 с помощью бульдозера (Т-330 (1 ед.)).

В период заполнения, а также после прекращения заполнения карты золоотвала №2 происходит осушение (обезвоживание) послойно уложенных золы и шлака естественным путем (процессы испарения) до требуемой влажности 20-30 %.

На золоотвале №2 предусмотрено поочередное заполнение карт получения ЗШМ.

В целях соблюдения безопасности золоотвала №2 наполнение его золой и шлаком осуществляется до максимальной рабочей отметки 261,00 м, согласно действующему проекту.

6 операция – разработка для последующего вывоза ЗШМ автотранспортом

После заполнения и обезвоживания карта получения ЗШМ освобождается от готового материала.

Выемка и погрузка ЗШМ в автосамосвалы предусмотрена с помощью экскаватора ЭО-5123 в количестве 1 ед.

Технология отработки принята с лобовым забоем шириной 6 м и глубиной забоя до 4,0 м (см. рисунок 3).

Транспортировка ЗШМ предусмотрена автосамосвалом КамАЗ-65115 в количестве 1 ед.

Абаканская ТЭЦ расположена на окраине г. Абакана на левом берегу реки Ташеба, на расстоянии ~3,1 км от с. Ташеба, ~7,0 км от с. Зеленое, ~7,7 км от с. Солнечное.

К востоку расположены заводы ОАО «Абаканвагонмаш». На левом берегу реки Ташеба расположены предприятия западного промузла г. Абакана.

Жилая зона города Абакана находится в 2,7 км от промплощадки Абаканской ТЭЦ в восточном направлении. К востоку от промплощадки на расстоянии 1,99-2,05 м



расположены исправительная колония №35 и жилые дома п. Молодежный. К северо-востоку на расстоянии 940 м – территория колонии № 33.

Рассматриваемый район – золоотвал №2 и шлакоотвал №2 Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Золоотвал №2 находится на расстоянии ~700,0 км от ТЭЦ. Шлакоотвал №2 находится на расстоянии ~500,0 км от ТЭЦ. Шлакоотвал №2 примыкает к золоотвалу №2 со стороны станции.

Территория золоотвала №2 и шлакоотвала №2 Абаканской ТЭЦ располагается в условиях сложившейся градостроительной ситуации, а именно:

- к северу на расстоянии ≈800 м расположены садоводческие участки, далее земли сельхоз назначения;
- к северу-востоку от границы золоотвала №2 на расстоянии ≈400 м. расположена территория станции Абаканской ТЭЦ и на расстоянии ≈700-800 м. территория завода ОАО «Абаканвагонмаш», далее расположена жилая зона г. Абакан на расстоянии ≈3,1 км.;
- в восточном, юго-восточном, юго-западном и южном направлениях – не используемые территории;
- в западном направлении от границ золоотвала №2 на расстоянии ≈600 м. расположены земли сельхоз назначения;
- в северо-западном направлении на расстоянии ≈500 м. расположены земли сельхоз назначения.



7.1. Воздействие на атмосферный воздух

7.1.1. Существующее положение

На золоотвале №2 Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» складированы золошлаки, образующиеся при сжигании твердого топлива. В качестве основного топлива на ТЭЦ используется уголь *Бородинского разреза*.

Воздействие золоотвала №2 на воздушную среду на существующее положение определяется пылением с поверхности золоотвала №2. При этом в атмосферный воздух выбрасывается *пыль неорганическая (70-20% двуокиси кремния)*. Годовые выбросы составляют 2,9322 т.

На предприятии имеется разрешительная документация на выбросы в атмосферу, разработанная и согласованная в установленном законом порядке:

- Разрешение № 5-7/16 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ), выданное на основании приказа Управления Росприроднадзора по Республике Хакасия от 5 апреля 2016 г. №105 со сроком действия с 5 апреля 2016 г. по 1 марта 2021 г., см. *Приложение Н*.

- Предварительное заключение главного государственного врача Республики Хакасия № 2877 от 25 марта 2016 года по обоснованию расчетной и установлению окончательной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) филиала «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», *Приложение П*.

7.1.2. Намечаемая хозяйственная деятельность

Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» заключается в организации технологического процесса, состоящего из технологических операций:

1 операция – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал.

2 операция – транспортировка обезвоженного шлака до влажности не более 50% из секции шлакоотвала на золоотвал №2.

3 операция – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2.

4 операция – транспортировка золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2.



5 операция – преобразование исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2;

6 операция – разработка для последующего вывоза ЗШМ автотранспортом.

При намыве золошлаковой пульпы в шлакоотвал во время **1 операции** (транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал по пульпопроводам) источники воздействия на атмосферный воздух отсутствуют.

При выемке, погрузке и транспортировке обезвоженного шлака из до влажности не более 50% из секции шлакоотвала на золоотвал №2 во время **2 операции** источниками воздействия на атмосферный воздух будут являться:

- Экскаватор ЭО-3323 (1 шт.) – ДВС;
- КамАЗ-65115 (1 шт.) – ДВС и пыление из-под колес.

При транспортировке шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2 во время **3 операции** источником воздействия на атмосферный воздух будет являться:

- КамАЗ-65115 (1 шт.) – ДВС и пыление из-под колес.

При транспортировке золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2 во время **4 операции** источником воздействия на атмосферный воздух будет являться:

- КамАЗ-55115 (автобетоносмеситель, 1 шт.) – ДВС и пыление из-под колес.

При преобразовании исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2 за счет послойной укладки золы и шлака и их осушения (избавления от свободной воды) до требуемой влажности 20-30% во время **5 операции** источником воздействия на атмосферный воздух будет являться:

- Бульдозер Т-330 (1 шт.) – ДВС.

При преобразовании исходного сырья в ЗШМ выбросы пыли отсутствуют. Согласно методическому пособию по расчету выбросов (Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, ЗАО «НИПИОТМТРОМ», Новороссийск, 2000 г. [52]) при влажности материала более 20%, выбросы пыли в атмосферу не происходят.

При разработке и вывозе ЗШМ автотранспортом во время **6 операции** источниками воздействия на атмосферный воздух будут являться:

- Экскаватор ЭО-5123 (1 шт.) – ДВС;
- КамАЗ-65115 (1 шт.) – ДВС и пыление из-под колес.

Во время проведения работ осуществляется пылеподавление автомобильных проездов орошением водой с использованием поливомоечной машины. При работе поливомоечной



машины источником воздействия на атмосферный воздух будет являться:

- ЗИЛ-433362 (поливомоечная машина, 1 шт.) – ДВС.

Расчет производительности экскаваторов и бульдозера представлен в *Приложении Р*.

Карта-схема золоотвала с обозначенными источниками загрязнения атмосферного воздуха представлены в *Приложении С*.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере при реализации намечаемой деятельности

Расчеты производились по расчетному прямоугольнику с параметрами: 5100×3600 м, шаг расчетной сетки 100 м.

В машинный расчет были заложены параметры источников выбросов, приведенные в *таблице 8*, метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. Перебирались скорости ветра: $0,5 м/с$; $u_{мс}$; $0,5u_{мс}$; $1,5u_{мс}$; u^* , где $u_{мс}$ – опасная средневзвешенная скорость ветра ($м/с$), автоматически рассчитываемая программой по формуле (5.28) из [49], u^* - значение скорости ветра ($м/с$), превышаемое в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5% случаев. Расчет проводился с автоматическим поиском опасной скорости ветра от $0,5$ до u^* для нахождения максимума концентрации, с учетом фонового загрязнения атмосферы.



Таблица 8 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности

Абакан, "Абаканская ТЭЦ" АО "Енисейская ТГК (ТГК-13)"

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одним номером, шт.	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса, м	Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
Номер	Наименование	Наименование	К-во, шт	К-во часов работы в год						X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Золоотвал №2																		
	Золоотвал №2	Транспортировка золы на золоотвал, пыление из-под колес и ДВС автобетоносмесителя	1	3800	Неорганизованный	1	6101	1	5	2679	1506	2693	1474	7	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,182277	2,744512
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,02962	2,161351
															0328	Углерод (Сажа)	0,006304	0,08075
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,017722	0,06061
															0337	Углерод оксид	0,057484	1,009945
															2732	Керосин	0,026506	0,33953
															2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0155	0,111083
	Золоотвал №2	Транспортировка шлака на золоотвал, пыление из-под колес и ДВС самосвала	1	800	Неорганизованный	1	6102	1	5	2688	1389	2714	1431	10	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,211	1,155584
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,034287	0,9110042
															0328	Углерод (Сажа)	0,007297	0,034
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008861	0,02552
															0337	Углерод оксид	0,066543	0,42524
															2732	Керосин	0,030683	0,14296
															2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0155	0,043863
	Золоотвал №2	Погрузка ЗПС экскаватором на секции шлакоотвала в самосвал, ДВС экскаватора	1	1440	Неорганизованный	1	6103	1	5	2632	1546	2644	1538	16	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,040646	0,033639
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,006605	0,005466
															0328	Углерод (Сажа)	0,008576	0,005246
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018156	0,094118
															0337	Углерод оксид	0,088881	0,05437
															2732	Керосин	0,072898	0,044593
	Золоотвал №2	Транспортировка ЗПС с секции шлакоотвала на золоотвал, пыление из-под колес и ДВС самосвала	1	500	Неорганизованный	1	6104	1	5	2661	1536	2671	1520	11	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,211	0,72224
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,034287	0,568777
															0328	Углерод (Сажа)	0,007297	0,02125
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008861	0,01595
															0337	Углерод оксид	0,066543	0,265775
															2732	Керосин	0,030683	0,08935
															2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,025833	0,043863
	Золоотвал №2	Работа бульдозера на золоотвале, ДВС	1	400	Неорганизованный	1	6105	1	5	2486	1418	2486	1433	15	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,066889	0,038366
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,010869	0,006235
															0328	Углерод (Сажа)	0,018889	0,01001
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,016961	0,024424
															0337	Углерод оксид	0,100833	0,053434
															2732	Керосин	0,091111	0,048282



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Золоотвал №2	Погрузка ЗШМ экскаватором в самосвал на золоотвале, ДВС экскаватора	1	2160	Неорганизованный	1	6106	1	5	2492	1277	2492	1292	15	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,113215	0,114264
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,018398	0,018568
															0328	Углерод (Сажа)	0,017361	0,01782
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018156	0,141178
															0337	Углерод оксид	0,179921	0,18468
															2732	Керосин	0,147569	0,15147
	Золоотвал №2	Транспортировка ЗШМ по территории золоотвала, пыление из-под колес и ДВС самосвала	1	5100	Неорганизованный	1	6107	1	5	2502	1247	2540	1279	10	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,211	7,366848
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,034287	5,80152
															0328	Углерод (Сажа)	0,007297	0,21675
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008861	0,16269
															0337	Углерод оксид	0,066543	2,710905
															2732	Керосин	0,030683	0,91137
	Золоотвал №2	Работа поливочной машины, ДВС	1	200	Неорганизованный	1	6108	1	5	2630	1354	2668	1366	10	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,006566	0,01733
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001067	0,013411
															0328	Углерод (Сажа)	0,002573	0,0058
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008861	0,00638
															0337	Углерод оксид	0,066048	0,1604
															2732	Керосин	0,017005	0,03833



Расчеты максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в **Приложении Т**.

