



ОТВАЛ СУХОГО СКЛАДИРОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВ

Раздел 12. Иная документация

Подраздел 12.1 Оценка воздействия на окружающую среду

972-ОВОС



ОТВАЛ СУХОГО СКЛАДИРОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВ

Раздел 12. Иная документация

Подраздел 12.1 Оценка воздействия на окружающую среду

972-ОВОС

Согласовано			
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Генеральный директор
ООО «Институт Красноярскгидропроект»

Главный инженер проекта



В.А. Вайкум

А.Е. Лебеденко

СОДЕРЖАНИЕ


Обозначение	Наименование	Примечание
972-ОВОС-С	Содержание	2
972-ОВОС	Текстовая часть	3

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						972-ОВОС-С			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Аржеуцкая			20.06.22		П	1	1
Проверил		Лебеденко			20.06.22				
Н. контр.		Яковлева			20.06.22				
							 ООО «Институт Красноярскгидропроект»		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Общие положения ОВОС, методология	8
1.1 Цели и задачи ОВОС	8
1.2 Законодательные требования к ОВОС	9
1.3 Методология и методы, использованные в ОВОС	9
1.4 Принципы проведения ОВОС	10
1.5 Учет общественного мнения	10
2 Общие сведения о заказчике	11
3 Местоположение проектируемого объекта	12
4 Технические решения	14
4.1 Текущее состояние объекта	14
4.2 Характеристика складироваемых отходов	14
4.3 Проектные решения	14
4.4 Технология укладки золошлаков	16
4.5 Природоохранные мероприятия	16
4.5.1 Мероприятия по защите атмосферного воздуха	17
4.5.2 Мероприятия по защите почвы, поверхностных и подземных вод	17
5 Анализ альтернативных вариантов реализации проекта и обоснование выбранного варианта	18
5.1 Вариант 1. Строительство отвала	18
5.2 Вариант 2. «Нулевой» альтернативный вариант – отказ от намечаемой деятельности	18
5.3 Обоснование выбранного варианта	18
6 Административные и законодательные требования и обоснование к намечаемой деятельности	19
7 Оценка природных и техногенных условий территории гидротехнического сооружения	21
7.1 Климатическая характеристика	21
7.1.1 Температура воздуха	21
7.1.2 Температура почвы	23
7.1.3 Снежный покров	24
7.1.4 Осадки	25
7.1.5 Влажность воздуха	25
7.1.6 Ветер	26
7.1.7 Атмосферные явления	27
7.1.8 Нормативные климатические характеристики	28
7.2 Характеристика фоновое загрязнение атмосферного воздуха	29
7.3 Гидрологические условия	30
7.4 Геологические условия	31
7.5 Гидрогеологические условия	33
7.6 Характеристика растительного мира	33

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									1
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

7.7	Характеристика животного мира	34
7.8	Территории с особыми условиями пользования	34
7.8.1	Особо охраняемые территории и объекты	34
7.8.2	Сведения об объектах историко-культурного наследия	35
7.8.3	Санитарно-эпидемиологические условия	35
7.8.4	Водоохранные зоны	35
7.9	Радиационно-экологическая обстановка	35
8	Оценка воздействия на окружающую среду	37
8.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	37
8.2	Акустическое воздействие на атмосферный воздух	45
8.3	Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды	49
8.4	Оценка воздействие на почву	50
8.5	Оценка обращения с отходами	50
8.6	Воздействие объекта на растительный и животный мир	51
8.7	Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), исторические и археологические памятники в период реконструкции и эксплуатации	52
9	Прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории гидротехнического сооружения после проведения мероприятий по ликвидации гидротехнического сооружения	53
9.1	Описание принятых технических решения по ликвидации гидротехнических сооружений участка №1	53
9.2	Прогноз возможного изменения атмосферного воздуха	54
9.3	Прогноз возможного изменения почвенного покрова	55
9.4	Прогноз возможного загрязнения поверхностных вод	58
9.5	Прогноз возможного загрязнения донных отложений	62
9.6	Прогноз возможного загрязнения подземных вод	62
9.7	Прогноз возможного изменения растительного и животного мира	67
10	Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду	68
10.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	68
10.2	Мероприятия по защите от шума	68
10.3	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения	68
10.4	Мероприятия по охране земель и рациональное использование почвенного слоя	68
10.5	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	69
10.6	Мероприятия по охране растительного и животного мира	69
10.7	Программа экологического контроля	69
10.7.1	Задачи системы производственного экологического контроля	70
10.7.2	Организация производственного экологического контроля на объекте	70
	Заключение	74

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									2
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Список литературы.....	75
Приложение А Техническое задание	76
Приложение А2 Изменение №1 к Техническому заданию	85
Приложение Б (справочное) Справка ФГБУ «Иркутское УГМС» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ	86
Приложение В (справочное) Письма уполномоченных органов об отсутствии особо охраняемых природных территорий	87
Приложение Г (справочное) Информация от Службы по государственной охране объектов культурного наследия Иркутской области	94
Приложение Д (справочное) Информация от Министерства лесного комплекса Иркутской области	96
Приложение Е (справочное) Информация от службы ветеринарии Иркутской области	98
Приложение Ж (справочное) Рыбохозяйственная характеристика р.Ангара	99
ПРИЛОЖЕНИЕ З (справочное) Карты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе выполненного в программе УПРЗА «Эколог»	123
Приложение И (справочное) Карты распределения уровня шума	140
Приложение К (справочное) Копия протокола биотестирования золошлаковых отходов	150

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3	

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) при реализации объекта «Отвал сухого складирования золошлаков» выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и на основании договора № Т9-13-04/2021 от 11.05.2021 г. и в соответствии с техническим заданием (приложение А).

Административно объект расположен в Иркутской области, г. Ангарск, пятый промышленный массив, территория золошлакоотвала участка №1 филиала ТЭЦ-9 ООО «Байкальская энергетическая компания».

До начала строительства отвала сухого складирования золошлаков проектом предусматриваются мероприятия по ликвидации существующих гидротехнических сооружений золошлакоотвала участка №1 ТЭЦ-9.

Стадия проектирования – проектная документация.

Вид строительства – новое строительство.

Представленные материалы ОВОС являются документом, в котором выполнена прогнозная оценка потенциально значимых воздействий на окружающую среду намечаемой деятельности, рекомендованы мероприятия по предотвращению или смягчению выявленных негативных воздействий на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду проектной документации выполнена с целью принятия своевременного и объективного решения о допустимости реализации планируемой хозяйственной деятельности на рассматриваемой территории.

Материалы ОВОС содержат:

- Общие сведения по проектной документации «Отвал сухого складирования золошлаков»;
- Оценку современного состояния компонентов окружающей среды в районе размещения намечаемой деятельности, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных, земельных и водных ресурсов, а также растительности, животного мира, особо охраняемых природных территорий. Описание климатических, геологических, гидрологических, ландшафтных условий на территории предполагаемой зоны влияния намечаемой деятельности, социальную характеристику территории.
- Информацию о характере и масштабах потенциального воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, оценке экологических и связанных с ними последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий.
- Рекомендации по предотвращению или минимизации выявленных негативных воздействий на окружающую среду, а также дополнительные условия к реализации проектных решений. Предложения по системе экологического мониторинга за компонентами окружающей среды.
- Анализ неопределенностей и ограничений в определении воздействий на окружающую среду, рекомендации по их устранению.
- Эколого-экономическую оценку реализации проектных решений.

Выводы.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду представлены в трех книгах:

- Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду.
- Книга 2. Резюме нетехнического характера.
- Книга 3. Материалы общественных обсуждений (Отчет по процедуре подготовки и результатам проведения общественных обсуждений ОВОС).

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС						Лист
									4	
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Цель выполнения ОВОС – выявление значимых потенциальных воздействий от намечаемой деятельности, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды для дальнейшей разработки и принятия мер по предупреждению и снижению негативного воздействия, а также связанных с ними иных последствий. Техническое задание на выполнение ОВОС представлено в приложении А.

При выполнении ОВОС были использованы результаты специальных исследований, результаты инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий в районе намечаемого строительства, данные государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и литературных источников, а также материалов, полученных от отдела экологии предприятия.

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду обеспечено участие общественности: произведено информирование о выполнении ОВОС через средства массовой информации, проведено общественное обсуждение ОВОС, материалы ОВОС предоставлены на открытый доступ для сбора мнений заинтересованных сторон.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		5

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОВОС, МЕТОДОЛОГИЯ

В Федеральном законе РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ ст. 1 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».

В Федеральном законе РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ ст. 3 предписывает обязательность выполнения ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с методологией выполнения ОВОС большое внимание уделяется изучению существующей ситуации и фоновых условий, законодательно-нормативных, природных и социальных ограничивающих факторов, оценке потенциальных значимых воздействий от намечаемой хозяйственной деятельности, оценке существующих неопределенностей и рекомендациям по их устранению на последующих этапах проектных разработок.

Степень детализации и полноты оценки определяется, исходя из особенностей 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.

Результатом ОВОС являются решения о возможности или невозможности осуществления планируемой хозяйственной деятельности, а также рекомендации по разработке необходимых мероприятий для предотвращения или снижения выявленных значимых экологических последствий, определение условий и ограничений для реализации намечаемой деятельности.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проектная документация объектов, используемых для размещения отходов I-V классов опасности, содержащая материалы ОВОС и материалы общественных обсуждений, является объектом государственной экологической экспертизы.

1.1 Цели и задачи ОВОС

Целью работы по проведению оценки воздействия на окружающую среду является выявление значимых воздействий на окружающую среду деятельности по размещению отходов, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды, рекомендации по предупреждению или снижению негативных воздействий в процессе эксплуатации объектов размещения отходов, определение условий и ограничений для реализации намечаемой деятельности.

Материалы ОВОС позволяют создать обоснованную информационную базу о состоянии территории и возможных негативных воздействиях при реализации намечаемой деятельности для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в проектной документации.

Для достижения указанной цели при проведении ОВОС необходимо решить следующие задачи:

1. Выполнить оценку современного (фоновое) состояния компонентов окружающей среды в районе размещения намечаемой деятельности, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных, земельных и водных ресурсов, а также растительности, ресурсов животного мира. Описать климатические, гидрологические, ландшафтные, социально-экономические условия на территории. Дать характеристику существующего состояния здоровья населения. Дать характеристику существующему уровню техногенного воздействия в районе размещения проектируемого объекта.

Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
Подп. и дата							6	
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

2. Провести оценку воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. Рассмотреть факторы негативного воздействия на природную среду, определить количественные характеристики воздействий при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности.
3. Разработать мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.
4. Разработать рекомендации по проведению производственного экологического контроля в районе расположения проектируемого объекта.
5. Провести оценку альтернативных вариантов и выполнить экологическое обоснование выбранного варианта.
6. Разработать мероприятия по дальнейшей утилизации отходов, выполнить экологическое обоснование выбранного варианта.
7. Выявить и описать неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, разработать рекомендации по их устранению на последующих этапах работы.

1.2 Законодательные требования к ОВОС

Правовыми предпосылками проведения ОВОС являются:

- Конституция РФ: ст. 24 п. 2, ст. 42.
- Градостроительный кодекс РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.
- Земельный кодекс Российской Федерации. ФЗ от 25.10.2001 № 136-ФЗ: ст. 31 п. 3, п. 4.
- Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ, ст. 25, 27-29, 31.
- Закон РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. – в ст. 3 предписывает обязательность выполнения ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.
- Приказ Минприроды России от 01.12.2020 №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- Результаты ОВОС используются для дальнейшего проектирования и входят в раздел проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

1.3 Методология и методы, использованные в ОВОС

При выполнении ОВОС разработчики руководствуются российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями по экологической оценке.

Для прогнозной оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду использованы методы системного анализа:

- метод аналоговых оценок;
- метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;
- расчетные методы определения прогнозируемых выбросов и норм образования отходов.