Результаты расчетов на ПЭВМ приведены в виде систем изолиний, описывающих распределение максимальных концентраций, а также в перечне источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (см. **Приложение У**).

Расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнены на персональном компьютере с использованием программного комплекса «ЭРА», разработанного фирмой ООО «ЛОГОС-ПЛЮС» (г. Новосибирск) и согласованного ГГО им. Воейкова на соответствие методике ОНД-86 (Госкомгидромет, 1987 г.). Сертификат соответствия ПК «ЭРА-Воздух» № RA.RU.CP09.H00115 сроком действия с 25.12.2015 г. по 25.12.2018 г. представлен в **Приложении Ф**.

Значения расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере представлены в **таблице 9**.



Таблица 9 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Абакан, "Абаканская ТЭЦ" АО "Енисейская ТГК (ТГК-13)"

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад Сдпрj в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию в жилой зоне		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	N источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
Загрязняющие вещества:							
0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1, 2		0.3765	0.86927	6104	20.9	Золоотвал №2
					6102	20.8	Золоотвал №2
					6107	19.1	Золоотвал №2
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	1, 2		0.1175	0.15753	6104	20.9	Золоотвал №2
					6102	20.8	Золоотвал №2
					6107	19.1	Золоотвал №2
0328 Углерод (Сажа)	2			0.05025	6105		Золоотвал №2
					6106		Золоотвал №2
					6107		Золоотвал №2
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1, 2		0.09731	0.11557	6103	17.5	Золоотвал №2
					6101	17.3	Золоотвал №2
					6106	16.2	Золоотвал №2
0337 Углерод оксид	1, 2		0.94961	0.96028	6106	24.9	Золоотвал №2
					6105	14.2	Золоотвал №2
					6103	13.3	Золоотвал №2
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия							
31 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1, 2		0.29613	0.61552	6104	20.4	Золоотвал №2
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					6102	20.3	Золоотвал №2
					6107	18.7	Золоотвал №2
					6101		Золоотвал №2

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК



Анализ результатов расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при реализации намечаемой деятельности

Для оценки негативного воздействия на атмосферный воздух произведен расчет максимально-разовых приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (с учетом фоновго загрязнения) на территории расположения источников загрязнения и прилегающих районах жилой застройки и санитарно-защитной зоне золоотвала №2 Абаканской ТЭЦ по загрязняющим веществам (7 наименований) при работе всей техники с наибольшими нагрузками. Режим работы – 1 смена в сутки по 8 часов.

Санитарно-защитная зона Абаканской ТЭЦ установлена предварительным заключением главного государственного врача Республики Хакасия № 2877 от 25 марта 2016 года по обоснованию расчетной и установлению окончательной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) филиала «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», **Приложение II** и имеет размеры:

- в северном направлении 5-470 м от границы основной промплощадки,
- в северо-восточном направлении 25-160 м от границы основной промплощадки,
- в восточном направлении 220-300 м от границы основной промплощадки и 490-580 м от границы золоотвала №2,
- в юго-восточном направлении 280-400 м от границы основной промплощадки и 625, 690 м от границы золоотвала №2,
- в южном направлении 410-480 м от границы золоотвала №2,
- в юго-западном направлении 270-330 м от границы золоотвала №2 и 150 м от границы основной промплощадки,
- в западном направлении 260-390 м от границы золоотвала №2 и 80-380 м от границы основной промплощадки,
- в северо-западном направлении 140-220 м от границы золоотвала №2 и 350-400 м от границы основной промплощадки.

Ближайшая жилая застройка (жилые дома п. Молодежный), расположена на расстоянии 3200 м в северо-восточном направлении от золоотвала №2. Определена степень общего негативного воздействия на атмосферный воздух при производстве полного комплекса работ:

- ✓ валовые выбросы загрязняющих веществ (ЗВ);



✓ величина платы за загрязнение атмосферного воздуха.

При реализации намечаемой деятельности предприятие имеет 8 источников выбросов, 7 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух.

Параметры источников и характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в *таблице 8*.

Проведенные расчеты загрязнения атмосферного воздуха по загрязняющим веществам не выявили превышений гигиенических нормативов на границе жилой застройки и на санитарно-защитной зоне Абаканской ТЭЦ.

Таблица 10 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу реализации намечаемой деятельности

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов, т/год
0301	Диоксид азота	12,192784
0304	Оксид азота	9,485369
0328	Углерод (Сажа)	0,391626
0330	Диоксид серы	0,530870
0337	Оксид углерода	4,864748
2732	Керосин	1,765884
2908	Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 %	0,444090
Итого		29,675372

Выводы: При реализации намечаемой деятельности предприятие имеет 8 источников выбросов, 7 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух. Годовые валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составят 29,675372 т. Негативное воздействие на атмосферный воздух в границах ближайшей жилой застройки и на санитарно-защитной зоне 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.

Результаты расчетов уровней шумового воздействия на атмосферный воздух

Уровни шумового воздействия на территории жилой застройки, в жилых общественных зданиях нормируется гигиеническими нормативами «Шум на рабочих местах в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Источниками шума являются:



1. работа автобетоносмесителя (1 шт.),
2. работа автосамосвала (1 шт.),
3. работа экскаватора (1 шт.),
4. работа автосамосвала (1 шт.),
5. работа бульдозера (1 шт.),
6. работа экскаватора (1 шт.),
7. работа автосамосвала (1 шт.),
8. работа поливочной машины (1 шт.).

Карта-схема золоотвала с обозначенными источниками шума представлена в **Приложении X**.

Сведения о шумовых характеристиках техники и оборудования, для которых проводились акустические расчеты, представлены в **Приложении Ц**.

Работы проводятся в дневное время суток, для которого выполнен акустический расчет.

Расчеты производились по расчетному прямоугольнику с параметрами: 5100×3600 м, шаг расчетной сетки 100 м.

Критерием соблюдения санитарно-гигиенических нормативов на жилой застройке являются значения уровней шумового воздействия, равных 1 ПДУ. ПДУ шумового воздействия на территории жилой зоны, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96, составляет: для дневного времени суток (7.00-23.00 ч) 55 дБА.

Результаты акустического расчета на границе СЗЗ и жилой застройке при работе техники представлены в *таблицах 11 и 12*.



Таблица 11 – Результаты акустического расчета на границе СЗЗ

№ п/п	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	31,5 Гц	-	-	-	-	90	-
2	63 Гц	2275	1868	1,5	56	75	-
3	125 Гц	2275	1868	1,5	54	66	-
4	250 Гц	2275	1868	1,5	48	59	-
5	500 Гц	2275	1868	1,5	41	54	-
6	1000 Гц	2275	1868	1,5	35	50	-
7	2000 Гц	2275	1868	1,5	28	47	-
8	4000 Гц	2275	1868	1,5	17	45	-
9	8000 Гц	2275	1868	1,5	0	44	-
10	Экв. уровень	2275	1868	1,5	44	55	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-

Таблица 12 – Результаты акустического расчета на жилой застройке

№п/п	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	31,5 Гц	-	-	-	-	90	-
2	63 Гц	5615	2748	1,5	44	75	-
3	125 Гц	5615	2748	1,5	40	66	-
4	250 Гц	5615	2748	1,5	31	59	-
5	500 Гц	5615	2748	1,5	21	54	-
6	1000 Гц	5615	2748	1,5	3	50	-
7	2000 Гц	5615	2748	1,5	0	47	-
8	4000 Гц	5615	2748	1,5	0	45	-
9	8000 Гц	5615	2748	1,5	0	44	-
10	Экв. уровень	5615	2748	1,5	27	55	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-

Анализ акустического расчета показал, что эквивалентные значения уровней шума на границе жилой зоны и санитарно-защитной зоны Абаканской ТЭЦ, а также уровни шумового воздействия в октавных полосах частот не превышают нормативных значений. Данные результаты расчета меньше ПДУ шума территории жилой зоны в дневное время (55 дБА). Изолинии распределения шумового воздействия представлены в **Приложении III**.

В соответствии с полученными результатами акустическое (шумовое) воздействие, создаваемое техникой, соответствует санитарным нормам.



Выводы: шумовое воздействие создает работа техники. Работы будут осуществляться только в дневное время суток. Уровни шума на границе жилой зоны и санитарно-защитной зоны Абаканской ТЭЦ не превышают нормативных значений. Расчетные обоснования шумового воздействия на атмосферный воздух представлены при работе конкретной техники с определенными техническими показателями. При замене транспорта или работе техники с аналогичными характеристиками, шумовое воздействие может незначительно измениться.

Обоснование класса опасности объекта согласно санитарной классификации

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 №52-ФЗ, вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Основные правила установления регламентированных границ СЗЗ сформулированы в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [32].

На предприятии имеется проект санитарно-защитной зоны, разработанный и согласованный в установленном законодательством порядке.

Санитарно-защитная зона Абаканской ТЭЦ установлена предварительным заключением главного государственного врача Республики Хакасия № 2877 от 25 марта 2016 года по обоснованию расчетной и установлению окончательной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) филиала «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», **Приложение II**

7.2. Воздействие на поверхностные воды

7.2.1. Существующее положение

Золоотвал №2 и шлакоотвал №2 Абаканской ТЭЦ расположены на расстоянии ~3,0 км от реки Ташеба, ~ 500 м от Ташебинского канала - вне водоохранной зоны поверхностных водных объектов.

В соответствии со статьей 65 Водного кодекса РФ [1] ширина водоохранной зоны реки Ташеба составляет 100 м, Ташебинского канала (совпадает с шириной отвода канала)~ 10 м.



Шлак с ТЭЦ гидротранспортом с помощью насосов, расположенных в багерной насосной станции, по напорным трубопроводам складировается в секциях №1 и №2 шлакоотвала №2 попеременно. Шлакопроводы обеспечивают сосредоточенный намыв. Выпуски расположены в центральных частях секций шлакоотвала №2.

Шлакоотвал №2 – земляная емкость с противофильтрационным покрытием, состоящая из двух секций. Шлакоотвал №2 примыкает к золоотвалу №2 со стороны станции.

По одному на каждую секцию шлакоотвала №2 расположены водосбросные колодцы, по которым вода отводится через насосную станцию осветленной воды до бака осветленной воды, расположенного у главного корпуса. Сброс сточных вод в поверхностный водный объект отсутствует.

Вода, фильтрующаяся из шлакоотвала № 1, перехватывается дренажными устройствами и перекачивается в водоприемную камеру насосной станции осветленной воды, откуда подается на обратное водоснабжение

После обезвоживания шлаки вывозятся в золоотвал №2 автомобильным транспортом. Погрузка осуществляется экскаватором.

В золоотвал № 2 размещение золы и шлака осуществляется сухим способом. Сброс сточных вод в поверхностный водный объект отсутствует. Аварийные выпуски не предусмотрены.

Непосредственное влияние золоотвала №2 и шлакоотвала №2 на ближайшие поверхностные водные объекты – р. Ташеба и Ташебинский канал отсутствует.

7.2.2. Намечаемая хозяйственная деятельность

При реализации технологии получения ЗШМ забор поверхностных вод, а также сброс сточных вод в поверхностный водный объект не предусматривается.

Золоотвал №2 и шлакоотвал №2 Абаканской ТЭЦ расположены на расстоянии ~3,0 км от реки Ташеба, ~ 500 м от Ташебинского канала - вне водоохранной зоны поверхностных водных объектов.

В соответствии со статьей 65 Водного кодекса РФ [1] ширина водоохранной зоны реки Ташеба составляет 100 м, Ташебинского канала (совпадает с шириной отвода канала)~ 10 м.

Работы по получению ЗШМ осуществляются за пределами водоохранной зоны ближайших поверхностных водных объектов.



Выводы: При реализации технологии получения ЗШМ неблагоприятное воздействие на поверхностные водные объекты и изменение их качества не прогнозируется, так как забор воды из поверхностных водных объектов, использование акваторий водоемов, сброс сточных вод в поверхностный водный объект не предусматривается. На основании принятых технических решений работы по реализации намечаемой хозяйственной деятельности осуществляются за пределами водоохранной зоны.

7.3. Воздействие на подземные (грунтовые) воды

7.3.1. Существующее положение

В районе золоотвала №2 и шлакоотвала №2 Абаканской ТЭЦ развиты аллювиальные четвертичные отложения мощностью до 30 м. Они представлены гравийно-галечными образованиями, содержащими единичные валуны коренных пород. С поверхности они перекрыты либо тонкозернистыми песками и суглинками мощностью до 1,5-7-2,0 м, либо техногенными песчано-галечными образованиями. Водоносный горизонт находится на глубине 3,65-7,57 м. Положение уровня грунтовых вод определяется как высотными отметками устьев наблюдательных скважин, так и временем года. При этом экстремальные отметки уровня грунтовых вод имеют место в апреле-марте (минимум) и июне-июле (максимум) [61].

В качестве противофильтрационного элемента шлакоотвала №2 предусмотрен противофильтрационный экран. Противофильтрационный экран в основании шлакоотвала №2 сложен из железобетонных плит с асфальтовым покрытием.

В основании золоотвала №2 предусмотрен противофильтрационный экран из самотвердеющей водозоловой смеси (золобетона).

Для оценки состояния подземных (грунтовых) вод в пределах золоотвала №2 предусмотрена сеть наблюдательных скважин золоотвала №2: контрольные скважины №№ 1033, 1034, 1039, 1040, № 586/1.

Карта-схема расположения скважин на территории, прилегающей к золоотвалу №2 представлена на рисунке 8 раздела 10.

Исследования качества подземной (грунтовой) воды из скважин проводились испытательными лабораториями ООО «Минусинская гидрогеологическая партия» и Филиал ЦЛАТИ по Енисейскому региону ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» – г. Красноярск. Аттестат аккредитации ООО «Минусинская гидрогеологическая партия» №ААС.А.00065 в



Приложении Ш. Аттестат аккредитации Филиал ЦЛАТИ по Енисейскому региону ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» – г. Красноярск №РОСС.RU.0001.511559. представлен в **Приложении Э.**

Результаты лабораторных исследований подземных вод представлены в *таблице 13.*

Оценка степени загрязненности подземных вод устанавливается по кратности превышения результатов измерений содержания вредных компонентов над ПДК.

Требования к качеству подземной (грунтовой) воды не установлены, поэтому анализ загрязнения ведется по более жестким нормативам ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» [42] и гигиеническим требованиям 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» [34].



Таблица 13 – Результаты лабораторных исследований подземных (грунтовых вод) в скважинах №№ 1033, 1034, 1039, 1040, 586/1 за 2016 г.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	ПДК (ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.4.1074-01)	Результаты исследований наблюдательных скважин за 2016 год																			
				сква.№1033				сква.№1034				сква.№1039				сква.№1040				сква.№586/1			
				Протокол № 284 от 19.05.2016г.	Протокол № 521 от 17.08.2016г.	Протокол № РХ 51 с-В от 31.05.2016г. (проба № 130с-пр)	Протокол № РХ 84с-В от 05.09.2016г. (проба № 202с-пр)	Протокол № 285 от 19.05.2016г.	Протокол № 523 от 17.08.2016г.	Протокол № РХ 51 с-В от 31.05.2016г. (проба № 131с-пр)	Протокол № РХ 85с-В от 05.09.2016г. (проба № 204с-пр)	Протокол № 286 от 19.05.2016г.	Протокол № 524 от 17.08.2016г.	Протокол № РХ 52с-В от 31.05.2016г. (проба № 132с-пр)	Протокол № РХ 85с-В от 05.09.2016г. (проба № 205с-пр)	Протокол № 287 от 19.05.2016г.	Протокол № 525 от 17.08.2016г.	Протокол № РХ 52с-В от 31.05.2016г. (проба № 133с-пр)	Протокол № РХ 85с-В от 05.09.2016г. (проба № 206с-пр)	Протокол № 288 от 19.05.2016г.	Протокол № 520 от 17.08.2016г.	Протокол № РХ 52с-В от 31.05.2016г. (проба № 134с-пр)	Протокол № РХ 84с-В от 05.09.2016г. (проба № 201с-пр)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Цветность	град.	20	15,11	30,61	-	-	12,32	32,59	-	-	16,29	34,98	-	-	19,48	32,99	-	-	31,8	28,62	-	-
2	Мутность (по формазину)	ЕМФ	2,6	35,76	10,31	-	-	20,77	17,73	-	-	9,51	6,17	-	-	11,5	10,51	-	-	93,67	24,8	-	-
3	Аммоний NH ₄ ⁺ (по азоту)	мг/дм ³	1,50	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,2	0,0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,3	0,0	-	-
4	Натрий + Калий (Na+K)	мг/дм ³		73,64	62,04	-	-	73,18	41,73	-	-	114,17	108,04	-	-	76,32	58,44	-	-	50,28	48,71	-	-
5	Магний	мг/дм ³	50	2,43	4,86	-	-	4,86	13,38	-	-	2,43	3,65	-	-	2,43	4,86	-	-	3,65	2,43	-	-
6	Кальций	мг/дм ³	180	16	12	-	-	12	12	-	-	8	8	-	-	12	12	-	-	2	2	-	-
7	Хлориды	мг/дм ³	350	17,75	10,65	-	-	14,2	14,2	-	-	17,75	21,3	-	-	17,75	14,2	-	-	21,3	14,2	-	-
8	Сульфаты	мг/дм ³	500	<50	<50	-	-	<50	<50	-	-	<50	<50	-	-	<50	<50	-	-	<50	<50	-	-
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	не уст.	219,6	195,2	-	-	195,2	170,8	-	-	268,4	256,2	-	-	195,2	170,8	-	-	109,8	109,8	-	-
10	Карбонаты	мг/дм ³	не уст.	0	0	-	-	6	0	-	-	6	6	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
11	Нитриты	мг/дм ³	3	0,02	0,028	-	-	0,02	0,027	-	-	0,03	0,012	-	-	0,02	0,027	-	-	0,09	<0,003	-	-
12	Нитраты	мг/дм ³	45	0,29	0,32	-	-	<0,1	1,71	-	-	<0,1	0,95	-	-	2,25	3,35	-	-	0,71	1,67	-	-
13	Железо общее	мг/дм ³	0,3	0,25	<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	-	0,05	<0,05	-	-	0,26	<0,05	-	-	0,65	<0,05	-	-
14	Жесткость общая	⁰ Ж	7,0	1	1	-	-	1	1,7	-	-	0,6	0,7	-	-	0,8	1	-	-	0,4	0,3	-	-
15	Жесткость карбонатная	⁰ Ж	-	1	1	-	-	1	1,7	-	-	0,6	0,7	-	-	0,8	1	-	-	0,4	0,3	-	-
16	Общая минерализация	мг/дм ³	-	334,3	294,23	-	-	323,71	267,54	-	-	439,65	422,41	-	-	324,22	277,37	-	-	196,95	187,95	-	-
17	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	224,5	196,63	-	-	226,11	182,13	-	-	305,45	294,31	-	-	226,62	191,97	-	-	142,06	133,05	-	-
18	Водородный показатель	ед.рН	6-9	8,72	8,8	-	-	8,45	7,68	-	-	8,91	8,97	-	-	8,57	8,27	-	-	9,09	9,81	-	-
19	Окисляемость перманг.	мг/дм ³	5,0	3,04	4,16	-	-	2,4	2,56	-	-	2,72	3,04	-	-	4,8	2,88	-	-	3,2	3,04	-	-
20	Свободная углекислота (CO ₂)	мг/дм ³	не уст.	<5	<5	-	-	<5	8,8	-	-	<5	<5	-	-	<5	<5	-	-	<5	<5	-	-



Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
21	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	0,014	0,034	-	-	0,012	0,023	-	-	0,024	0,035	-	-	0,021	0,017	-	-	0,009	0,022	-	-
22	АПАВ	мг/дм ³	0,5	<0,025	0,028	-	-	0,025	0,029	-	-	<0,025	0,04	-	-	<0,025	0,04	-	-	0,028	0,03	-	-
23	Фенольный индекс	мг/дм ³	0,25	0,0006	0,0037	-	-	<0,0005	0,0032	-	-	<0,0005	0,0025	-	-	<0,0005	0,0015	-	-	<0,0005	0,0021	-	-
24	Фториды	мг/дм ³	1,5	1,33	1,16	-	-	0,94	0,5	-	-	2,75	2,16	-	-	2,4	1,74	-	-	2,17	1,78	-	-
25	Кадмий	мг/дм ³	0,001	0,000038	0,000022	-	-	0,000025	0,00002	-	-	0,000036	0,000023	-	-	0,000031	0,000032	-	-	0,000022	0,000033	-	-
26	Марганец	мг/дм ³	0,1	0,0026	0,026	-	-	0,0013	0,13	-	-	0,0052	0,018	-	-	0,014	0,077	-	-	0,003	0,0072	-	-
27	Медь	мг/дм ³	1,0	0,00078	0,0035	-	-	0,0012	0,0041	-	-	0,0021	0,0057	-	-	0,00098	0,0028	-	-	0,0011	0,0047	-	-
28	Молибден	мг/дм ³	0,25	0,01	0,007	-	-	0,0078	0,0038	-	-	0,013	0,011	-	-	0,011	0,009	-	-	0,0026	0,0044	-	-
29	Никель	мг/дм ³	0,1	0,0041	0,0021	-	-	0,0046	0,0038	-	-	0,0034	0,0029	-	-	0,0026	0,0013	-	-	0,0018	0,0028	-	-
30	Селен	мг/дм ³	0,01	0,0039	0,0018	-	-	0,0022	0,0017	-	-	0,0039	0,0027	-	-	0,0033	0,0023	-	-	0,0031	0,0035	-	-
31	Хром	мг/дм ³	0,05	0,00057	0,00065	-	-	0,00054	0,00066	-	-	0,00071	0,00081	-	-	0,00048	0,00074	-	-	0,00074	0,00092	-	-
32	Цинк	мг/дм ³	5	0,081	0,032	-	-	0,03	0,028	-	-	0,085	0,038	-	-	0,07	0,034	-	-	0,025	0,031	-	-
33	Алюминий	мг/дм ³	0,5	0,034	0,036	-	-	0,039	0,026	-	-	0,039	0,022	-	-	0,033	0,037	-	-	0,069	0,04	-	-
34	Свинец	мг/дм ³	0,03	0,00058	0,00061	-	-	0,00061	0,00087	-	-	0,00059	0,00064	-	-	0,00048	0,00098	-	-	0,00034	0,00047	-	-
35	Мышьяк	мг/дм ³	0,05	0,00089	0,0013	-	-	0,0013	0,00071	-	-	0,0017	0,0015	-	-	0,00095	0,0013	-	-	0,001	0,0012	-	-
36	Барий	мг/дм ³	0,1	-	-	<0,05	<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	-	<0,05	<0,05
37	Стронций	мг/дм ³	7,0	-	-	0,32	<0,5	-	-	0,29	<0,5	-	-	<0,25	<0,5	-	-	<0,25	<0,5	-	-	<0,25	<0,5
38	Титан	мг/дм ³	0,1	-	-	0,27	0,064	-	-	0,25	0,06	-	-	0,29	0,064	-	-	0,24	0,054	-	-	0,20	0,09
39	Ртуть	мг/дм ³	0,0005	-	-	<0,00001	<0,00001	-	-	<0,00001	<0,00001	-	-	<0,00001	<0,00001	-	-	<0,00001	<0,00001	-	-	<0,00001	<0,00001