Для организации процесса общественного участия использованы следующие методы:

- информирование Интернет (федеральные, региональные, муниципальные);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
										7
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- общественные обсуждения ОВОС, предварительных материалов ОВОС и проектной документации.

1.4 Принципы проведения ОВОС

Проведение ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется с использованием совокупности принципов по охране окружающей среды в РФ, а именно:

- превентивности – процесс оценки проводится на ранних стадиях подготовки проектной документации, что позволяет содержательно повлиять на процесс принятия решений по объекту;

- независимости и объективности – экологическая оценка намечаемой хозяйственной деятельности выполнена группой квалифицированных специалистов, не связанных напрямую с инициатором деятельности, а выводы экспертов построены на достоверной и объективной информации;

- комплексного подхода и интеграции – аспекты осуществления намечаемой деятельности (технологические, технические, природно-климатические, природоохранные и др.) рассматриваются во взаимосвязи;

- открытости экологической информации – при подготовке решений о реализации хозяйственной деятельности используемая экологическая информация доступна для всех заинтересованных сторон, обеспечен учет интересов всех заинтересованных сторон;

- разумной детализации – исследования в рамках ОВОС проведены с такой степенью детализации, которая соответствует значимости возможных неблагоприятных последствий реализации проектных решений, а также возможностям получения нужной информации;

- альтернативности и вариантности – в процессе подготовки решений о реализации варианта проекта рассматривались возможные альтернативы для того, чтобы существовала возможность выбора наиболее приемлемых из них с учетом возможных неблагоприятных последствий их осуществления;

- последовательности действий – при проведении предварительной ОВОС строго выполняется последовательность действий, рекомендуемых законодательством РФ.

1.5 Учет общественного мнения

В рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду проектной документации по объекту «Отвал сухого складирования золошлаков» организован учет мнений заинтересованных сторон посредством информирования о проведении оценки воздействия и обеспечения доступа к материалам ОВОС и проектной документации. Все материалы общественных обсуждений в рамках процедуры ОВОС будут представлены в отдельной книге (Книга 3. Материалы общественных обсуждений).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	8	

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Заказчиком является: ООО «Байкальская энергетическая компания»

Строительство объекта отвала сухого складирования золошлаков предусматривается на территории гидротехнических сооружений (ГТС) золошлакоотвала участка №1 ТЭЦ-9, подлежащих ликвидации.

Собственником гидротехнических сооружений является Иркутское публичное акционерное общество энергетики и электрификации (ПАО «Иркутскэнерго») на основании правоустанавливающего документа – Плана приватизации производственного объединения «Иркутскэнерго», утвержденного распоряжением Иркутского территориального агентства Государственного комитета Российской Федерации по управлению государственным имуществом № 64/АК от 19.11.1992 г.

Эксплуатирующей организацией является ООО «Байкальская энергетическая компания» на основании договора аренды имущества № 4-ИД-21 от 29.06.2021г., заключенного между ПАО «Иркутскэнерго» и ООО «Байкальская энергетическая компания».

Непосредственно эксплуатацией ГТС занимается персонал гидротехнического цеха филиала ТЭЦ-9 ООО «Байкальская энергетическая компания».

В 2020 г. при реструктуризации ПАО «Иркутскэнерго», филиала ТЭЦ-9 был переведен в состав филиалов ООО «Байкальская энергетическая компания».

ГТС расположены в РФ, Иркутской области, г. Ангарске, пятый промышленный массив, участок №1 ТЭЦ-9, ООО «Байкальская энергетическая компания».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

3 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

В административном плане проектируемый отвал расположен на территории г. Ангарск Иркутской области, пятый промышленный массив (рисунок 1.1), территория существующих гидротехнических сооружений золошлакоотвала участка №1 ТЭЦ-9, подлежащих ликвидации.

В юго-восточном направлении от золошлакоотвала на расстоянии 300 метров находятся частные дома самовольного строительства, на запад на расстоянии 400 метров находится

АО «Тепличное», на расстоянии 1450 м - садовые участки. С юга к золоотвалу примыкают отстойники промышленных предприятий г. Ангарска. На север от золошлакоотвала на расстоянии 1200 м расположены садовые участки. На юго-западе от золошлакоотвала на расстоянии 2600 м находится пос. Шеститысячник, на расстоянии 2800 м – Цемпоселок, на расстоянии 4600 м – пос. Майск.

В геоморфологическом отношении золоотвал расположен на 1-й надпойменной террасе р. Ангара.

Золошлакоотвал равнинного типа, трехсекционный, секции №№ 2, 3 фильтрующие, секция №4 (28 га) с противофильтрационным экраном. В плане золоотвал имеет форму трапеции с основанием, обращенным на запад. Короткая сторона трапеции и ее боковые стороны повторяют очертания берега протоки Голуторовская.

Срок эксплуатации ГТС – 58 лет

В соответствии с протоколом биотестирования № 4-1027 (Приложение К) золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная, код по ФККО 61140002205 относится к V классу опасности.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением №38.ИЦ.06.000.Т,001353.12.07 от 19.12.2007 г. размер санитарно-защитной зоны для золошлакоотвала составляет 300 м от гребня дамбы золошлакоотвала (3 класс).

В пределах территории СЗЗ золошлакоотвала отсутствует жилая застройка, садовые участки и другие объекты, расположение которых запрещено на территории СЗЗ действующим законодательством СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									10
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

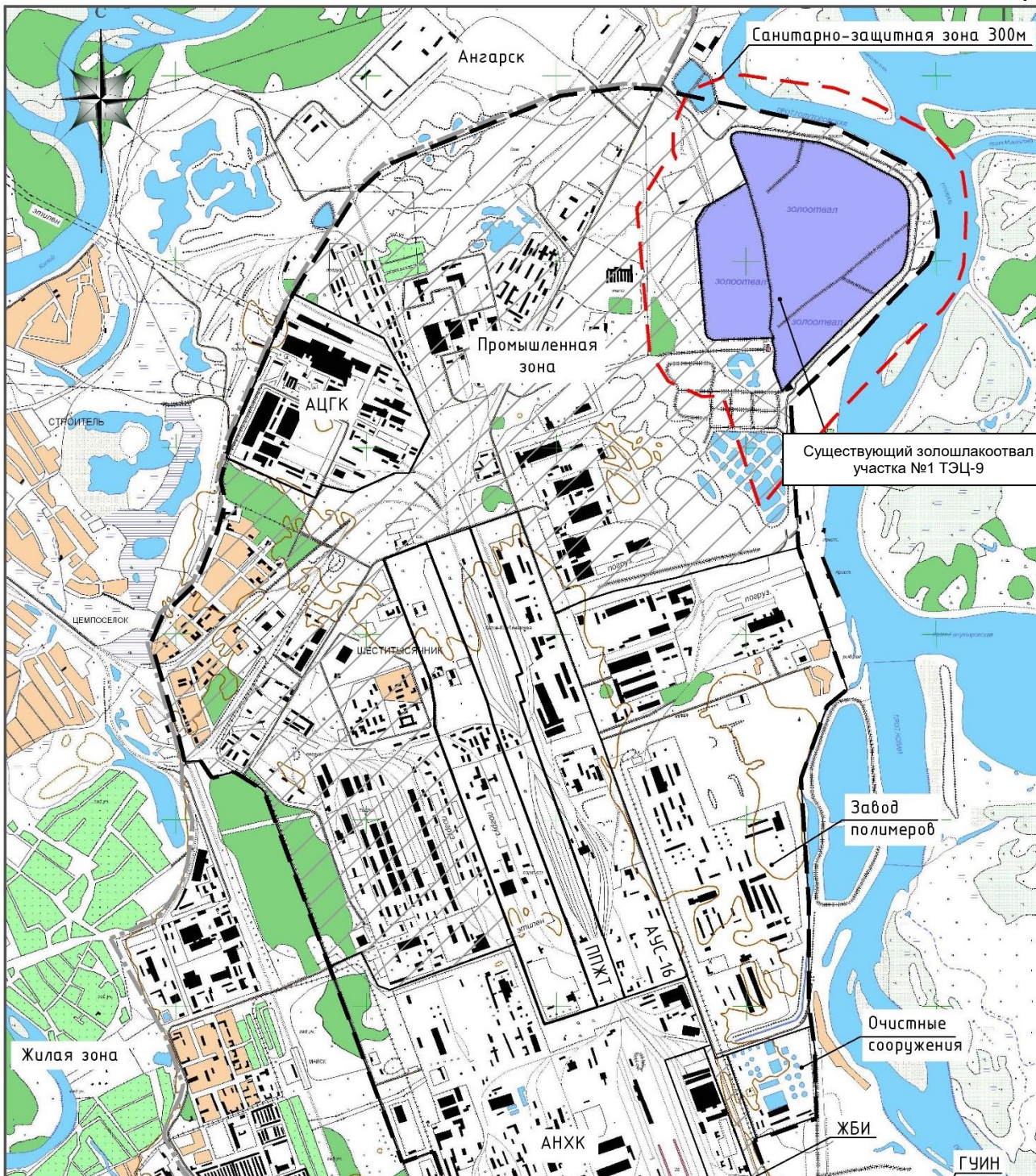


Рисунок 3.1 - Карта-схема расположения отвала сухого складирования золошлаков, на золоотвале участка №1 ТЭЦ-9

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Текущее состояние объекта

В состав ГТС участка №1, эксплуатируемых филиалом ТЭЦ-9, входят:

- золошлакоотвал, включающий секции № 2, 3, 4;
- насосная станция осветленной воды;
- золошлакопроводы и водовод осветленной воды, проходящие по территории золошлакоотвала.

Назначение каждого гидротехнического сооружения:

Золошлакоотвал – складирование золошлаковых отходов.

Насосная станция осветленной воды - подача осветленной воды на ТЭЦ.

Золошлакопроводы - подача золошлаковой пульпы на золошлакоотвал.

Водовод осветленной воды - подача осветленной воды на ТЭЦ.

Класс ГТС по сведениям, указанным в утвержденной декларации безопасности ГТС – III класс.

4.2 Характеристика складироваемых отходов

Суммарный годовой объем золошлаков, вывозимых с ТЭЦ-9, ТЭЦ-10 и Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ составит 815 тыс. м³, в том числе:

- на ТЭЦ-9 – 365 тыс. м³
- на ТЭЦ-10 – 410 тыс. м³
- на ШУ Н-ИТЭЦ - 40 тыс. м³

Складироваемые в отвал золошлаки отнесены к отходам V класса опасности для окружающей природной среды (практически неопасные отходы). Протоколы испытаний золошлаков приведены в приложении К-С.

Химический состав золошлаков, их гранулометрический состав и класс радиационной безопасности приведен в паспортах золошлаков ТЭЦ (приложение К-С).

4.3 Проектные решения

Проект ликвидации гидротехнических сооружений включает в себя демонтаж установленного на гидротехнических сооружениях оборудования, снос конструктивных элементов гидротехнических сооружений, приведение территории, на которой оно расположено в состояние, обеспечивающее устройство отвала сухого складирования золошлаков.

Для приведения территории золошлакоотвала в состояние, обеспечивающее на данной территории устройство отвала сухого складирования золошлаков, в проекте ликвидации ГТС выполнено благоустройство территории, заключающееся в подсыпке золошлаков, их планировке с уклоном 0,005 для стока атмосферных осадков и укрытие золошлаков слоем песчано-гравийного грунта против пыления золошлаков.

Под отвал сухого складирования золошлаков укладывается противотеплоизоляционный элемент. В качестве противотеплоизоляционного элемента применяется гладкая полимерная геомембрана «Техполимер», тип 2 t=1,5 мм с односторонним покрытием из геотекстиля М-200 по ТУ 2246-001-56910145-2004 (изм.1-6).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС						Лист
									12
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Складирование золошлаков предусматривается в насыпной отвал, состоящий из 5 ярусов отсыпки, с бермами шириной 4,0 м по периметру отвала. Высота 1 яруса составляет 5,0 м, 2-5 ярусов – 5,15 м.

Каждый ярус отвала ограничивается ограждающими насыпями из золошлаков с заложением откосов 1:3. Под ограждающие насыпи отсыпается дренажный слой из песчано-гравийной смеси, $t=0,3$ м. Под ограждающую насыпь 1 яруса вдоль водосборной канавы на участке шириной 5 м под дренажный слой из ПГС также укладывается гидромат 3D по СТО 56910145-005-2011 (в северной части отвала). По гребню ограждающих насыпей устраивается проезд из щебня фр. 40-120 мм, $t=0,3$ м.

Полимерная геомембрана укрывается слоем песчано-гравийной смеси толщиной 0,3 м для защиты от воздействия колес строительной техники.

Складирование золошлаков предусматривается в насыпной отвал, состоящий из 5 ярусов отсыпки, каждый ярус высотой 5 м.

Площадь отвала золошлаков составляет 63,6 га, общая высота – 25,90 м, объём уложенных золошлаков составляет 12,535 млн. м³.

Объем золошлаков по ярусам отсыпки:

- 1 ярус – 3,0148 млн. м³;
- 2 ярус - 2,8091 млн. м³;
- 3 ярус - 2,5286 млн. м³;
- 4 ярус - 2,24355 млн. м³;
- 5 ярус - 1,9389 млн. м³;

Отсыпка золошлаков осуществляется захватками площадью 2÷4 га и высотой до 5,00 м, заполнение которых ведется поочередно в соответствии с нумерацией захваток.

Доставка золошлаков на отвал сухого складирования планируется из золошлаков, накопленных и обезвоженных в действующих золошлакоотвалах ТЭЦ-9, ТЭЦ-10 и Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ в процессе своей производственной деятельности. Обезвоженные золошлаки разрабатываются экскаваторами с последующей погрузкой в автомобильный транспорт и доставляются к месту складирования в насыпной отвал.

Годовой выход золошлаков с трех ТЭЦ составляет 815 тыс.м³, в том числе:

- на ТЭЦ-9 – 365 тыс. м³
- на ТЭЦ-10 – 410 тыс. м³
- на ШУ Н-ИТЭЦ - 40 тыс. м³

Ведущей машиной является экскаватор, вспомогательными – автосамосвалы, бульдозер, каток.

Для погрузки золошлаков используется экскаватор ЭО-5124 с обратной лопатой с емкостью ковша 1,5 м³.

Транспортировка золошлаков в отвал сухого складирования производится автосамосвалами КамАЗ-65201 грузоподъемностью 25,5 т (20 м³).

Для разравнивания и планировки грунта применен бульдозер ДЗ – 27С, для уплотнения - каток ДМ62.

Поверхность отсыпанных захваток и внутренние откосы захваток укрываются латексной эмульсией от пыления золошлаков, а наружные откосы ограждающих насыпей и верх захваток 5 яруса отвала укрываются слоем растительного грунта от пыления и в качестве технического этапа рекультивации отвала.

Вокруг отвала сухого складирования золошлаков устраиваются водосборные канавы для сбора и отвода атмосферных осадков с поверхности отвала в пруд-отстойник,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									13
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

расположенный в северной части отвала. Вода из пруда используется для пылеподавления от пыления во время отсыпки и разравнивания золошлаков в пылеопасные периоды года.

Для наблюдения за состоянием отвала и водоотводных канав вокруг него запроектирован инспекционный проезд с разворотными площадками.

С поверхности отвала предусмотрены два съезда: двухсторонний для груженого транспорта и односторонний для порожняка.

4.4 Технология укладки золошлаков

Для качественной отсыпки отвала необходимо соблюдать технологию укладки золошлаков:

1 Транспортировка золошлаков производится автосамосвалами грузоподъемностью 25,5 т по подготовленным проездам и съездам. Проезды и съезды выполняются из слоя щебня $t=0,3$ м по слою ПГС $t=0,15$ м.

2 В пылеопасный период года по проездам производится пылеподавление поливомоечными машинами с заправкой водой из пруда-отстойника, предназначенного для сбора дождевых и талых вод с территории отвала.

3 По периметру отвала отсыпаются ограждающие насыпи из золошлаков слоями по 0,6 м с тщательным уплотнением катком за 6-8 проходов. В основании ограждающих насыпей устраивается дренаж из песчано-гравийной смеси и гидромата.

4 Укладка золошлаков производится на отдельных технологических картах в пределах захватки. Для обеспечения непрерывного процесса укладки количество карт должно соответствовать количеству технологических операций при укладке золошлаков: на одной карте - отсыпка автосамосвалами и разравнивание золошлаков бульдозером, на второй – уплотнение катком, на третьей - геомер и контроль качества.

5 Укладку золошлаков производится слоями с проектным уклоном 0,005 для возможности отвода атмосферных осадков.

6 Отсыпка золошлаков производится слоями по 0,6 м с уплотнением катками до $K_{пл}=0,95$, $\rho = 1,30$ г/см³, при влажности 0,322 д.е., уплотнение производится катком грунтовым самоходным одновальцовым ДМ62, оборудованным металлическим вальцом вибрационного типа на 4-х пневмоколесах. Для уплотнения слоев отсыпки требуется 6-8 проходов по одному следу.

7 В процессе отсыпки и разравнивания золошлаков в пылеопасный период года производится пылеподавление поливомоечными машинами с заправкой водой из пруда-отстойника.

8 При укладке золошлаков в зимний период рекомендуется очищать захватку отвала от снега.

9 После отсыпки захватки на полную высоту производится укрытие ее поверхности и поверхности внутренних откосов латексной эмульсией, под ограждающую насыпь следующего яруса отсыпается слой ПГС 0,30 м в соответствии с проектом, наружные откосы ограждающих насыпей и поверхность захваток V яруса укрываются растительным грунтом.

Плодородный грунт и щебень доставляются из карьера «Задорожненский», расположенный в 5 км к северу от г. Усолъе-Сибирское, ПГС – из карьера «Старо-Ясачное-4», в 2 км на север от д. Старая Ясачная.

4.5 Природоохранные мероприятия

Отвал эксплуатируется 58 лет. За период эксплуатации изменились законодательные требования к территориальному размещению объектов складирования отходов по отношению к водотокам.

Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
Подп. и дата							14	
Инв. № подл.								
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Реализация проекта носит природоохранное значение, соблюдение «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022) статья 65, пункт 15, 2).

Для соблюдения законодательных требования и исключения воздействия на компоненты окружающей среды разработаны природоохранные мероприятия:

4.5.1 Мероприятия по защите атмосферного воздуха

Для предотвращения выноса в атмосферу пылевых частиц с поверхности отвала при сухом складировании золошлаков предусмотрены следующие мероприятия:

- пылеподавление при отсыпке и разравнивании золошлаков на захватке, временных проездах и съездах передвижными поливомоечными машинами.
- укрытие наружных откосов отвала слоем растительного грунта толщиной $t = 0,3$ м;
- укрытие внутренних откосов ограждающих насыпей и поверхности 1, 2, 3, 4 яруса слоем латексной эмульсии;
- укрытие поверхности 5 яруса слоем растительного грунта толщиной $t = 0,3$ м;

Работы по сухому складированию золошлаков включают в себя транспортировку их в отвал, разгрузку, разравнивание, планировку бульдозером, уплотнение катком.

В качестве транспортных средств используются автосамосвалы КамАЗ-65201 с нарощенными бортами с закрепленными пологими против пыления во время движения.

Проектом предусматривается пылеподавление передвижными поливомоечными машинами ПМ-130.

Необходимое количество поливомоечных машин ПМ-130 на пылеподавление в засушливую погоду при сухом складировании золошлаковых смесей составляет – 3 ед.

Пылеподавление осуществляется:

- по пути движения автосамосвалов;
- на захватках отвала при выгрузке золошлаков, при их разравнивании бульдозером и уплотнении катком.

Заполнение машин водой предусматривается из пруда-отстойника, предназначенного для сбора поверхностного стока дождевых и талых вод с территории отвала. Пруд-отстойник расположен вблизи отвала с северной стороны. Расстояние от пруда-отстойника до места разгрузки золошлаков по пути движения машин в среднем составляет 1,5 км.

4.5.2 Мероприятия по защите почвы, поверхностных и подземных вод

При строительстве отвала проектом предусматривается устройство противофильтрационного экрана в основании отвала из полимерной геомембраны «ТехПолимер» толщиной 1,5 мм, что позволяет исключить попадание вредных веществ в почву, поверхностные и подземные воды.

По периметру отвала предусматривается устройство водоотводных канав. Борты и дно канав имеют водонепроницаемую поверхность из бетонного полотна Т- 8 СТО - 56910145-025-2017.

Для отведения дождевых и талых вод предусмотрена планировка поверхности отвала с уклоном 0,005 ‰ в сторону водосборных канав №1 и №2. Отвод поверхностного стока дождевых и талых вод производится в пруд-отстойник.

На дно и откосы пруда-отстойника укладывается противофильтрационный экран из полимерной геомембраны «ТехПолимер» толщиной 1,5 мм.

Вода из пруда-отстойника используется на пылеподавление золошлаков при их отсыпке в отвал.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС						Лист
									15
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

5 АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА

Согласно «Положению об ОВОС», при проведении оценки воздействия на окружающую среду с целью минимизации экологических и экономических рисков намечаемой хозяйственной деятельности, на ранних стадиях планирования прорабатываются альтернативные варианты реализации проекта, и проводится сравнительный анализ их показателей.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду рассмотрены альтернативные варианты достижения цели, намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая «нулевой вариант» (отказ от деятельности).

Вариант 1. Строительство отвала

Вариант 2. «Нулевой» альтернативный вариант – отказ от намечаемой деятельности.

5.1 Вариант 1. Строительство отвала

На отвале сухого складирования предусматривается отсыпка золошлаковой смеси в насыпной отвал.

Для обеспечения устойчивости откосов насыпного отвала, отсыпка золошлаков должна осуществляться ярусами высотой до 5 м с устройством промежуточных берм.

Исходя из условия обеспечения устойчивости откосов насыпного отвала, отвал принят в три яруса высотой по 5,00 м, с оставлением берм шириной 4,00 м. Заложение откосов 1:3.

Максимально возможный объем складирования золошлаковой смеси в отвал составляет 8 000 тыс. м³. Общая высота отвала 15 м. Площадь участка, занимаемого насыпным отвалом, 63,5 га. По способу складирования отвал является насыпным, многоярусным. После заполнения отвала предусмотрена его рекультивация.

5.2 Вариант 2. «Нулевой» альтернативный вариант – отказ от намечаемой деятельности

При отсутствии возможности размещения золошлаковых отходов, эксплуатация ТЭЦ невозможна.

5.3 Обоснование выбранного варианта

Для соблюдения «Водного кодекса РФ» выводятся из водоохранной зоны 200м от уреза р. Ангара, часть эксплуатируемого отвала. Проводятся мероприятия по рекультивации выводимой территории.

Отсутствие места складирования золошлаков ставит под угрозу, дальнейшую эксплуатацию ТЭЦ

Оценка альтернативных вариантов показала, что наиболее предпочтительным является вариант №1 - строительство отвала.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС						Лист
									16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

6 АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОБОСНОВАНИЕ К НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов, обеспечение экологической безопасности производственной деятельности являются неотъемлемыми условиями реализации всех этапов намечаемой хозяйственной деятельности.

Целью анализа нормативно-правовых актов является учет экологических требований законодательства РФ федерального, регионального и муниципального уровней к проектированию, строительству и эксплуатации проектируемого объекта для принятия необходимых и достаточных мер по охране, предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Анализ представлен по разделам, соответствующим требованиям законодательства по охране компонентов окружающей среды, в виде обобщенных критериев указанных нормативно-правовых актов.

Хозяйственная деятельность юридических лиц, оказывающая прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих принципов:

- презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной деятельности;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной деятельности;
- обязательность проведения государственной экспертизы проектов;
- использование наилучших доступных технологий;
- внедрение мероприятий по охране природы;
- выполнение требований экологической безопасности, охраны здоровья населения и сохранения биологического разнообразия;
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде;
- запрещение хозяйственной деятельности, последствия, воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем и истощению природных ресурсов.