Анализ химического загрязнения подземных вод в 2016 г. показал наличие превышений ПДК, установленных требованиями 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» по следующим показателям:

неорганические вещества:

железо – скв. № 586/1 (разовое превышение);

марганец – скв. № 1034 (разовое превышение);

фториды – скв. №№ 1039, 1040, 586/1;

органолептические показатели:

цветность – скв. №№ 1033, 1034, 1039, 1040, 586/1;

мутность – скв. №№ 1033, 1034, 1039, 1040, 586/1;

обобщенный показатель:

рН – скв. № 586/1.

Наблюдаются разовые превышения ПДК (ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования») титана в скв. №№ 1033, 1034, 1039, 1040, 586/1.

Химический состав подземных вод в регионе определяется совокупностью природных факторов, техногенными процессами, а также совместным их влиянием.

Фториды достаточно часто встречаются в природных водах, особенно в глубинных слоях. Согласно «Государственному докладу о состоянии окружающей среды Республики Хакасия» природные особенности подземных вод Усть-Абаканского района Республики Хакасия характеризуются естественными повышенными показателями общей жесткости, минерализации и фторидов.

Мутность и цветность подземных вод связана с взвесью гидрооксида железа, присутствующего в грунтовой воде, а также наличием взвесей песка и глинистого осадка.

Для целей оценки воздействия на подземные воды технологии получения ЗШМ фактические результаты исследований подземных вод приняты в качестве фоновых концентраций (РД 52.24.622-2001 [53]).

7.3.2. Намечаемая хозяйственная деятельность

В процессе реализации намечаемой деятельности не предусмотрен забор подземных вод.



При реализации технологии получения ЗШМ исключается перемещение и вынос загрязняющих веществ с дождевыми и талыми водами в подземные горизонты.

Выводы: При реализации технологии получения ЗШМ согласно ТР 95266723-2017 дополнительного воздействия на подземные воды (к существующим техногенным нагрузкам) не прогнозируется.

7.4. Воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды

7.4.1. Существующее положение

Деятельность филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» 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 опасности № (24)-1666-СТ от 28 сентября 2016 г. (см. *Приложение Ю*);
- Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (см. *Приложение Я*).

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.08.2013 №712 «О порядке проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности», федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), выполнена паспортизация отходов производства и потребления.

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».

Филиал «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» имеет самостоятельно эксплуатируемые (собственные) объект размещения отходов:

- Золоотвал №2 под номером 19-00018-Х-00758-281114 (Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования №758 от 28.11.2014);
- Шлакоотвал №2 под номером 19-00019-Х-00758-281114 (Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования №758 от 28.11.2014).



Отход «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» складироваться на золоотвале №2 и шлакоотвале №2 филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Отход «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» включен в федеральный классификационный каталог отходов (ФККО). Код по ФККО 6 11 400 02 20 5. Протокол анализа отхода представлен в *Приложении АА*. Протокол биотестирования отхода представлен в *Приложении ББ*.

7.4.2. Намечаемая хозяйственная деятельность

Схема получения продукта – ЗШМ, состоит из пяти технологических операций:

- 1 операция** – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал.
- 2 операция** – транспортировка обезвоженного шлака до влажности не более 50% из секции шлакоотвала на золоотвал №2.
- 3 операция** – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2.
- 4 операция** – транспортировка золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2.
- 5 операция** – преобразование исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2
- 6 операция** – разработка для последующего вывоза ЗШМ автотранспортом.

При разработке и вывозе ЗШМ отходы производства и потребления образуются в результате работы техники:

- Камаз 55111 (1 шт);
- Камаз 65115 (3 шт);
- Экскаватор ЭО-3323 (1 шт);
- Экскаватор ЭО-5123 (1 шт);
- Бульдозер Т-330 (1 шт);
- ЗИЛ-433362 (1 шт).

Производство работ осуществляется с применением имеющейся в наличии на филиале «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» спецтехники и с помощью техники подрядной организации. Договор с подрядной организацией заключается по итогам проведения конкурсных процедур и выбора подрядчика.

При работе техники образуются следующие виды отходов:



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

Обслуживание сотрудников филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», участвующих в технологическом процессе по разработке и вывозу ЗШМ, осуществляется в структурных подразделениях филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Обслуживание (ремонт и заправку) собственных транспортных средств планируется осуществлять в структурных подразделениях филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», арендованных транспортных средств на территории организации, представляющих транспортные средства в аренду.

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

Общий предлагаемый норматив образования отходов, образующихся в результате работы средств механизации, работающих на золоотвале №2 при реализации намечаемой деятельности, в среднем за год составит – **1,0986 т/год** (см. таблицу 14).

Сводные данные по образующимся на предприятии отходам, кодам по ФККО, классу опасности и предлагаемым нормативам образования в среднем за год в результате работы средств механизации, работающих при реализации намечаемой деятельности, представлены в *таблице 15*.

Расчет предлагаемых нормативов образования отходов в среднем за год, образующихся в результате выполнения работ по реализации намечаемой деятельности представлен в **Приложении ВВ**.

Характеристика отходов и способы их накопления представлены в *таблице 14*.



Отходы, образующиеся в результате работы техники, используемой при реализации намечаемой деятельности, передаются по договорам специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (см. *Приложении ГГ*). Договоры на передачу отходов со специализированными организациями заключаются по мере образования отходов по итогам проведения конкурсных процедур и выбора подрядчика.



Таблица 14- Предлагаемые нормативы образования отходов в среднем за год при реализации намечаемой деятельности

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Планируемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах
1	2	3	4	5	6
1	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	Обслуживание и ремонт транспортных средств	0,3570
	Итого II класса опасности:				0,3570
2	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,2385
3	отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,03550
4	фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,0255
5	фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,0380
	Итого III класса опасности:				0,3375
6	шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	IV	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,3871
7	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,0170
	Итого IV класса опасности:				0,4041
	Всего				1,0986



Таблица 15 - Характеристика отходов, способ их накопления и сведения о предлагаемой ежегодной передаче отходов другим хозяйствующим субъектам

№ п/п	Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемый норматив образование отходов, тонн	Срок накопления	Наименование мест (площадок, контейнеров, бункеров и других объектов) накопления отходов, предназначенных для формирования партии отходов с целью их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, передачи другим хозяйствующим субъектам	ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, которому передаются отходы, его место нахождения (жительства), ИНН, номер договора
1	2	3	4	5	6	7	8
1	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	0,357	11 месяцев	До вывоза хранится на стеллажах в закрытом помещении, отдельно с другими отходами	Общество с ограниченной ответственностью "ХакСнабСервис", 660131, г. Красноярск, проспект Metallургов, 2, корп. Ф, оф. 207, ИНН 1901119476, договор от 11.07.2017., лицензия № 019 00053 от 02.06.2016 г.
2	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	0,239	11 месяцев	До вывоза хранится в закрытой металлической емкости в помещении	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма "Акрил", 644110, г. Омск, ул. Бархатовой, 4Б, ИНН 5501020261, договор № АТЭЦ-17/125 от 18.05.2017 г., лицензия № 055-00147 от 11.07.2016 г.
3	отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	0,036	11 месяцев	До вывоза хранится в закрытой металлической емкости в помещении	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма "Акрил", 644110, г. Омск, ул. Бархатовой, 4Б, ИНН 5501020261, договор № АТЭЦ-17/125 от 18.05.2017 г., лицензия № 055-00147 от 11.07.2016 г.

Общество с ограниченной ответственностью «СибЭко»

Тел. (факс): 8 (3842) 900-900; e-mail: eco@sibeco.pro



Продолжение таблицы 15

№ п/п	Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемый норматив образование отходов, тонн	Срок накопления	Наименование мест (площадок, контейнеров, бункеров и других объектов) накопления отходов, предназначенных для формирования партии отходов с целью их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, передачи другим хозяйствующим субъектам	ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, которому передаются отходы, его место нахождения (жительства), ИНН, номер договора
1	2	3	4	5	6	7	8
4	фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	0,026	11 месяцев	До вывоза хранится в металлической емкости в помещении, в смеси	Общество с ограниченной ответственность "Юрма-М", 660111, Красноярский край, г. Красноярск, проспект Ульяновский, 18, помещение 109, ИНН 2465061850, договор № АТЭЦ-16/136 от 18.05.2016 г., лицензия № 024 00175 от 12.01.2016 г.
5	фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III	0,038	11 месяцев	До вывоза хранится в металлической емкости в помещении, в смеси	Общество с ограниченной ответственность "Юрма-М", 660111, Красноярский край, г. Красноярск, проспект Ульяновский, 18, помещение 109, ИНН 2465061850, договор № АТЭЦ-16/136 от 18.05.2016 г., лицензия № 024 00175 от 12.01.2016 г.
6	шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	IV	0,387	11 месяцев	До вывоза хранится без тары на бетонном основании, отдельно с другими отходами	Общество с ограниченной ответственность "СУЭК-Хакасия", 655162, Республика Хакасия, г. Черногорск, ул. Советская, 40, ИНН 1903017342, договор №СХ-17/624У/АТЭЦ-17/199 от 29.07.2017 г.
7	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV	0,017	11 месяцев	До вывоза хранится в металлической емкости в помещении, в смеси	Общество с ограниченной ответственность "Юрма-М", 660111, Красноярский край, г. Красноярск, проспект Ульяновский, 18, помещение 109, ИНН 2465061850, договор № АТЭЦ-16/136 от 18.05.2016 г., лицензия № 024 00175 от 12.01.2016 г.