В проектной документации необходимо учитывать и отражать следующие мероприятия, условия и нормативы, обеспечивающие безопасность эксплуатации планируемого объекта для окружающей среды:

- использование передовых технологий;
- учет изменения природных условий, которые могут привести к развитию и активизации негативных физико-геологических, геодинамических процессов в основаниях гидротехнических сооружений;
- обоснование величин предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферном воздухе для каждого источника;
- выполнение прогнозного расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха с учетом фоновое (существующего) загрязнения, осуществляемого в со-соответствии с действующими нормативными документами;
- решения по санитарной охране почв от загрязнения отходами;
- соответствие территориального размещения отвала установленным границам водоохраных зон и прибрежных защитных полос; удаление от города и населенных пунктов.

Законодательные ограничения намечаемой деятельности на рассматриваемой территории:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									17
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- уровень загрязнения атмосферного воздуха не должен превышать значений, установленных гигиеническими нормативами (1 ПДК/ПДУ в жилых районах);

- Ширина водоохранной зоны р. Ангара за границей населенного пункта составляет 200 м

По результатам выполненного анализа, законодательных ограничений к реализации намечаемой деятельности на рассматриваемой территории не выявлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

7 ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ

Оценка природных условий проводится на основании технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненных для разработки проектной документации по объекту «Отвала сухого складирования золошлаков», ш.972-ИЭИ (ООО «Институт Красноярскгидропроект», г. Красноярск, 2021 г).

7.1 Климатическая характеристика

Климат Иркутской области резко континентальный. Характерными особенностями климата Иркутской области являются: длинная зима с большим количеством солнечных дней, высокое давление и быстрая смена погоды весной и осенью. Смягчающее воздействие на климат области оказывают озеро Байкал и Ангарские водохранилища.

Зима в Иркутской области начинается в конце октября – начале ноября. Зимой устанавливается ясная, морозная и безветренная погода с высоким атмосферным давлением. Продолжительность зимы в Иркутской области составляет около шести месяцев, а в северных районах и горах до шести с половиной месяцев. Устойчивый снежный покров образуется на севере области в октябре, а на юге – в ноябре и сохраняется от 5,5 месяцев на юге, до 6,5 на севере. Озеро Байкал оказывает существенное смягчающее воздействие на климат прибрежных районов. Вместе с тем, в зимний период возможны неоднократные потепления, связанные с прохождением циклонов с Атлантического океана.

Весна в Иркутскую область приходит в начале апреля и продолжается около месяца. В этот период сходит снежный покров и начинается ледоход на реках. Среднесуточная температура на большей части Иркутской области становится положительной в начале мая. Давление воздуха понижается, и прохождении циклонов создаёт неустойчивую погоду.

Лето в Иркутской области начинается в последних числах мая и продолжается 3-3,5 месяца. Самый жаркий месяц – июль. Первая половина лета обычно жаркая и сухая, но уже в конце июля и в августе часто идут затяжные дожди. В это время может выпасть более 80 % годовой суммы осадков.

Осень в Иркутской области начинается в последних числах августа на севере и в первых числах сентября – на юге и длится примерно полтора месяца. Для осени характерны большие амплитуды суточных температур и ранние заморозки. В сентябре стоит сухая и солнечная погода, но температура воздуха быстро понижается. В октябре начинает формироваться Азиатский антициклон, выпадает снег. На берегах озера Байкал осень продолжается на 1-3 недели дольше, и снежный покров устанавливается позднее.

Распределение количества осадков в Иркутской области неравномерно как по территории, так и по временам года. В холодный сезон выпадает не более 15-20 % осадков, а в тёплый сезон – 80-85 % годовой суммы осадков.

Согласно климатическому районированию для строительства, исследуемый район расположен в зоне IV.

7.1.1 Температура воздуха

Температурный режим района изысканий обусловлен характером атмосферной циркуляции. Амплитуда экстремальных значений температуры воздуха составляет 86,7 °С. Среднегодовая температура воздуха имеет отрицательное значение (минус 0,3 °С). Период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха продолжается с ноября по март (Таблица 7.1).

Январь – самый холодный месяц (его среднемесячная температура воздуха минус 20,0 °С). Абсолютный минимум также наблюдался в январе – минус 50,2 °С (таблица 4). Тем не менее, декабрь и февраль по температурному режиму лишь незначительно уступают

Взам. инв. №								972-ОВОС	Лист
	Подп. и дата								
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19	

январю. В зимний период на рассматриваемой территории возможны кратковременные повышения температур воздуха до плюс 9 °С. Однако, оттепели явление редкое.

В среднем продолжительность с устойчивыми заморозками длится 113 дней – 16 ноября по 9 марта. Переход температуры воздуха через 0 °С в сторону весны в среднем приходится на вторую декаду апреля. Устойчивый переход через плюс 10 °С в рассматриваемом регионе обычно отмечается в первой декаде июня.

Наиболее высокие температуры воздуха приурочены к июлю – самому тёплому месяцу (его среднемесячная температура воздуха плюс 18,0 °С). В июле зафиксирован и абсолютный максимум температуры воздуха плюс 36,5 °С. В отдельные годы в зависимости от погодных условий возможны значительные отклонения от многолетнего среднего значения не только среди среднемесячных, но и средних годовых температур воздуха.

Отопительный период длится 233 дня, средняя температура отопительного периода минус 7,6 °С. Расчётная температура воздуха самых холодных суток и пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92 приведена в таблице 7.2. Средние даты наступления и прекращения устойчивых морозов и продолжительность безморозного периода приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.1 – Температура воздуха, °С

Месяцы												Год
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Средняя месячная и годовая температура воздуха												
-18,4	-15,4	-6,7	2,5	9,8	15,8	18,2	15,7	9,1	1,5	-7,9	-15,7	0,7
Средняя минимальная температура воздуха												
-24,6	-22,8	-15,0	-4,3	1,9	8,1	11,8	9,6	2,9	-4,1	-14,3	-22,0	-6,0
Абсолютный минимум температуры воздуха												
-50,2	-44,7	-37,3	-31,8	-14,3	-4,1	0,4	-2,7	-11,9	-30,5	-40,4	-46,3	-50,2
Средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха												
-36,5	-33,4	-27,7	-14,2	-5,1	1,1	5,9	2,7	-4,2	-14,7	-27,9	-35,2	-38,5
Средняя максимальная температура воздуха												
-14,6	-10,1	-1,2	8,3	16,6	22,8	24,8	22,1	15,4	7,2	-4,1	-12,5	6,2
Абсолютный максимум температуры воздуха												
2,3	10,2	20,0	29,2	34,5	35,6	36,5	34,7	29,7	25,6	14,4	5,3	36,5
Средняя из абсолютных максимумов температуры воздуха												
-4,6	-0,1	9,3	20,1	27,7	31,0	31,5	29,4	24,0	17,8	7,1	-1,6	32,5

Таблица 7.2 – Расчётная температура воздуха, °С

Наименование характеристики	P%	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-38
	0,92	-37
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-35
	0,92	-33
Температура воздуха, °С, обеспеченностью	0,95	22
	0,98	26
Продолжительность отопительного периода (дни)	≤ 8°С	233
Средняя температура воздуха °С отопительного периода		-7,6

972-ОВОС

Лист

20

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Таблица 7.3 – Даты первого и последнего заморозка в воздухе и продолжительность безморозного периода

Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность (дни)		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная
28 май	23 апр	23 июн	13 сен	19 авг	12 окт	108	71	157

7.1.2 Температура почвы

Первые заморозки на поверхности почвы начинаются в середине сентября, последние заморозки заканчиваются в конце мая. Промерзание почвы наступает в ноябре, весеннее оттаивание происходит в апреле. Среднегодовая температура поверхности почвы составляет 1,3 °С, абсолютный максимум температуры поверхности почвы 60,7 °С, абсолютный минимум минус 42,5 °С. Средняя продолжительность безморозного периода на поверхности почвы составляет 106 дней. Характерные температуры поверхности почвы по ближайшим метеостанциям приведены в таблице 7.4.

Глубина промерзания грунта в среднем составляет – 169 см (Таблица 7.5). Средняя месячная температура почвы на глубине приведена в таблице 7.7.

Таблица 7.4 – Температура поверхности почвы, °С

Месяцы												Год
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Среднемесячная и годовая температура поверхности почвы												
-22,0	-18,8	-8,2	3,8	13,6	21,0	22,7	19,2	10,8	0,6	-10,1	-18,6	1,3
Абсолютный максимум температуры поверхности почвы												
-1,1	5,0	27,5	45,0	54,3	60,7	59,2	57,2	47,0	34,3	13,6	0,0	60,7
Абсолютный минимум температуры поверхности почвы												
-42,3	-42,5	-39,3	-31,0	-7,8	-3,7	2,0	0,0	-6,6	-26,5	-35,0	-40,5	-42,5

Таблица 7.5 – Глубина промерзания почвы, см

Месяц							Из максимальных за зиму		
октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	средняя	наибольшая	наименьшая
0	69	114	141	156	156	87	169	268	95

Таблица 7.6 – Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода на поверхности почвы

Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность (дни)		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная
31 май	8 май	1 июл	13 сен	17 авг	27 сен	106	71	133

Таблица 7.7 – Средняя месячная температура почвы на глубине, °С

Месяцы											
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Средняя месячная температура почвы на глубине 80 см (по вытяжным термометрам)											
-2,0	-3,0	-1,9	0,0	0,7	5,7	10,4	12,2	10,5	6,5	2,8	0,1

972-ОВОС

Лист

21

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Месяцы											
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек
Средняя месячная температура почвы на глубине 160 см (по вытяжным термометрам)											
2,0	0,9	0,5	0,6	0,9	2,3	5,1	7,8	8,7	7,3	5,1	3,3
Средняя месячная температура почвы на глубине 320 см (по вытяжным термометрам)											
4,5	3,8	3,3	2,8	2,6	2,6	3,2	4,3	5,5	6,1	5,9	5,2

7.1.3 Снежный покров

В рассматриваемом регионе снежный покров появляется в среднем в начале октября. В зависимости от погодных условий, определяемых особенностями атмосферной циркуляции предзимнего периода, сроки установления устойчивого снежного покрова могут колебаться от начала октября до конца ноября. Однако средняя дата образования устойчивого снежного покрова повсеместно приходится на начало ноября (Таблица 7.8).

Длительная зима способствует полному сохранению твёрдых осадков и образованию устойчивого снежного покрова. Наиболее интенсивный рост снежного покрова происходит с момента появления снега до конца декабря. Наибольшей величины снежный покров достигает в конце февраля. Средняя максимальная высота снежного покрова небольшая, она не превышает 32 см для защищённого от ветра места (Таблица 7.9). В отдельные зимы высота снега может достигать 50 см.

В последней декаде марта обычно снежный покров начинает разрушаться, а в начале мая, как правило, отмечается полный сход снега. В отдельные годы дата схода снежного покрова может смещаться на месяц – назад (если наблюдается очень тёплая зима) и вперёд (если отмечается холодная весна). Снежный покров обычно держится 147 дней.

Таблица 7.8 – Даты установления и схода снежного покрова, число дней со снежным покровом

Число дней со снежным покровом	Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
	средняя	самая ранняя	поздняя	средняя	самая ранняя	поздняя
147	2 ноя	6 окт	23 ноя	2 май	1 апр	23 май

Таблица 7.9 – Средняя декадная и наибольшая высота (см) снежного покрова по постоянной рейке

Месяц																		Наибольшая за зиму								
окт			ноя			дек			янв			фев			мар						апр			май		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см)																					32	50	18			
Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см)																					-	-	-			
11	9	12	22	28	28	32	40	42	47	49	51	52	53	56	58	58	58	11	4	6	1	2	1	-	-	-
Наименьшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см)																					-	-	-			
0	0	0	0	0	2	5	11	10	10	10	10	13	14	15	11	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» [10], участок изысканий относится к II району. Вес снежного покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для района принимается 1,0 кН/м².

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС												Лист		
															22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата												

7.1.4 Осадки

На рассматриваемой территории характер распределения осадков определяется особенностями общей циркуляции атмосферы и орографическими особенностями территории. В целом по району за год выпадает 470 мм (Таблица 7.10). Распределение осадков от года к году может значительно отличаться от многолетнего.

Зимняя циркуляция над рассматриваемой территорией в основном не имеет характера фронтальной, а представляет собой, прежде всего устойчивый перенос охлаждённого и сухого континентального воздуха, обуславливающий преимущественно ясную с небольшим количеством осадков погоду.

В годовом ходе осадков минимум наблюдается в феврале – марте, максимум приходится на июль. Основное количество выпадает с апреля по октябрь, и годовая сумма осадков на 84,9 % складывается из осадков тёплого периода.

Самые значительные осадки наблюдаются при выходе южных циклонов. В июле выпадает в среднем 113 мм. Суточный максимум осадков обеспеченностью 1 % равен 114 мм. В летний период осадки носят как обложной, так и ливневый характер. Отмечаются грозы, наблюдаются сильные дожди с осадками более 50 мм за 12 часов и менее. Число дней в году с осадками более 30 мм составляет в среднем 1,7.

Таблица 7.10 – Месячное, годовое количество осадков с поправками на смачивание, мм

Месяц												Год
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	
Месячное количество осадков (мм) с поправками на смачивание												
14	8	11	19	35	68	113	89	51	24	20	18	470
Среднее максимальное суточное количество осадков (мм)												
4	3	5	8	11	25	32	27	18	10	6	5	44
Среднее суточное количество осадков (мм)												
0,4	0,3	0,3	0,6	1,0	2,3	3,2	2,7	1,5	0,7	0,6	0,5	1,2
Максимальное суточное количество осадков (мм)												
25	9	13	39	43	114	93	87	60	58	20	31	114

Суточный наблюденный максимум осадков в исследуемом районе за многолетний период составляет 114 мм. Суточный максимум осадков 1 % обеспеченности – 114 мм.

7.1.5 Влажность воздуха

Средняя годовая относительная влажность воздуха на территории района изысканий составляет 72 %. Наибольших значений она достигает в декабре. Самый сухой месяц в годовом ходе относительной влажности – это май (55 %).

Дефицит насыщения в течение года изменяется в прямой зависимости от температуры воздуха. В декабре – феврале недостаток насыщения близок к нулю, достигая максимальных значений в июне (7,7 мб).

Годовой ход упругости водяного пара аналогичен годовому ходу температуры воздуха и изменяется от января к июлю от 1,3 до 15,1 мб (Таблица 7.11).

Таблица 7.11 – Средние месячные и годовые показатели влажности воздуха

Месяц												Год
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	
Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)												
82	75	65	56	55	65	74	78	76	73	79	84	72

972-ОВОС

Лист

23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Месяц												Год
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Средняя месячная упругость водяного пара (мб)												
1,3	1,5	2,5	4,0	6,4	11,3	15,1	13,7	8,8	5,1	2,9	1,8	6,2
Средний месячный недостаток насыщения (мб)												
0,3	0,6	1,7	3,9	6,8	7,7	6,7	5,0	3,5	2,3	0,9	0,3	3,3

7.1.6 Ветер

Над рассматриваемой территорией большую часть года преобладают восточные воздушные течения (Таблица 7.12). Сезонная смена полей давления определяет ветровой режим территории, однако её сложные орографические условия вносят значительные изменения.

Таблица 7.12 – Повторяемость ветра и штилей по направлениям

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Год	10	5	22	16	9	5	16	17	17

Особенности физико-географического положения территории и атмосферной циркуляции определяют ветровой режим района изысканий. В холодный период года над большей частью Восточной Сибири устанавливается область высокого давления воздуха – Сибирский антициклон, в связи с этим в регионе преобладает малооблачная погода со слабыми ветрами. Среднемесячные скорости ветра в декабре и январе являются наименьшими в году. В связи с развитием циклонической деятельности весной средние месячные скорости ветра заметно возрастают и достигают наибольших в году значений. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,1 м/с (Таблица 7.13).

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» [10], нормативное ветровое давление над поверхностью земли соответствует III району и составляет 0,38 кПа.

Данные по ветровому режиму для исследуемой территории приведены в таблицах 7.13 – 7.14.

Таблица 7.13 – Средняя месячная, максимальная и годовая скорость ветра, (м/с)

Месяц												Год
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)												
1,8	2,0	2,3	2,7	2,6	2,2	1,8	1,9	2,0	2,2	2,0	1,7	2,1
Максимальная скорость ветра (м/с)												
16	15	20	20	21	16	12	17	19	17	20	15	21
Максимальный порыв ветра (м/с)												
25	27	24	27	28	24	23	23	20	26	23	27	28

Таблица 7.14 – Среднее и наибольшее число дней со скоростью ветра, равной или превышающее заданное значение

Месяц												Год
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/с												

972-ОВОС

Лист

24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

0,5	0,5	1,4	4,0	4,2	1,2	0,7	0,6	1,2	1,7	1,3	0,6	17,6
Среднее число дней со скоростью ветра более 20 м/с												
0,0	0,1	0,1	0,7	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	2,8

7.1.7 Атмосферные явления

Из атмосферных процессов и явлений на участке проявляются гололедные явления, метели, туманы, грозы, град.

В среднем за год наблюдается 40 дней с туманом. Наибольшее число дней с туманом в годовом ходе отмечается в декабре.

Образование гроз связано с прохождением холодных фронтов, фронтов окклюзии по типу холодного фронта, с процессами конвекции и мощными восходящими потоками в атмосфере, с кучево-дождевой облачностью, сопровождающейся ливневыми осадками, шквалистым ветром, в отдельных случаях градом. Возникновение гроз находится в большой зависимости от орографии местности. Так, грозовая деятельность усиливается на наветренных склонах и снижается на подветренных. В среднем за год отмечается 14 дней с грозой. В годовом ходе максимум гроз приходится на июль. Среднегодовая продолжительность гроз составляет от 20 до 40 часов.

Град представляет собой редкое явление, в среднем за год наблюдается 0,3 дня с этим явлением.

В среднем за год отмечается 10 дней с метелями. Очень часто метели могут наблюдаться непрерывно в течение нескольких суток. В годовом ходе максимум числа дней с метелями приходится на декабрь, однако довольно часты годы, когда он смещается на февраль или март.

Таблица 7.15 – Атмосферные явления

Месяцы												год
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	
Среднее многолетнее число дней с туманом (дни)												
4,9	1,7	0,1	0,3	0,7	1,5	4,2	6,2	5,2	2,8	4,9	7,5	40,1
Наибольшее число дней с туманом (дни)												
18	8	2	2	3	5	10	12	10	8	12	17	69
Среднее многолетнее число дней с грозой (дни)												
0,02	-	-	0,08	0,61	3,4	5,8	3,7	0,84	-	-	0,02	14,4
Наибольшее число дней с грозой (дни)												
1	-	-	1	3	10	13	10	3	-	-	1	24
Среднее многолетнее число дней с метелью (дни)												
1,58	1,27	1,65	1,06	0,12	-	-	-	-	0,47	1,71	2,02	9,88
Наибольшее число дней с метелью (дни)												
7	4	6	5	1	-	-	-	-	2	5	9	25
Среднее многолетнее число дней с градом (дни)												
-	-	-	-	0,04	0,06	0,12	0,06	0,02	-	-	-	0,30
Наибольшее число дней с градом (дни)												
-	-	-	-	1	1	2	1	1	-	-	-	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

25

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Таблица 7.16 – Гололёдно-изморозевые явления

Характеристика	Месяцы												год
	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	
Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)													
гололёд	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	0,08	0,04	0,02	0,18
изморозь	6,42	1,45	0,12	-	-	-	-	0,02	-	0,10	2,22	9,49	19,69
обледенение всех видов	6,42	1,49	2,59	6,57	2,84	0,40	-	0,02	1,29	5,71	4,53	9,55	40,92
Наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)													
гололёд	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	1	2
изморозь	21	10	3	-	-	-	-	1	-	2	9	23	53
обледенение всех видов	21	11	8	14	8	2	-	1	2	16	15	24	77

Проектируемые объекты расположены во III гололёдном районе. Толщину стенки гололёда рекомендуется принять равной 20 мм (III район).

7.1.8 Нормативные климатические характеристики

Климатический район согласно [8] - I, подрайон IV.

Дорожно-климатическая зона в соответствии с [9]- I3.

Ветровой район –III, ветровое давление – 0,38 кПа;

Снеговой район – II, вес снежного покрова – 1,0 кН/м²;

Гололёдный район - II; толщина стенки гололёда – 5 мм.

Основные климатические параметры для исследуемого района приведены в таблице 7.17.

Таблица 7.17 – Климатические характеристики

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Климатические параметры холодного периода		
Температура воздуха холодного периода обеспеченностью 0,94	°С	-23
Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	°С	9,4
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$	сут	170
Средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой $\leq 0^{\circ}\text{C}$	°С	-11,9
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	сут	233
Средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой $\leq 8^{\circ}\text{C}$	°С	-7,6
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$	сут	249
Средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой $\leq 10^{\circ}\text{C}$	°С	-6,5
Среднемесячная относительная влажность наиболее холодного месяца	%	79

972-ОВОС

Лист

26

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Коп.уч. Лист №док. Подп. Дата

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Среднемесячная относительная влажность наиболее холодного месяца в 15 часов	%	76
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль		В
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	м/с	2,9
Средняя скорость ветра за период со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	м/с	2,1
Климатические параметры тёплого периода		
Барометрическое давление	гПа	963
Средняя максимальная температура наиболее тёплого месяца	$^{\circ}\text{C}$	25,0
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца	$^{\circ}\text{C}$	12,5
Средняя месячная относительная влажность наиболее тёплого месяца	%	73
Средняя месячная относительная влажность наиболее тёплого месяца в 15 часов	%	57
Преобладающее направление ветра за июнь - август		3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	м/с	1,7

7.2 Характеристика фонового загрязнения атмосферного воздуха

Уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха, в районе расположения исследуемого объекта принят по данным письма ФГБУ «Иркутское УГМС» № УГМС551 от 09.06.2021 г (Приложение Б) и представлено в таблице 7.18.

Таблица 7.18 – Фоновое загрязнение атмосферного воздуха (пункт наблюдения г. Ангарск, ул. Чапаева, в районе д.10)

Определяемая примесь	ПДК, мг/м ³	Значения фоновых концентраций, мг/м ³				
		0 - 2 м/сек	3-6 м/сек			
			С	В	Ю	З
Взвешенные вещества	-	0,352	0,598	0,384	0,495	0,285
Диоксид серы	0,5 (м.р.)	0,059	-	0,254	0,303	0,006
Оксид углерода	5,0 (м.р.)	1,1	0,6	0,7	0,7	0,6
Диоксид азота	0,2 (м.р.)	0,07	0,022	0,074	0,082	0,014
Оксид азота	0,4 (м.р.)	0,087				
Бенз(а)пирен	0,000001 (м.р.)	27,8*10 ⁻⁶				

Согласно представленных данных, по наблюдаемым загрязняющим веществам фоновых концентраций, не отмечено превышение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, установленных СанПиН 1.2.3685-21 [10].

Согласно «Расчета нормативов допустимых выбросов для Участка №1 ТЭЦ-9» (ООО «СИБЭКОМ-проект», Иркутск, 2020 г) на существующий момент пыление на золоотвале при хранении золошлаковых отходов не происходит. Для устранения пыления карт при необходимости выполняется полив золошлаков водой с применением поливомоечных машин.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

972-ОВОС

Лист

27

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В расчете нормативов допустимых выбросов норматив допустимого выброса учтен только для процесса выемки золы в количестве 0,1405 г/с, 0,8390 т/год золы твердого топлива (код – 5908).