Общество с ограниченной ответственностью «СибЭко»

Тел. (факс): 8 (3842) 900-900; e-mail: eco@sibeco.pro



Продолжение таблицы 15

№ п/п	Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемый норматив образование отходов, тонн	Срок накопления	Наименование мест (площадок, контейнеров, бункеров и других объектов) накопления отходов, предназначенных для формирования партии отходов с целью их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, передачи другим хозяйствующим субъектам	ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, которому передаются отходы, его место нахождения (жительства), ИНН, номер договора
1	2	3	4	5	6	7	8
7	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV	0,017	11 месяцев	До вывоза хранится в металлической емкости в помещении, в смеси	Общество с ограниченной ответственность "Юрма-М", 660111, Красноярский край, г. Красноярск, проспект Ульяновский, 18, помещение 109, ИНН 2465061850, договор № АТЭЦ-16/136 от 18.05.2016 г., лицензия № 024 00175 от 12.01.2016 г.



Выводы: Филиал «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» 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» [36].

В зависимости от вида отхода, места его накопления на площадках представляют контейнеры, металлические емкости, асфальтированные и бетонированные площадки, закрытые ящики и др. устройства.

Предельное количество отходов в местах накопления определяется исходя из размеров отведенных площадок, емкостей, помещений.

По мере накопления отходы вывозятся на утилизацию или обезвреживание по Договорам со специализированными организациями, имеющими лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Расчетные обоснования предлагаемых нормативов образования отходов, образующихся при работе средств механизации, работающих на золоотвале №2 при реализации намечаемой деятельности, выполнены при работе спецтехники с определенными техническими показателями. При замене спецтехники с аналогичными характеристиками суммарный предлагаемый норматив образования отходов может незначительно измениться.

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

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



7.5. Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы

7.5.1. Существующее положение

Золоотвал №2 находится на расстоянии ~700,0 км от ТЭЦ. Шлакоотвал №2 находится на расстоянии ~500,0 км от ТЭЦ. Шлакоотвал №2 примыкает к золоотвалу №2 со стороны станции.

Административно золоотвал №2 расположен по адресам:

- Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, район Абаканской ТЭЦ (Усть-Абаканский участок). Кадастровый номер участка 19:10:050304:77. Разрешенное использование: объекты специального назначения III класса, инженерные сети и сооружения.
- Республика Хакасия, г. Абакан, район Абаканской ТЭЦ. Кадастровый номер участка 19:01:170102:57. Разрешенное использование: производственные предприятия и склады III класса опасности; объекты технического и инженерного обеспечения предприятий.

Золоотвал №2 и шлакоотвал №2 Абаканской ТЭЦ расположен в пределах существующей природно-техногенной системы, сложившейся в результате антропогенного воздействия при более чем 10-летнем периоде его эксплуатации.

Для исследования современного состояния почвенного покрова (в летний период) и снежного покрова (в зимний период) осуществляется мониторинг качества почв (снега) в четырех точках П1, П2, П5, П6, расположенных по периметру золоотвала №2 Абаканской ТЭЦ. Схема расположения точек отбора проб почвы (снега) представлена на *рисунке 8 раздела 10*.

Исследования качества почвенного покрова, твердого осадка снеговых проб в 2016 г. проводились аккредитованной лабораторией ОАО «Минусинская геологоразведочная экспедиция». Аттестат аккредитации ОАО «Минусинская геологоразведочная экспедиция» № РОСС.RU.0001.21АЮ29 сроком действия до 24.11.2019 г. в *Приложении Ш*.

Исследования качества поверхностной талой воды в 2016 г. проводились аккредитованной службой Филиал ЦЛАТИ по Енисейскому региону ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» – г. Красноярск. Аттестат аккредитации Филиал ЦЛАТИ по Енисейскому региону ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» – г. Красноярск №РОСС.RU.0001.511559 представлен в *Приложении Э*.



Результаты лабораторных исследований почвенного покрова представлены в *таблице 16*, твердого осадка снеговых проб – в *таблице 17*, поверхностной талой воды – в *таблице 18*.

Таблица 16 – Результаты лабораторных исследований почвенного покрова в точках П1, П2, П5, П6 за 2016 г.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Результаты лабораторных исследований за 2016 год				ПДК (ГН 2.1.7.2041-06*)
			т.П1 (пробы №3806)	т.П2 (пробы №3807)	т.П5 (пробы №3810)	т.П6 (пробы №3811)	
			Протокол № 66/03 от 21.09.2016 г.				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	рН водной вытяжки	ед. рН	8,4	8,6	8,2	8,6	-
2	Сульфат-ион (водная вытяжка)	мг/кг	<240	<240	<240	<240	160
3	Нефтепродукты	мг/кг	<50	<50	<50	<50	1000**

*ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» [45];

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

Таблица 17 – Результаты лабораторных исследований твердого осадка снеговых проб в точках П1, П2, П5, П6 за 2016 г.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Результаты лабораторных исследований за 2016 год				ПДК (ГН 2.1.7.2511-09*)
			т.П1 (проба №3460)	т.П2 (проба №3461)	т.П5 (проба №3464)	т.П6 (проба №3465)	
			Протокол № 46/03 от 15.04.2016г.				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	рН водной вытяжки	ед. рН	6,2	7,1	6,4	7,2	-
2	Сульфат-ион (водная вытяжка)	мг/кг	<240	<240	<240	<240	160
3	Нефтепродукты	мг/кг	1158	1211	2577	327	1000**

*ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» [45];

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



Таблица 18 – Результаты лабораторных исследований талой воды в точках П1, П2, П5, П6 за 2016 г.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Результаты лабораторных исследований за 2016 год				ПДК СанПиН 2.1.4.1074-01 (Приказ №552 от 12.12.2016г.)
			т.П1 (проба № 24с-пр)	т.П2 (проба № 25с-пр)	т.П5 (проба № 28с-пр)	т.П6 (проба № 29с-пр)	
			Протокол № РХ-13С-В от 28.03.2016г.	Протокол № РХ-13С-В от 28.03.2016г.	Протокол № РХ-14С-В от 28.03.2016г.	Протокол № РХ-14С-В от 28.03.2016г.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Титан	мг/дм ³	0,33	0,15	0,028	0,3	0,1
2	Стронций	мг/дм ³	<0,25	0,32	0,38	0,64	7,0
3	Барий	мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
4	Ртуть	мг/дм ³	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,0005

Величины допустимого уровня установлены по ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» [25]. Величины ОДК (ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» [27]) разработаны для химических веществ природного происхождения повсеместно присутствующих в почвах. В основу группировки положены основные свойства почв, определяющие их буферность, в том числе, устойчивость к химическому загрязнению. Это кислотно-щелочные свойства, преобладающие в тех или иных почвах.

По оценке результатов исследований почвенного покрова (ГН 2.1.7.2041-06 [45] и ГН 2.1.7.2511-09 [47]) превышений ПДК / ОДК контролируемых показателей в 2016 г. не обнаружено. Содержание нефтепродуктов в почве также не превышает допустимый уровень («Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», утв. Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды РФ 18.11.1993 г.).

Согласно требованиям установленными ГН 2.1.7.2041-06 [45] и ГН 2.1.7.2511-09 [47] превышений ПДК / ОДК контролируемых показателей в твердом осадке снеговых проб не обнаружено. Содержание нефтепродуктов в твердом осадке снеговых проб превышает допустимый уровень («Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», утв. Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды РФ 18.11.1993 г.), в точках П1 и П2 – в 1,2 раза, в точке П5 – в 2,6 раз.

Оценка талой воды проводится согласно правилам и нормам, установленным для питьевой воды. Обнаружены превышения содержания титана в талой воде в пробах П1 (в 3,3 раза), в П2 (в 1,5 раз), в П6 (в 3,0 раза).



Для целей оценки воздействия на почвенный покров технологии получения ЗШМ фактические результаты исследований почв приняты в качестве фоновых концентраций.

7.5.2. Намечаемая хозяйственная деятельность

Планируемое место реализации намечаемой деятельности - золоотвал №2 Абаканской ТЭЦ.

Для реализации технологии получения ЗШМ изъятие дополнительных земель не предусматривается. Потенциально опасные химические и биологические вещества не используются. Соответственно, в период реализации технологии получения ЗШМ, прямого воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к золоотвалу №2, оказываться не будет.

Дополнительное воздействие на почвы возможно косвенным путем в результате загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ по разработке и вывозе ЗШМ.

Проведенные расчеты загрязнения атмосферного воздуха (см. раздел 7.1.2) по вредным веществам не выявили превышений гигиенических нормативов на границе жилой застройки и санитарно-защитной зоне. Степень негативного воздействия на атмосферный воздух в границах ближайшей жилой застройки (жилые дома п. Молодежный) не превысит допустимых значений.

Возможное негативное воздействие объектов накопления отходов предприятия на почвы – попадание в них загрязняющих веществ, содержащихся в отходах, исключено за счет использования системы защиты окружающей среды: обустройство площадок накопления отходов специальными материалами (асфальтовое и бетонное покрытие площадок).

Выводы: Для реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных земель не предусматривается. Потенциально опасные химические и биологические вещества не используются.

При реализации технологии получения ЗШМ исключается перемещение и вынос загрязняющих веществ с дождевыми и талыми водами в почвенный покров.

Дополнительного негативного воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к золоотвалу №2, оказываться не будет.



7.6. Воздействие на растительность и животный мир

7.6.1. Существующее положение

Золоотвал №2 Абаканской ТЭЦ расположен в пределах существующей природно-техногенной системы, сложившейся в результате антропогенного воздействия при более чем 10-летнем периоде его эксплуатации.

Район расположения золоотвала №2 представлен нарушенными территориями, на которых встречаются виды растительности свойственные антропогенной трансформации. На территории в районе расположения золоотвала №2 наблюдаются, в основном, кустарники и густая травянистая растительность [59, 61].

7.6.2. Намечаемая хозяйственная деятельность

Основными возможными воздействиями на растительный и животный мир в районе расположения золоотвала №2 являются:

- выбросы вредных веществ в атмосферу;
- акустическое воздействие спецтехники.

Выполненные расчеты загрязнения атмосферного воздуха (см. раздел 7.2.2.) по вредным веществам не выявили превышений гигиенических нормативов на границе жилой застройки и санитарно-защитной зоне. Степень негативного воздействия на атмосферный воздух в границах ближайшей жилой застройки (жилые дома п. Молодежный) не превысит допустимых значений.

Анализ акустического расчета (см. раздел 7.2.2.) показал, что эквивалентные значения уровней шума на границе жилой зоны и санитарно-защитной зоны, а также уровни шумового воздействия в октавных полосах частот не превышают нормативных значений.

Степень негативного воздействия на атмосферный воздух в границах ближайшей жилой застройки не превысит допустимых значений.

Ущерб растительному миру

В связи с отсутствием значимого влияния на флору рассматриваемого района при реализации намечаемой деятельности ущерб растительному миру не прогнозируется.

Ущерб животному миру

В связи с отсутствием значимого влияния на наземную фауну рассматриваемого района при реализации намечаемой деятельности ущерб животному миру не прогнозируется.

Выводы: В связи с существующими техногенными нагрузками на растительный и животный мир рассматриваемого района намечаемая хозяйственная деятельность – работы

Проект технической документации на получение продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Материалы «Оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду»



по реализации технологии получения ЗШМ, не окажут дополнительного влияния на современное состояние существующих биоценозов.

7.7. Воздействие на здоровье населения

Ближайшая к площадке золоотвала №2 жилая застройка (жилые дома п. Молодежный) расположена на расстоянии 3,1 км в северо-восточном направлении.

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности (получение ЗШМ) предусматриваются следующие источники:

выбросы в атмосферу:

При выемке, погрузке и транспортировке обезвоженного шлака из до влажности не более 50% из секции шлакоотвала на золоотвал №2 во время **2 операции** источниками воздействия на атмосферный воздух будут являться:

- Экскаватор ЭО-3323 (1 шт.) – ДВС;
- КамАЗ-65115 (1 шт.) – ДВС и пыление из-под колес.

При транспортировке шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2 во время **3 операции** источником воздействия на атмосферный воздух будет являться:

- КамАЗ-65115 (1 шт.) – ДВС и пыление из-под колес.

При транспортировке золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2 во время **4 операции** источником воздействия на атмосферный воздух будет являться:

- КамАЗ-55115 (автобетоносмеситель, 1 шт.) – ДВС и пыление из-под колес.

При преобразовании исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2 за счет послойной укладки золы и шлака и их осушения (избавления от свободной воды) до требуемой влажности 20-30% во время **5 операции** источником воздействия на атмосферный воздух будет являться:

- Бульдозер Т-330 (1 шт.) – ДВС.

При разработке и вывозе ЗШМ автотранспортом во время **6 операции** источниками воздействия на атмосферный воздух будут являться:

- Экскаватор ЭО-5123 (1 шт.) – ДВС;
- КамАЗ-65115 (1 шт.) – ДВС и пыление из-под колес.

Во время проведения работ осуществляется пылеподавление автомобильных проездов орошением водой с использованием поливочной машины. При работе поливочной машины источником воздействия на атмосферный воздух будет являться:



- ЗИЛ-433362 (поливомоечная машина, 1 шт.) – ДВС.

акустическое воздействие

- работа автобетоносмесителя (1 шт.),
- работа автосамосвала (1 шт.),
- работа экскаватора (1 шт.),
- работа автосамосвала (1 шт.),
- работа бульдозера (1 шт.),
- работа экскаватора (1 шт.),
- работа автосамосвала (1 шт.),
- работа поливомоечной машины (1 шт.).

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 №52-ФЗ, вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Основные правила установления регламентированных границ СЗЗ сформулированы в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [32].

На предприятии имеется проект санитарно-защитной зоны, разработанный и согласованный в установленном законодательством порядке.

Санитарно-защитная зона Абаканской ТЭЦ установлена предварительным заключением главного государственного врача Республики Хакасия № 2877 от 25 марта 2016 года по обоснованию расчетной и установлению окончательной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) филиала «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», **Приложение П**

Выводы: По результатам выполненных расчетов загрязнения атмосферного воздуха по вредным веществам не выявлено превышений гигиенических нормативов на границе жилой застройки (жилые дома п. Молодежный) и санитарно-защитной зоне при выполнении работ по реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Анализ акустического расчета показал, что эквивалентные значения уровней шума на границе жилой зоны и санитарно-защитной зоны, а также уровни шумового воздействия в октавных полосах частот при реализации технологии получения ЗШМ не превышают



нормативных значений. Данные результаты расчета меньше ПДУ шума территории жилой зоны в дневное время (55 дБА). В соответствии с полученными результатами акустическое (шумовое) воздействие, создаваемое техникой, соответствует санитарным нормам (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Таким образом, воздействие на здоровье населения не предусматривается.

7.8. Воздействие на социальные условия

Абаканская ТЭЦ является источником тепловой энергии для населения столицы Хакасии, источником электрической энергии для двух самых крупных городов республики – Абакана и Черногорска, а кроме того, снабжает промышленным паром ряд предприятий г. Абакана.

Намечаемая хозяйственная деятельность по получению ЗШМ позволит освободить емкость в золоотвале №2 для хранения золошлаков, и решить, с одной стороны, вопрос бесперебойного функционирования станции, без использования дополнительных земельных участков для размещения золоотвалов как минимум, на десятилетия, с другой – осуществлять образованной золошлаковым материалом рекультивацию земель, нарушенных предыдущей хозяйственной деятельностью, что расценивается как природоохранное мероприятие, направленное на возвращение земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования в хозяйственном обороте.

В связи с вышесказанным, намечаемая хозяйственная деятельность по получению ЗШМ имеет высокое социальное и экономическое значение для населения и промышленных предприятий Абакана и Черногорска.

7.9. Данные об аварийности технологического процесса

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия и т.д.

Последствия аварий в физических показателях и в денежном выражении подробно изложены в Расчете вероятного вреда в результате аварий на ГТС Абаканской ТЭЦ, представленном в Декларации безопасности гидротехнических сооружений сооружений шлакоотвала филиала «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», г. Абакан, 2012г. [61].



Для обеспечения безопасности ведения работ предусматриваются следующие мероприятия:

- допуск к работе спецтехники только при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, а также безопасность других работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии;
- к работе на экскаваторе допускается только обслуживающий персонал, прошедший специальный инструктаж по технике безопасности при работе указанным оборудованием;
- оснащение техники первичными средствами пожаротушения;
- запуск спецтехники в работу осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации с соблюдением предписанных мер предосторожности;
- при отработке вблизи откоса уступа экскаватор должен располагаться так, чтобы его продольная ось была перпендикулярна нижней бровки уступа;
- запрещается подниматься на экскаватор и выходить из него со стороны откоса уступа, а также останавливать экскаватор на период приемки смены кабиной к откосу уступа;
- при работе экскаватора в комплексе с бульдозером между машинистом экскаватора и машинистом бульдозера должна быть отработана система сигнализации;
- производить визуальные наблюдения за состоянием рабочего борта, уступа с записью результатов осмотра в книгу приема-сдачи смен.



8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха и защите селитебных территорий от воздействия физических факторов

Расчеты рассеивания в атмосферном воздухе показали, что концентрации загрязняющих вещества при реализации технологии получения ЗШМ не превысят установленные гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

В качестве мероприятия по охране атмосферного воздуха от пыления с поверхности дорог при работе транспорта, осуществляется орошение водой автомобильных проездов с использованием поливовой машины.

В качестве мероприятия по охране атмосферного воздуха, направленного на снижение выбросов газов от сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания техники, предусматривается контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе.

Применяемые механизмы должны быть обеспечены сертификатами, удостоверяющими безопасность по шумовым характеристикам.

Фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не должны быть выше указанных в ГН 2.1.6.1338-03 [43] и ГН 2.1.6.2309-07 [46].

В соответствии с п. 2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться ПДК (ГН 2.1.6.1338-03).

Для контроля качества атмосферного воздуха производится отбор проб в двух точках: на границе золоотвала №2 с наветренной и подветренной стороны. Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей представлены в Программе экологического мониторинга (см. раздел 10).

8.2. Мероприятия по охране поверхностных вод

Забор поверхностных вод, а также сброс сточных вод в поверхностный водный объект при реализации технологии получения ЗШМ не предусматривается.



Работы по получению ЗШМ осуществляются за пределами водоохраной зоны ближайшего поверхностного водного объекта – р. Ташеба. Специальных мероприятий не требуется.

8.3. Мероприятия по охране подземных (грунтовых) вод

Настоящей документацией предусматриваются следующие мероприятия:

- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей проливы ГСМ;
- обслуживание (заправка, ремонт и мойка) спецтехники на промплощадке предприятия;
- мониторинг качества подземных вод в шести наблюдательных скважинах (скв. 1039, скв. 1040, скв. 1033, скв. 1034, скв. 586а, скв. 587) в целях недопущения загрязнения. Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей представлены в Программе экологического мониторинга (см. раздел 10).

8.4. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами

Филиал «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» является действующим предприятием и имеет необходимую разрешительную документацию для осуществления деятельности по обращению с отходами производства и потребления.

Основными целями деятельности филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» в области обращения с отходами является предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления, образующихся в процессе производственной деятельности Абаканской ТЭЦ, на компоненты природной среды.

Согласно «Методических рекомендаций по определению технологии в качестве наилучшей доступной технологии» (Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 31 марта 2015 года N 665 [16]) п.7.2.2. При обращении с отходами, образующимися в ходе технологических процессов, рекомендуется принимать во внимание следующее:

а) промышленные процессы сопровождаются образованием твердых и жидких отходов, которые могут быть переработаны и размещены либо в месте образования отходов, либо вывезены с предприятия для переработки и/или размещения в другом месте.

б) рекомендуется считать приоритетным максимально возможное предотвращение образования отходов и использование малоотходных технологий и технологий, которые позволяют осуществлять утилизацию и переработку отходов в месте их образования.



Использование золошлаковых отходов (подтверждение отнесения к 5 классу представлено в **Приложении АА, ББ**) представляет собой их трансформацию, ориентированную на получение продукции – золошлаковых материалов.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления, образующимися в результате 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» [36];
- 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 реализации намечаемой деятельности, и в результате деятельности персонала, предусматривающих создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

8.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов

В целях уменьшения негативного воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к золоотвалу №2, предусматриваются следующие мероприятия:

- движение спецтехники только в границах отведенного участка;
- обслуживание (ремонт, заправка и мойка) спецтехники в структурных подразделениях Абаканской ТЭЦ;
- накопление отходов в специально отведенных местах, при соблюдении сроков хранения и периодичности вывоза, с последующей передачей специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление



- деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;
- мониторинг качества почв в четырех точках (П1, П2, П5, П6), расположенных по периметру золоотвала №2. Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей представлены в Программе экологического мониторинга (см. раздел 10).

8.6. Мероприятия по рекультивации земель

Согласно ст. 39 закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г., при эксплуатации сооружений и иных объектов разрабатываются и реализовываются мероприятия по восстановлению, в том числе воспроизводству компонентов природной среды.

Работы по получению ЗШМ выполняются на действующем объекте Абаканской ТЭЦ – золоотвале №2. Рекультивация золоотвала №2 в данной технической документации не предусматривается в связи с тем, золоотвал №2 является неотъемлемым структурным подразделением производственной деятельности станции по выработке тепловой и электрической энергии.

Технологические решения по получению ЗШМ позволяют использовать золоотвал №2 в режиме периодического высвобождения части емкости для хранения золошлаков посредством использования образованных ЗШМ для рекультивации нарушенных земель г. Абакана.

8.7. Мероприятия по охране растительного и животного мира

Предусматриваемые проектом мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха, почвенного покрова и земельных ресурсов, обращение с отходами производства и потребления обеспечивают охрану растительного мира и охрану среды обитания животного мира. Благодаря этим мероприятиям можно исключить негативное антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Специальных мероприятий не требуется.