7.3 Гидрологические условия

Ближайшим поверхностным водным объектом к золошлакоотвалу участка № 1 является река Ангара. Золоотвал имеет в плане форму трапеции с основанием, обращенным на запад. Короткая сторона трапеции и ее боковые стороны повторяют очертания берега протоки Голуторовская на р. Ангара, располагаясь от нее на удалении 50-80 м.

Ширина водоохраной зоны реки Ангара установлена в размере 200 м (для рек протяженностью от 50 км и более), согласно п. 4.3. ст. 65 Водного кодекса РФ. а ширина ее прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега в размере от 30 до 50 м в соответствии с п. 11 ст. 65 Водного кодекса РФ (Рисунок 3.1).

Золошлакоотвал участка № 1 частично расположен в водоохранной зоне р. Ангара. Год ввода в эксплуатацию золошлакоотвала - 1963, до момента вступления в силу требований Водного Кодекса РФ.

Река Ангара на рассматриваемом участке относится к нижнему бьефу Иркутской ГЭС. Режим уровней на рассматриваемом участке обусловлен работой гидроэлектростанции и притоков рек Иркут, Ушаковка, Куда, Китой. Меженные периоды в связи с зарегулированностью стока воды отсутствуют. Для хода уровней воды в нижнем бьефе ГЭС характерны резкие колебания воды, обусловленные работой Иркутского гидроузла.

Уровненный режим в период открытого русла полностью соответствует режиму расходов. В осенний ледоходный и зимний периоды, а также в начале весеннего ледохода это равновесие практически ежегодно нарушается зазорными явлениями.

Для годового хода уровней воды р. Ангары характерно чередование подъёмов и спадов в тёплый период года и низкое стояние в холодный. Весенний подъём уровней воды начинается за 5-10 дней до вскрытия реки и приходится на середину апреля – первую половину мая. Продолжительность стояния высоких уровней колеблется от 30-40 дней до 60-70 суток.

Основными особенностями гидрологического режима рек рассматриваемого района являются: исключительная неравномерность стока (многоводье в тёплую часть года, маловодье в зимний период); короткий период, когда водная поверхность свободна ото льда; особо резко выражены черты зимнего режима – длительность зимнего периода, мощность ледяных образований, промерзание многих рек до дна, распространение наледей. Исключением является река Ангара, сток которой является зарегулированным.

В питании участвуют талые воды сезонных снегов, жидкие осадки и подземные воды. Основной источник питания - жидкие осадки. Основная фаза водного режима – летние паводки, в период которых проходит 80-95 % суммарного годового стока, и наблюдаются максимальные расходы и уровни воды.

Для водного режима рек рассматриваемой территории характерно хорошо выраженное весеннее половодье. Весеннее половодье обычно начинается в конце апреля – начале мая. Продолжительность его не более месяца. Характер половодья, как правило, бывает бурным. Наибольшая интенсивность подъёма уровня на малых реках 0,2-1,0 м/сутки, на больших – до 0,72 м/сутки. Максимальная интенсивность спада половодья обычно в 1,5-2,0 раза меньше интенсивности его подъёма. Пик весеннего половодья приходится в среднем на начало мая. Разница между крайними значениями продолжительности половодий для малых водотоков – 15-20 суток.

Летние паводки интенсивные и начинаются в середине июля. В летне-осеннее время чаще всего бывает два-три паводка. Летняя межень длится 60-80 дней (июль-октябрь). В этот период на малых водотоках сток воды отсутствует, возобновляясь после выпадения дождевых осадков. Уровни воды дождевых паводков на реках превышают уровни весеннего половодья, подъём воды в этот период составляет до 1,15 м/сутки на крупных реках. В среднем

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
										28
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

максимальные срочные расходы воды дождевых паводков превышают расходы половодья в 3 раза, однако они непродолжительны, по сравнению с половодьем.

Осенняя межень наступает в сентябре, и продолжается до середины ноября. Межень холодной части года (ноябрь-апрель) продолжительная и маловодная. В течение очень долгой и суровой зимы сток малых и средних рек резко убывает и нередко совершенно прекращается. Весной на небольших промерзающих реках сток талых вод в течение длительного периода (до месяца) происходит в русле поверх льда. По мере потепления и увеличения водности потока им разрабатывается русло по льду, и подъем уровня сменяется его спадом.

Формирование ледяного покрова, как правило, сопровождается образованием зажоров, повышающих уровни воды в реке и снижающих скорости течения. В результате уменьшается пропускная способность сечения реки. Уровень воды поднимается, образуется подпор, снижающий уклоны водной поверхности на вышерасположенном участке реки и обеспечивающий продвижение кромки льда вверх по реке.

7.4 Геологические условия

В геоморфологическом отношении золошлакоотвал размещается в пределах первой надпойменной террасы р.Ангара. Средние абсолютные отметки поверхности террасы вблизи протоки Голуторовская составляют 408,0-409,0 м, увеличиваясь до 411,0-412,0 м в районе секции № 4.

В геологическом строении принимают участие четвертичные отложения, в генетическом отношении подразделяющиеся на техногенные, аллювиальные, подстилающиеся коренными породами юры, выветрелыми в кровле до глинистого состояния.

Толща грунтов до разведанной глубины неоднородна. В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, с учетом геологического строения, литологических, генетических и возрастных особенностей, в пределах изученного разреза выделено 23 инженерно-геологических элементов.

Техногенные отложения:

- ИГЭ 2 – суглинок твердый, легкий, песчанистый и пылеватый с примесью органических веществ.
- ИГЭ 3 – суглинок твердый, гравелистый.
- ИГЭ 4 – супесь твердая песчанистая.
- ИГЭ 5 – песок пылеватый средней плотности маловлажный.
- ИГЭ 6 – песок мелкий средней плотности маловлажный.
- ИГЭ 7 – песок гравелистый средней плотности маловлажный
- ИГЭ 8 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем маловлажный.
- ИГЭ 9 – зола рыхлая, пылеватая маловлажная.
- ИГЭ 9а – зола рыхлая, пылеватая, водонасыщенная.
- ИГЭ 10 – зола рыхлая пылеватая, влажная (перемещенная).

Аллювиальные отложения:

- ИГЭ 11 – суглинок мягкопластичный, легкий, песчанистый и пылеватый.
- ИГЭ 11а – суглинок тугопластичный, легкий, пылеватый.
- ИГЭ 12 – супесь твердая песчанистая.
- ИГЭ 12а – супесь пластичная песчанистая с примесью органических веществ
- ИГЭ 14 – песок пылеватый средней плотности, маловлажный и влажный.
- ИГЭ 15 – песок мелкий средней плотности, маловлажный и влажный.

Взам. инв. №						972-ОВОС	Лист
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

– ИГЭ 17 и ИГЭ 18, соответственно, гравийный и галечниковый грунты с песчаным наполнителем водонасыщенные.

Элювиальные отложения:

– ИГЭ 19 – суглинок твердый легкий, песчанистый и пылеватый.

– ИГЭ 20 – супесь твердая песчанистая.

По водопроницаемости глинистые грунты ИГЭ 2, ИГЭ 11, ИГЭ 11а, ИГЭ 19 и ИГЭ 20 относятся к слабопроницаемым, грунты ИГЭ 3 – ИГЭ 7, ИГЭ 9, ИГЭ 9а, ИГЭ 10, ИГЭ 12, ИГЭ 12а, ИГЭ 14 и ИГЭ 15 относятся к проницаемым, гравийно-галечниковые грунты ИГЭ 8, ИГЭ 17 и ИГЭ 18 – к сильнопроницаемым.

К специфическим грунтам относятся техногенно-перемещенные (ИГЭ 2 – ИГЭ 8), техногенно-переотложенные (антропогенные) – ИГЭ 9, ИГЭ 9а и ИГЭ 10 грунты, и элювиальные грунты – ИГЭ 19 и ИГЭ 20.

По способу образования грунты ИГЭ 2 – ИГЭ 8 относятся к планомерно возведенным насыпям, отсыпаны сухим способом, и по времени и способу уплотнения относятся к уплотненным.

Грунты ИГЭ 9, ИГЭ 9а образованы путем намыва, характеризуются однородным составом и сложением.

Для верхней части разреза ИГЭ 9а и для золошлаков ИГЭ 10 – процесс самоуплотнения грунтов не завершен.

Элювиальные грунты находятся в состоянии природной влажности, относятся к прочноструктурным разностям, при водонасыщении – размокают полностью или распадаются на структурные элементы, их прочностные характеристики значительно снижаются.

Из неблагоприятных инженерно-геологических процессов, оказывающих влияние на выбор проектных решений и влияющих на устойчивость и эксплуатацию сооружений, в отчете отмечены процессы морозного пучения и землетрясения.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для участка золошлакоотвала рассчитанная по СП 22.13330.2016 п.5.5.3 составила для суглинков – 1,84 м, для супесей, песков мелких и пылеватых – 2,25 м, для песков гравелистых – 2,41 м, для галечниковых грунтов – 2,73 м.

В зоне сезонного промерзания по степени пучинистости грунты относятся к среднепучинистым (ИГЭ 2), слабопучинистым (ИГЭ 4, ИГЭ 6 и ИГЭ 7), к пучинистым (ИГЭ 5, ИГЭ 9, ИГЭ 9а и ИГЭ 10), к непучинистым (ИГЭ 8).

В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности природные процесса пучения относятся к весьма опасной.

Согласно комплекту карт общего сейсмического районирования ОСР-2016 СП 14.13330.2018, сейсмичность района составляет для карты А – 8 баллов, для карты В – 8 баллов и для карты С – 9 баллов по шкале MSK-64.

По результатам сейсмического микрорайонирования (метод сейсмических жесткостей) участок золошлакоотвала (ГТС III класса) характеризуется прогнозной сейсмической интенсивностью 8 и 9 баллов для карты ОСР-2016 А и, 9 и 10 балла для карты ОСР-2016 С.

Грунты по сейсмическим свойствам относятся ко II и III категории.

Согласно СП 115.13330.2016 таблица 5.1 категория опасности по землетрясениям – опасная и весьма опасная.

По совокупности инженерно-геологических, гидрогеологических и техногенных условий категория сложности района (участка) принята II (средней сложности), согласно (приложение Г, таблица Г.1, СП 47.13330.2016).

Взам. инв. №								972-ОВОС	Лист
	Подп. и дата								30
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7.5 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием грунтовых вод, приуроченным к грунтам четвертичного комплекса. В генетическом отношении выделяются два водоносных горизонта.

Водоносный техногенный золошлаковый горизонт имеет локальное распространение в пределах секции № 4, ограничен в плане дамбами, в основании – пленочным покрытием.

Водовмещающими породами являются золошлаковые отложения, слабопроницаемые.

Водоносный горизонт аллювиальных отложений приурочен к песчано-гравийно-галечниковым отложениям. По характеру и условиям залегания грунтовые воды безнапорные порово-пластового типа.

Уровень грунтовых вод в пределах участка, вскрывается на абсолютных отметках 405,3 - 409,5 м. Вскрытая мощность обводненного слоя составила от 1,8 до 6,1 м.

По химическому составу грунтовые воды горизонта в основном гидрокарбонатно-сульфатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,6-1,1 г/дм³. В двух скважинах (21012 и 21019) вскрыты сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые воды с минерализацией 0,4-0,6г/дм³. По показателю Ph подземные воды от нейтральных до щелочных.

7.6 Характеристика растительного мира

Естественный ландшафт в районе действующего золошлакоотвала и его окрестностях полностью преобразован земляными работами по устройству сооружений и коммуникаций промышленных предприятий. Растительность крайне деградирована и большой ценности не представляет.

В настоящее время она представлена небольшими по площади зарослями кустарников, в основном - ивой и травянистыми антропофитными ценозами. Флора представлена набором наиболее устойчивых к техногенному воздействию апофитов, рудералов и адвентивных видов.

Естественное лесовосстановление происходит, главным образом, за счет мелколиственных видов, формирующих обедненные в экологическом отношении фитоценозы. Объясняется это не только несоответствием биоэкологических свойств деревьев лесорастительным условиям, существующим на золошлакоотвалах, но и действием лимитирующих факторов.

На рекультивированных участках отмечено интенсивное возобновление сосны (Рисунок 2.1).

Редкие и охраняемые виды растений и грибов на рассматриваемом участке отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									31
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				



Рисунок 7.1 – Восстановление сосны на рекультивированных территориях

7.7 Характеристика животного мира

Животный мир на территории золошлакоотвала ввиду его расположения в промышленной зоне с постоянным фактором беспокойства, обусловленным антропогенным вмешательством, в значительной степени обеднен. Из объектов животного мира на таких территориях обычны синантропные виды – черная ворона, сорока, сизый голубь, домовый воробей, серая крыса, домовая мышь.

В соответствии с письмом Министерства лесного комплекса Иркутской области №02-91-7677/21 от 08.06.21 г. (Приложение Д) охотничьи ресурсы на площади изысканий не обитают. Ущерба животному миру при реализации проектных решений не предполагается.

Среди мигрирующих видов хищных птиц возможны редкие встречи видов, занесенных в Красную книгу РФ (сапсан) и Иркутской области (восточный болотный лунь, кобчик).

7.8 Территории с особыми условиями пользования

7.8.1 Особо охраняемые территории и объекты

На территории Иркутской области расположено 5 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения, общей площадью 1 844, 874 тыс.га, из них на Байкальской природной территории расположено 4 ООПТ, общей площадью – 1 126,347 тыс.га. ООПТ регионального значения на территории Иркутской области представлены 13 государственными природными заказниками и 81 памятником природы. Общая площадь ООПТ регионального значения составляет – 789 497 га, из них площадь 13 Заказников составляет – 775 431 га.

Согласно информации уполномоченных органов (Приложение В) на рассматриваемой территории отсутствуют действующие и планируемые к образованию особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения.

Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
	Подп. и дата							
Инв. № подл.								32
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

7.8.2 Сведения об объектах историко-культурного наследия

В соответствии с информацией, предоставленной Службой по охране объектов культурного наследия Иркутской области (Приложение Г) объектов культурного наследия (в том числе включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), их зон охраны защитных зон, выявленных объектов культурного наследия, а также объектов, обладающих признаками ОКН, на территории участка нет.

7.8.3 Санитарно-эпидемиологические условия

По информации службы ветеринарии Иркутской области (Приложение Е) в районе расположения гидротехнических сооружений места утилизации биологических отходов, захоронений, скотомогильников (действующих и законсервированных) не зарегистрированы.

По информации службы архитектуры и градостроительства Ангарского городского округа (Приложение В) на площади рассматриваемого участка отсутствуют источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, их зоны санитарной охраны, кладбища, полигоны ТБО, лесопарковые, лечебно-оздоровительные и курортные зоны.

7.8.4 Водоохранные зоны

Размеры водоохранных зон и прибрежных полос исследуемых водотоков приняты в соответствии с «Положением о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах», утвержденным постановлением Правительства РФ «Водный кодекс» от 03.06.2006 № 74-ФЗ статья 65.

Ближайший водный объект – р. Ангара, на берегу которой располагается рассматриваемый объект.

Размер водоохранной зоны р. Ангара составляет 200 м. Ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

В пределах водоохранных зон водотоков устанавливается специальный режим деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

7.9 Радиационно-экологическая обстановка

В ходе маршрутных инженерно-экологических изысканий проведены измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения методом свободного поиска при непрерывном прослушивании частоты следования импульсов с фиксацией замеров. Все маршрутные обследования сопровождаются определением мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД ГИ) с фиксированием радиоактивных аномалий, превышений радиоактивного фона и отдельных значений в точках наблюдения. Целью исследований является характеристика современного радиологического состояния компонентов наземных экосистем в зоне изысканий, выявление природных и техногенных радиоактивных аномалий, оценка радиационного фона в районе изысканий.

Радиационные исследования проводятся в соответствии с «Методическими указаниями по радиационному контролю территорий (Регламент радиационного контроля территорий городов и населенных пунктов)», утвержденные 05.05.99 г. Министерством Природных Ресурсов РФ; а также с учётом требований СП 11-102-97, СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ 99/2009).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС						Лист
									33
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Радиационные исследования проведены в ИЛЦ ФГБУЗ ЦГиЭ №28 ФМБА России (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21АЛ49 от 14.06.2013 г.).

Детальные радиационно-экологические исследования проводятся на участках предполагаемого и установленного повышения общего радиоактивного фона в пределах антропогенных ландшафтов (селитебные территории, пересечение автодорог, осушенные каналы и понижения в рельефе и т. д.), а также на площадках строительства притрассовых сооружений. На участках детализации профильные измерения выполняются с шагом 10 метров при непрерывном прослушивании частоты следования импульсов. По пути следования аномальных зон радиационной опасности не обнаружены. Результаты измерений мощности экспозиционной дозы гамма-излучения приведены в протоколе (Приложение М).

Согласно протоколу измерений № 47П от 25.06.2021 г. мощность дозы гамма-излучения в контрольных точках составила от 0,10 до 0,24 мкЗ/ч.

По результатам замеров радиационных аномалий и превышения нормативных значений на обследуемой территории не обнаружено. По результатам гамма – съемки на участке золошлакоотвала, можно сделать вывод о благополучной радиационной обстановке исследуемой территории. По результатам замеров радиационных аномалий и превышения нормативных значений на обследуемой территории не обнаружено. По результатам гамма – съемки на участке изысканий, можно сделать вывод о благополучной радиационной обстановке исследуемой территории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

При строительстве отвала сухого складирования выделяют три стадии:

- подготовительный период (Ликвидация ГТС) – 2,0 месяцев;
- основной период (строительство отвала) – 187,0 месяцев;
- рекультивация – 11,0 месяцев.

Работы выполняются захватками при средней длине 250м. и средней ширине по основанию 120м.

Работы по строительству отвала ведутся с применением комплексной механизации основных строительного-монтажных работ в пределах наиболее эффективного использования строительного-монтажных механизмов, поэтому в первый год строительства на объекте присутствуют все три стадии одновременно, но в разных захватках. Первый год строительства принимается как наибольший выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В подготовительный период источнику выбросов загрязняющих веществ присваивается № 6501 - площадка демонтажных работ. На захватке работает следующая техника и механизмы.

Таблица 8.1 – Подготовительный период источнику выбросов загрязняющих веществ

Подготовительный период (Ликвидация ГТС)				
1	Автомобиль-самосвал (г/п 20 т)	КАМАЗ-6520	10	Перевозка и отсыпка грунта, вывоз отходов демонтажа (1,5 мес.)
2	Кран автомобильный стреловой (г/п 16 т)	КС-35719-1-02 («Клинцы»)	1	Демонтаж конструкций, погрузочно-разгрузочные работы (6 дней)
3	Автогидроподъемник	АГП-18	1	Демонтаж сетей наружного электроснабжения (3дня)
4	Мини-погрузчик колесный	Bobcat S650	1	Погрузка строительного мусора, вспомогательные работы (0,5 мес.)
5	Экскаватор гусеничный с обратной лопатой (с ёмкостью ковша 0,5 м³)	Hitachi ZX130-5G	1	Разработка грунта вокруг демонтируемых конструкций (2 дня)
6	Гидромолот – навесное оборудование	HITROCK HB500	1	Разрушение железобетонных и бетонных конструкций (3 дня)
	Экскаватор гусеничный с обратной лопатой (с ёмкостью ковша 1,5 м³)	ЭО-5124	1	Погрузка грунта из буртов (1,5 мес.)
7	Бульдозер гусеничный (мощность 118 кВт – 160 л.с.)	ДЗ-27С	2	Засыпка выемок и планировка грунта (1,0 мес.)
	Корчеватель – навесное оборудование	–	1	Корчевка кустарника (3 дня)

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС						Лист
									35
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8	Каток грунтовый самоходный (рабочий вес 14 т)	ДМ 62	1	Уплотнение грунта (1,5 мес.)
9	Виброплита электрическая (мощность 0,9 кВт)	ВУ-11-75	1	Уплотнение грунта в труднодоступных местах при обратной засыпке выемок (1 день)
10	Молоток отбойный пневматический (расход сжатого воздуха 1,4 м³/мин)	МОП-4	2	Разрушение железобетонных и бетонных конструкций при демонтаже (3 дня)
11	Компрессор передвижной дизельный (производительность 4 м³/мин)	ЗИФ-ПВ-4/1,3	1	Обеспечение сжатым воздухом отбойных молотков (3 дня)
12	Автобетоносмеситель (емкость барабана 6 м³)	58146Т на шасси КАМАЗ 43118	1	Доставка и подача бетонной смеси при демонтаже шахтных водосбросов (1 день)
13	Бетононасос стационарный дизельный	СБ-207А	1	
14	Сварочный аппарат (мощность 5,5 кВт)	Ресанта САИ 190	1	Сварочные работы при демонтаже шахтных водосбросов (1 день)
15	Аппарат плазменной резки (мощность 7,5 кВт)	Мультиплаз-7500	1	Резка металлоконструкций при демонтаже (3 дня)
16	УШМ (болгарка) (мощность 0,7 кВт)	ИНТЕРСКОЛ УШМ- 125/700	2	
17	Автобус пассажирский	ПА3-4234	2	Доставка рабочих на стройплощадку
18	Пункт мойки колес оборотного водоснабжения (20 автомобилей/час; мощность 7,5 кВт)	Водяной 4	1	Мойка колес автотранспорта при положительной температуре воздуха
19	Установка для пневмомеханической очистки колес (мощность 5 кВт)	Водяной АЭРО 380	1	Очистка колес с помощью сжатого воздуха при отрицательной температуре
20	Автоцистерна для технической воды (объем 10 м³)	АЦВ-10	1	Доставка воды для производственных нужд
21	Поливомоечная машина (объем цистерны 6000 л)	ПМ-130	2	Пылеподавление в пылеопасный период, нанесение латекса
22	Генератор дизельный (50кВт)	TTD69TS	1	Источник электроэнергии (бытовой городок, мойка, освещение)
23	Генератор дизельный (10кВт)	TSSSDG 1000EH	2	Источник электроэнергии для электроинструмента
24	Автотопливозаправщик (объем 5 м³)	АТЗ-5	1	Транспортировка топлива и заправка несамоходной техники на стройплощадке

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

36

Изм. Коп.уч. Лист № док. Подп. Дата

В основной период источнику выбросов загрязняющих веществ присваивается №6002 – основной период строительства. Складирование золошлаковых смесей (золошлаков) на отвале предусматривается в насыпной отвал. Отсыпка захваток производится последовательно, фронтом с южной на северную сторону отвала, в среднем за год отсыпается 5 захваток. На захватке работает следующая техника и механизмы.