Таблица 19 – Природоохранные мероприятия

№п/п	Вид среды	Природоохранные мероприятия
1	2	3
1	Атмосферный воздух	<p>1. Контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе. Применяемые механизмы должны быть обеспечены сертификатами, удостоверяющими безопасность по шумовым характеристикам.</p> <p>2. Контроль качества атмосферного воздуха. Отбор проб для контроля атмосферного воздуха производится в двух точках: на границе золоотвала №2 с наветренной и подветренной стороны.</p>
2	Подземные воды	<p>1. Применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей проливы ГСМ</p> <p>2. Обслуживание (заправка, ремонт и мойка) спецтехники на промплощадке предприятия.</p> <p>3. Мониторинг качества подземных вод в шести наблюдательных скважинах (скв. 1039, скв. 1040, скв. 1033, скв. 1034, скв. 586а, скв. 587) в целях недопущения загрязнения.</p>
3	Почвенный покров	<p>1. Движение спецтехники только в границах отведенного участка.</p> <p>2. Обслуживание (заправка, ремонт и мойка) спецтехники на промплощадке предприятия.</p> <p>3. Накопление отходов в специально отведенных местах, при соблюдении сроков хранения и периодичности вывоза, с последующей передачей специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.</p> <p>4. Мониторинг качества почв в четырех точках (П1, П2, П5, П6), расположенных по периметру золоотвала №2.</p>



продолжение таблицы 19

№ п/п	Вид среды	Природоохранные мероприятия
1	2	3
4	Отходы производства и потребления	<p>1. 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» [36].</p> <p>2. 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.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Соблюдение персоналом правил по экологической безопасности и техники безопасности при сборе, накоплении и транспортировке отходов, образующихся при реализации намечаемой деятельности, и в результате деятельности персонала, предусматривающих создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.</p>



9. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду неопределённостей в идентификации источников загрязнения выявлено не было.

10. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

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

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

В задачи системы экологического мониторинга входят:

- осуществление регулярных наблюдений за состоянием компонентов природной среды в зоне 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 выполняется организациями, аккредитованными в установленном законом порядке.

Объекты экологического мониторинга на территории золоотвала №2 и шлакоотвала №2, обеспечивающего технологический цикл получения ЗШМ:

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



10.1. Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в районе расположения золоотвала №2 и шлакоотвала №2, обеспечивающего технологический цикл получения ЗШМ, включает в себя контроль над содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Отбор проб для контроля атмосферного воздуха производится в двух точках: на границе золоотвала №2 с наветренной стороны (т. А1), на границе золоотвала №2 с подветренной стороны (т. А2).

10.2. Мониторинг состояния подземных вод

Для оценки качества грунтовых вод предусматривается мониторинг качества подземной воды в шести наблюдательных скважинах: скв. 1039, скв. 1040, скв. 1033, скв. 1034, скв. 586а, скв. 587.

10.3. Мониторинг состояния почвенного покрова

Мониторинг качества почв предусматривается в четырех точках (П1, П2, П5, П6), расположенных по периметру золоотвала №2 и шлакоотвала №2.

Программа экологического мониторинга представлена в *таблице 20*.

Карта-схема расположения точек мониторинга компонентов экосистемы представлена на *рисунке 8*.

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

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



Таблица 20 – Программа экологического мониторинга

Контролируемая среда	№ п/п по схеме	Место расположения точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб	Способ и условия отбора	Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
1	2	3	4	5	6	7
Атмосферный воздух	т. А1	Контрольная точка заложена на границе золоотвала №2 с наветренной стороны	1 раз в месяц	1 проба	инструментальный	1. Диоксид азота
						2. Диоксид серы
	т. А2	Контрольная точка заложена на границе золоотвала №2 с подветренной стороны	1 раз в месяц	1 проба	инструментальный	3. Оксид углерода
						4. Пыль неорганическая (70-20% двуокиси кремния)
Почва	П1, П2, П5, П6	4 точки по периметру золоотвала №2 (П1, П2, П5, П6)	1 раз в год (летний период)	1 проба	ручной	1. pH
						2. Нефтепродукты
						3. Бенз(а)пирен
						4. Валовые формы тяжелых металлов: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть
						5. Подвижные формы тяжелых металлов: свинец, цинк, медь, никель
						6. Сульфаты
						7. Кальций
						8. Магний
						9. Стронций
						10. Барий
						11. Титан
						12. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов; удельная активность техногенного радионуклида (стронция-90)
						13. Микробиологические показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные энтеробактерии, в т.ч. сальмонеллы
						14. Паразитологические показатели: жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные личинки гельминтов



Продолжение таблицы 20

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	скв.1039, скв.1040, скв.1033, скв.1034, скв.586а, скв.587	наблюдательные скважины №1039, №1040, №1033, №1034, №586а, №587	2 раза в год	1 проба	ручной	1. рН
						2. Цветность
						3. Мутность
						4. Запах
						5. Сухой остаток
						6. Жесткость общ.
						7. Гидрокарбонат-ион
						8. Сульфат-ион
						9. Хлорид-ион
						10. Натрий
						11. Аммоний
						12. Магний
						13. Кальций
						14. Окисляемость
						15. Железо общ.
						16. Медь
						17. Никель
						18. Цинк
						19. Стронций
						20. Алюминий
						21. Хром
						22. Фенолы
						23. Фосфаты
						24. Марганец
						25. Нефтепродукты
						26. Барий
						27. Мышьяк
						28. Титан
						29. Молибден
						30. Бериллий
						31. Кремний
						32. Свинец
						33. Селен



Продолжение таблицы 20

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	скв.1039, скв.1040, скв.1033, скв.1034, скв.586а, скв.587	наблюдательные скважины №1039, №1040, №1033, №1034, №586а, №587	2 раза в год	1 проба	ручной	34. Диоксид углерода
						35. Ртуть
						36. Фтор
						36. Ванадий

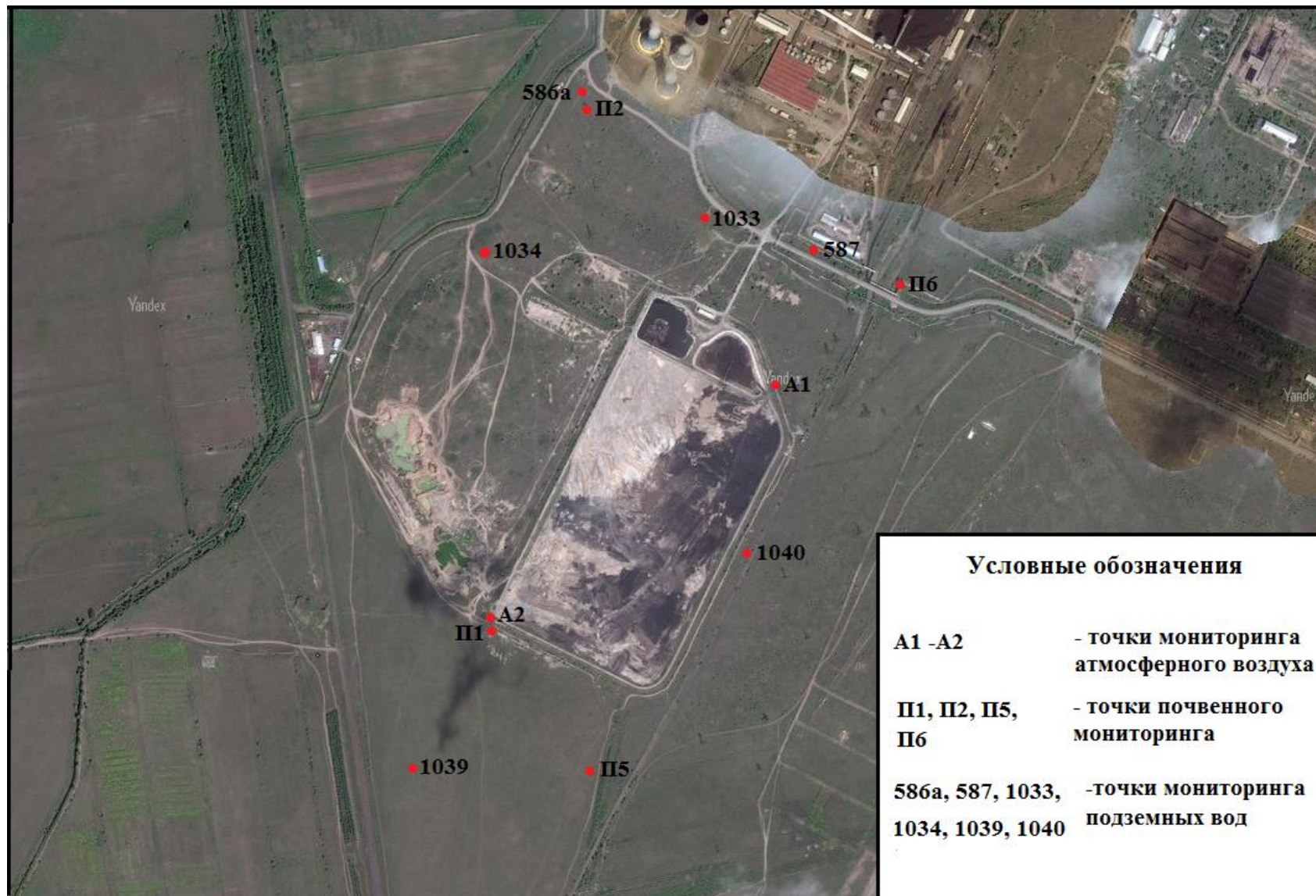


Рисунок 8 – Карта-схема расположения точек мониторинга компонентов экосистемы



11. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

11.1. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ставки платы за негативное воздействие на атмосферный воздух вредных веществ и другие виды воздействия на него утверждены Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 [13].

Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности представлен в *таблице 21*.



Таблица 21– Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности

Перечень загрязняющих веществ	Выброшено за отчетный период, тонн			Норматив платы рублей за тонну	Размер платы за НДС, рублей	Норматив платы за превышение рублей за тонну	Размер платы за превышение, рублей	ИТОГО плата по предприятию, рублей	
	Всего	в том числе							
		за НДС	за ВСВ						сверх ВСВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	12,192784	12,192784			138,8	1692,36	694		1692,36
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	9,485369	9,485369			93,5	886,88	467.5		886,88
0328 Углерод (Сажа)	0,391626	0,391626							
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,530870	0,530870			45,4	24,10	227		24,10
0337 Углерод оксид	4,864748	4,864748			1,6	7,78	8		7,78
2732 Керосин	1,765884	1,765884			6,7	11,83	33.5		11,83
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,444090	0,444090			56,1	24,91	280.5		24,91
В С Е Г О:						2647,87			2647,87

Примечания:

1. Объект не входит в число особо охраняемых территорий.
2. В расчете учтены базовые нормативы платы за выбросы на 2017 год.



11.2. Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты

В процессе получения ЗШМ сброс сточных вод в поверхностный водный объект не предусматривается, расчет платы за пользование водными объектами не производится.

11.3. Расчет платы за размещение отходов

Расчет размера платы за размещение отходов, образующихся в результате работы средств механизации, работающих реализации технологии получения ЗШМ, выполнен в соответствии с Постановлением Правительство Российской Федерации от 3 марта 2017 года N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» [14].

Плата за размещение отходов в пределах лимитов на размещение отходов, а также в соответствии с отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании и о размещении отходов, представляемой субъектами малого и среднего предпринимательства согласно законодательству Российской Федерации в области обращения с отходами ($\Pi_{\text{лр}}$), рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{\text{лр}} = \sum_{i=1}^n M_{\text{л}j} \times H_{\text{пл}j} \times K_{\text{от}} \times K_{\text{л}} \times K_{\text{ст}}$$

где: $M_{\text{л}j}$ – платежная база за размещение отходов j -го класса опасности, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем размещенных отходов в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб.м);

$H_{\text{пл}j}$ – ставка платы за размещение отходов j -го класса опасности в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», рублей/тонна (рублей/куб.м);

$K_{\text{от}}$ – дополнительный коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности для территорий или их частей, подлежащих особой охране

$K_{\text{л}}$ – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в



соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1;

$K_{ст}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16_3 Федерального закона от 10.01.2002 года № 7 «Об охране окружающей среды» [8];

m – количество классов опасности отходов.

Плата за размещение отходов за год составит 95,539 руб., в том числе:

III класс опасности – 84,265 руб.;

IV класс опасности – 11,274 руб.



РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Основная цель проведения оценки воздействия на окружающую среду заключается в предотвращении/минимизации воздействий, которые могут оказываться при реализации технологии получения продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительный и животный мир.

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась в соответствии с требованиями законодательства РФ в области охраны окружающей среды. При выполнении ОВОС учтены также основные требования природоохранного законодательства регионального и муниципального уровней, требования контролирующих органов и органов местного самоуправления.

Планируемое место реализации намечаемой деятельности - золоотвал №2 филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13). Административно золоотвал №2 расположен по адресам:

- Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, район Абаканской ТЭЦ (Усть-Абаканский участок). Кадастровый номер участка 19:10:050304:77. Разрешенное использование: объекты специального назначения III класса, инженерные сети и сооружения.
- Республика Хакасия, г. Абакан, район Абаканской ТЭЦ. Кадастровый номер участка 19:01:170102:57. Разрешенное использование: производственные предприятия и склады III класса опасности; объекты технического и инженерного обеспечения предприятий.

Реализация намечаемой деятельности позволит высвободить часть емкости золоотвала путем использования образованного ЗШМ для рекультивации нарушенных земель и обеспечить работу станции в штатном режиме с целью удовлетворения потребности потребителей электрической и тепловой энергией.

В качестве документации, обосновывающей намечаемую деятельность, имеется:

- **проект технической документации**, включающий Технологический регламент ТР 95266723-2017 «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», СТО 95266723-001-2017 (стандарт организации) «Материал золошлаковый,



получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», Материалы апробации технологии получения «Материала золошлакового, получаемого в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

- **материалы оценки воздействия на окружающую среду** хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит государственной экологической экспертизе.
- **материалы обсуждений объекта государственной экологической экспертизы** с заинтересованной общественностью, организованных органами местного самоуправления.

ЗШМ идентифицированы как грунты и согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» [28] классифицированы как антропогенно образованные.

В качестве нормируемых показателей качества ЗШМ в технической документации (ТР 95266723-2017 и СТО 95266723-001-2017) приняты требования СанПиП 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» [43]:

- содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов, бенз(а)пирена;
- нормы радиационной безопасности;
- микробиологические и паразитологические показатели;

Для определения использования ЗШМ в целях рекультивации выполняется исследование его по агрохимическим показателям.

Исследования на соответствие ЗШМ требованиям технической документации выполняются аккредитованными в установленном законом порядке лабораториями.

Согласно проведенным исследованиям «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» не является токсичным.

ЗШМ соответствуют требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1287-03) и относятся к категории «чистая».

Удельная эффективная активность природных радионуклидов в ЗШМ не превышает гигиенический норматив, установленный требованиями радиационной безопасности НРБ-99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09).



Воздействие на компоненты окружающей среды

Атмосферный воздух

Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Абаканской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» заключается в организации технологического процесса, состоящего из технологических операций:

1 операция – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №1 на шлакоотвал.

2 операция – транспортировка обезвоженного шлака до влажности не более 50% из секции шлакоотвала на золоотвал №2.

3 операция – транспортировка шлака от топок котлов главного корпуса №2 на золоотвал №2.

4 операция – транспортировка золы из силосов золы главного корпуса №1 и главного корпуса №2 на золоотвал №2.

5 операция – преобразование исходного сырья в ЗШМ на золоотвале №2;

6 операция – разработка для последующего вывоза ЗШМ автотранспортом.

При реализации намечаемой деятельности предприятие имеет 8 источников выбросов, 7 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух. Годовые валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составят 29,675372 т. 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.

Воздействие на атмосферный воздух прогнозируется в пределах нормативных значений. Степень негативного воздействия на атмосферный воздух в границах ближайшей жилой застройки (жилые дома п. Молодежный, расположенные на расстоянии 3200 м в северо-восточном направлении от золоотвала №2) не превысит допустимых значений.

Шумовое воздействие создает работа техники при реализации намечаемой хозяйственной деятельности. Работы предусматривается осуществлять в дневное время суток. Уровни шума на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны золоотвала №2 не превышают нормативных значений. Расчетные обоснования шумового воздействия на атмосферный воздух представлены при работе конкретной техники с определенными техническими показателями. При замене транспорта или работе техники с аналогичными характеристиками, шумовое воздействие может незначительно измениться.



Почвенный покров

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

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

Поверхностные и подземные (грунтовые) воды

При реализации технологии получения ЗШМ забор поверхностных и подземных (грунтовых) вод, а также сброс сточных вод в поверхностный водный объект не предусматривается.

Золоотвал №2 и шлакоотвал №2 Абаканской ТЭЦ расположены на расстоянии ~3,0 км от реки Ташеба, ~ 500 м от Ташебинского канала - вне водоохранной зоны поверхностных водных объектов.

В соответствии со статьей 65 Водного кодекса РФ [1] ширина водоохранной зоны реки Ташеба составляет 100 м, Ташебинского канала (совпадает с шириной отвода канала)~ 10 м.

Работы по получению ЗШМ осуществляются за пределами водоохранной зоны ближайших поверхностных водных объектов.

При реализации технологии получения ЗШМ 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.

Отходы производства и потребления

Обращение с отходами, предусмотренными к образованию при реализации технологии получения ЗШМ, планируется осуществлять с минимальным воздействием на окружающую среду.



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

Растительный и животный мир

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

В связи с существующими техногенными нагрузками на растительный и животный мир рассматриваемого района намечаемая хозяйственная деятельность – работы по получению ЗШМ, не окажет дополнительного влияния на современное состояние существующих биоценозов.

Здоровье человека

Намечаемая хозяйственная деятельность по реализации технологии получения ЗШМ с точки зрения воздействия на атмосферный воздух, а, следовательно, и на здоровье населения ближайшей жилой застройки, является допустимой.

Социальные условия

Намечаемая хозяйственная деятельность по получению ЗШМ позволит освободить емкость в золоотвале №2 для хранения золошлаков, и решить, с одной стороны, вопрос бесперебойного функционирования станции, без использования дополнительных земельных участков для размещения золоотвалов как минимум, на десятилетия, с другой – осуществлять образованной золошлаковым материалом рекультивацию земель, нарушенных предыдущей хозяйственной деятельностью, что расценивается как природоохранное мероприятие, направленное на возвращение земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования в хозяйственном обороте.

В связи с вышесказанным, намечаемая хозяйственная деятельность по получению ЗШМ имеет высокое социальное и экономическое значение для населения и промышленных предприятий Абакана и Черногорска.

ВЫВОДЫ:

Намечаемая хозяйственная деятельность - реализация технологии получения ЗШМ не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров и земельные ресурсы, растительный и животный мир, здоровье человека при следующих условиях:

1. Соблюдении требований Технологического Регламента (ТР) в части



- 1.1. Технологии ведения работ.
- 1.2. Периодичности контроля и соответствия нормируемых параметров и характеристик получаемого ЗШМ нормативным требованиям (ГОСТ 25100 - 2011, СанПиН 2.1.7.1287-03).
2. Выполнении мониторинга окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы) в районе влияния золоотвала согласно разработанной в материалах ОВОС Программе (таблица 20 раздел 10).
3. Реализации природоохранных мероприятий (таблица 19 раздел 8).



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Водный Кодекс Российской Федерации.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации;
3. Земельный кодекс Российской Федерации;
4. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
5. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
6. Федеральным Законом от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
7. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
8. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
9. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
10. Федеральный закон от 21.07.2014 N 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
11. Федеральный закон от 29.06.2015г. №162-ФЗ «О стандартизации в РФ»;
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2013 г. №712 «О порядке проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности»
13. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 3 марта 2017 года N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
15. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;
16. Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 N 665 «Об утверждении Методических рекомендаций по определению технологии в качестве наилучшей доступной технологии»;
17. Приказ Росстандарта от 09.12.2015 N 2137-ст «Об утверждении национального стандарта»;
18. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;



19. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;
20. ГОСТ 3.1109-82 ЕСТД. Термины и определения основных понятий;
21. ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85). «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
22. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;
23. ГОСТ 26640-85 «Земли. Термины и определения»;
24. ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»;
25. ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»;
26. ГОСТ 54098–2010 «Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения»;
27. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
28. ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»;
29. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями;
30. ГОСТ Р 56828.8-2015 «Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации по описанию наилучших доступных технологий в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям»;
31. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
32. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
33. СанПиН № 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
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;
35. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;



36. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
37. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
38. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» Постановление Госстроя России от 30.06.2003 г. № 136;
39. СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
40. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
41. СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения;
42. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;
43. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
44. ГН 1.2.6.1983-05 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (дополнения и изменения 2 к ГН 2.1.6.1338-03);
45. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»;
46. ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
47. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»;
48. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;
49. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л. Гидрометиздат 1987 г.;
50. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники. - М, 1998. п.2;
51. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. М, 1998. п.2, с учетом дополнений 1999 г.;
52. Методическое пособие по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск 2000 г.;



53. РД 52.24.622-2001 Методические указания. Проведение расчетов фоновых концентраций химических веществ в воде водотоков;
54. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С-Пб., НИИ «Атмосфера», 2012 г.;
55. 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.;
56. СО 34.27.509-2005. Типовая инструкция по эксплуатации золошлакоотвалов;
57. Рекомендации по контролю за состоянием грунтовых вод в районе размещения золоотвалов ТЭС: П 78-2000/ВНИИГ.СПб.2000;
58. Рабочий проект системы золошлакоудаления от существующего главного корпуса (котлы 1-4) до золошлакоотвала №2», АО УРАЛВНИПИЭНЕРГОПРОМ, 1996 г.;
59. Отчет по инженерно-экологическим изысканиям «Комплексная оценка существующей экологической обстановки на территории Абаканской ТЭЦ ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» и на границе жилой зоны», ЗАО ИПСК «АРСЕНАЛ», 2011 г.
60. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Хакасия в 2016 году, г. Абакан, 2017г.;
61. Декларация гидротехнических сооружений шлакоотвала филиала «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», г. Абакан, 2012г.