Таблица 8.2 – Основной период источнику выбросов загрязняющих веществ

– Основной период (Строительство отвала сухого складирования)				
1	Автомобиль-самосвал (г/п 20 т)	КАМАЗ-6520	20	Перевозка и отсыпка грунта (2,5 мес.)
2	Автомобиль бортовой (г/п 5,5 т)	КАМАЗ-4308	2	Доставка материалов и конструкций, перевозка до места монтажа (9,0 мес.)
3	Кран автомобильный стреловой (г/п 16 т)	КС-35719-1-02 («Клинцы»)	1	Монтаж конструкций, погрузочно-разгрузочные работы (9,0 мес.)
4	Мини-погрузчик колесный	BobcatS650	1	Вспомогательные работы (0,5 мес.)
5	Экскаватор гусеничный с обратной лопатой (с ёмкостью ковша 1,0 м³)	Hitachi ZX-240-3	2	Разработка котлована пруда-отстойника (1,5 мес.)
6	Мини-экскаватор гусеничный (с ёмкостью ковша 0,25 м³)	Hitachi ZX65USB 5A	2	Разработка анкерных траншей, разработка водосборных канав (1,0 мес.)
7	Бульдозер гусеничный (мощность 118 кВт – 160 л.с.)	ДЗ-27С	2	Разравнивание и планировка грунта (0,5 мес.)
8	Каток грунтовый самоходный (рабочий вес 14 т)	ДМ 62	1	Уплотнение грунта (0,5 мес.)
9	Виброплита электрическая (мощность 0,9 кВт)	ВУ-11-75	1	Уплотнение грунта в труднодоступных местах при обратной засыпке выемок (1 день)
10	Сварочный аппарат (мощность 5,5 кВт)	Ресанта САИ 190	1	Сварочные работы (при монтаже водомерных реек) (1 день)
11	Котел битумный передвижной (требуемая мощность 6,0 кВт)	БЭ-6/130	1	Разогрев битума при гидроизоляции бетонных конструкций (1 день)
12	Сварочный автомат горячего клина (мощность 2,8 кВт)	Leister Geostar	4	Сварка геомембраны при устройстве противодиффузионного экрана (7,0 мес.)
13	Ручной сварочный экструдер (мощность 1,6 кВт)	Leister Weldplast	2	

В период рекультивации источнику выбросов загрязняющих веществ присваивается № 6003 – период рекультивации. Рекультивации и благоустройству подлежит часть золошлакоотвала площадью 67,5 га под отвал сухого складирования золошлаков и 17,1 га,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС						Лист
									37
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

расположенная в водоохранной зоне р. Ангары. Часть золошлакоотвала 17,1 га, расположенная в водоохранной зоне, подлежит техническому и биологическому этапу рекультивации. На захватке работает следующая техника и механизмы.

Таблица 8.3 – Период рекультивации, источники выбросов загрязняющих веществ

Рекультивация				
1	Автомобиль-самосвал (г/п 20 т)	КАМАЗ-6520	20	Перевозка и отсыпка растительного грунта (17,5 мес.)
2	Бульдозер гусеничный (мощность 118 кВт – 160 л.с.)	ДЗ-27С	1	Разравнивание и планировка растительного грунта, засыпка водосборных канав (17,5 мес.)
3	Гидросеялка (объем цистерны 4200 л)	ДЭ-16	1	Гидропосев трав (8,3 мес.)

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на подготовительный период являются неорганизованные источники. Суммарные максимальные разовые и валовые выбросы в подготовительный период приведены в таблице 8.4

Таблица 8.4 – Суммарные максимальные разовые и валовые выбросы в подготовительный период.

код	Загрязняющее вещество наименование	Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	2022 год	
					г/с	т/год
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	ПДК с/с	0,04	3	0,008052	0,003807
143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	0,000384	0,000216
342	Фтористые газообразные соединения	ПДК м/р	0,02	2	0,000177	0,000128
344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,000779	0,000561
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,072908	0,052438
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,011848	0,008521
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,018325	0,010019
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,005577	0,005102
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,38285	0,207711
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,0	4	0,023333	0,011437
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,026105	0,015165
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	ПДК м/р	0,3	3	0,02836	0,028143
Всего веществ : 12					0,573614	0,340287
в том числе твердых : 5					0,050816	0,039785
жидких/газообразных : 7					0,522798	0,300502

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основной период строительства отвал являются неорганизованными.

Суммарные максимальные разовые и валовые выбросы приведены в таблице 8.5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

38

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Таблица 8.5 – Максимальные разовые и валовые выбросы в основной период по годам с 2022 по 2031год

код	наименование	Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	2022 год		2023 год		2024 год	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	ПДК с/с	0,04	3	0,008052	0,0038073	–	–	–	–
143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	0,000384	0,0002164	–	–	–	–
342	Фтористые газообразные соединения	ПДК м/р	0,02	2	0,000177	0,0001275	–	–	–	–
344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,000779	0,000561	–	–	–	–
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,42976	0,653525	0,356852	0,601087	0,2923433	0,56336
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,069836	0,1061982	0,057989	0,097677	0,0475058	0,091546
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,187093	0,198737	0,168768	0,188718	0,1392153	0,177777
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,055255	0,076984	0,049678	0,071882	0,0409433	0,067489
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	3,452281	4,167685	3,069431	3,959974	2,5357792	3,741052
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,0	4	0,109	0,160277	0,085667	0,14884	0,0708889	0,14074
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,370194	0,392922	0,344089	0,377757	0,2835597	0,35603
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	ПДК м/р	0,15	3	0,03661	0,036447	0,03661	0,036447	–	–
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	ПДК м/р	0,3	3	0,06497	0,0645897	0,03661	0,036447	0,0366101	0,036447
Всего веществ : 13					4,784391	5,862	4,205693	5,518829	3,446846	5,174441
в том числе твердых : 6					0,297888	0,304	0,241988	0,261612	0,175825	0,214224
жидких/газообразных : 7					4,486503	5,558	3,963705	5,257217	3,27102	4,960217

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м³	Класс опасности	2025-2030 год		2031 год	
код	наименование				г/с	т/год	г/с	т/год
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	ПДК с/с	0,04	3	-	-	-	-
143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	-	-	-	-
342	Фтористые газообразные соединения	ПДК м/р	0,02	2	-	-	-	-
344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	-	-	-	-
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,2923433	0,56336	0,356852	0,601087
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0475058	0,091546	0,057989	0,097677
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,1392153	0,177777	0,168768	0,188718
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,0409433	0,067489	0,049678	0,071882
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	2,5357792	3,741052	3,069431	3,959974
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,0	4	0,0708889	0,14074	0,085667	0,14884
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,2835597	0,35603	0,344089	0,377757
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	ПДК м/р	0,15	3	-	-	0,03661	0,036447
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	ПДК м/р	0,3	3	0,0366101	0,036447	0,03661	0,036447
Всего веществ : 13					3,446846	5,174441	4,205693	5,518829
в том числе твердых : 6					0,175825	0,214224	0,241988	0,261612
жидких/газообразных : 7					3,27102	4,960217	3,963705	5,257217

Таблица 8.6 Суммарные максимальные разовые и валовые выбросы в основной период строительства отвала.

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	2022-31год	
код	наименование				г/с	т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,2923433	0,56336
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0475058	0,091546
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,1392153	0,177777
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,0409433	0,067489
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	2,5357792	3,741052
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,0	4	0,0708889	0,14074
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,2835597	0,35603
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	ПДК м/р	0,3	3	0,0366101	0,036447
Всего веществ : 8					3,446846	5,174441
в том числе твердых : 2					0,175825	0,214224
жидких/газообразных : 6					3,271021	4,960217

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации потвала являются неорганизованными.

Суммарные максимальные разовые и валовые выбросы приведены в таблице 8.7.

Таблица 8.7 – Суммарные максимальные разовые и валовые выбросы в период рекультивации отвала.

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	2022 год	
код	наименование				г/с	т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0645089	0,037727
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0104827	0,006131
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0295528	0,010941
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,0087344	0,004393
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,5336514	0,218922
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,0	4	0,0147778	0,0081
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,0605292	0,021727
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	ПДК м/р	0,15	3	0,0366101	0,036447
Всего веществ : 8					0,7588473	0,344388
в том числе твердых : 2					0,0661629	0,047388
жидких/газообразных : 6					0,6926844	0,297000

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

41

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Для оценки загрязнения атмосферы прилегающих к золошлакоотвалу территорий в периоды подготовительный, эксплуатации и рекультивации были проведены расчеты с помощью унифицированной программы для ПК - «Эколог» (версия 4.5), согласованной в установленном порядке с ГГО им. А.И. Воейкова.

При проведении расчетов рассеивания были заданы расчетные точки на границе СЗЗ и на границе жилой зоны для обнаружения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Таблица 8.7.1. Характеристика и местоположение расчётных точек.

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	4495,12	1264,85	2,000	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
2	5389,08	549,01	2,000	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
3	4018,19	-397,41	2,000	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
4	3642,28	673,79	2,000	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
5	4706,30	-538,00	2,000	на границе жилой зоны	Расчетная точка жилая зона
6	4086,70	2336,30	2,000	на границе жилой зоны	Расчетная точка жилая зона
7	2918,40	2016,80	2,000	на границе жилой зоны	Расчетная точка жилая зона

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в расчетных точках выполнен на худший вариант, одновременную работу трех периодов на территории отвала, приведены в таблице 8.8.

Таблица 8.8 – Результаты расчетов приземных концентраций на одновременную работу трех периодов.

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК						
Код	Наименование	Т.1 СЗЗ	Т.2 СЗЗ	Т.3 СЗЗ	Т.4 СЗЗ	Т.5 садовые участки	Т.6 СНТ "Этилен"	Т.7 СНТ "Этилен"
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	-	-	-	-	-	-	-
143	Марганец и его соединения	0,002	0,003	0,004	0,002	0,004	0,00069	0,00062
342	Фтористые газообразные соединения	0,00046	0,00062	0,00096	0,00056	0,00095	0,00016	0,00014
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00020	0,00027	0,00042	0,00024	0,00042	0,00007	0,00006
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	<u>0,145</u> 0,495	<u>0,091</u> 0,441	<u>0,221</u> 0,571	<u>0,159</u> 0,509	<u>0,151</u> 0,501	<u>0,091</u> 0,441	<u>0,089</u> 0,439
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	<u>0,007</u> 0,224	<u>0,01</u> 0,227	<u>0,02</u> 0,237	<u>0,011</u> 0,228	<u>0,014</u> 0,231	<u>0,004</u> 0,221	<u>0,003</u> 0,220
328	Углерод (Сажа)	0,051	0,066	0,144	0,078	0,104	0,022	0,021
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	<u>0,005</u> 0,611	0,606	0,606	<u>0,005</u> 0,611	0,606	<u>0,002</u> 0,608	<u>0,002</u> 0,608
337	Углерод оксид	<u>0,026</u> 0,246	<u>0,029</u> 0,249	<u>0,073</u> 0,293	<u>0,036</u> 0,256	<u>0,050</u> 0,270	<u>0,012</u> 0,232	<u>0,011</u> 0,231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00084	0,001	0,002	0,001	0,002	0,00038	0,00036
2732	Керосин	0,013	0,016	0,036	0,020	0,026	0,005	0,005
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,010	0,010	0,042	0,021	0,025	0,004	0,004

972-ОВОС

Лист

42

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,009	0,013	0,023	0,012	0,016	0,004	0,004
6053	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	0,00066	0,00089	0,001	0,00081	0,001	0,00023	0,00020
6204	Азота диоксид, серы диоксид	<u>0,056</u> 0,691	<u>0,002</u> 0,637	0,635	<u>0,065</u> 0,700	0,635	<u>0,020</u> 0,655	<u>0,019</u> 0,654
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,003	0,004	0,007	0,004	0,005	0,001	0,001

*) в числителе значения без учета фоновых значений, в знаменателе с учетом фона

Расчеты показали, что уровни загрязнения – низкие, значительно ниже санитарно-гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест. Максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ составляют менее 1 ПДК.

Санитарно-защитная зона

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-3 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» 7.1.10. Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива п.2. Золоотвалы теплоэлектростанций (ТЭС) относятся к III классу - санитарно-защитная зона 300 м.

По результатам расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и на территории ближайшей жилой застройки не превышают нормативные значения.

Карты рассеивания приведены в приложении 3.

8.2 Акустическое воздействие на атмосферный воздух

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.8.

Таблица 8.6 – Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1.	705,964	724,009	1,5	На границе СЗЗ
2.	1511,845	36	1,5	На границе СЗЗ
3.	157,284	-893,782	1,5	На границе СЗЗ
4.	-231,585	144,331	1,5	На границе СЗЗ
5.	829,6	-1079	1,5	Жилая зона
6.	220,8	1798,4	1,5	Жилая зона
7.	-939,155	1500,294	1,5	Жилая зона

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 8.9.

Таблица 8.7 – Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м ²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpA
			x ₁	y ₁	ширина, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
															x ₂	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Автомобиль-самосвал	T	1,5	824,5	-140,1	-	101	101	95	92	88	88	83	76	70	91,992	

972-ОВОС

Лист

43

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м ²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpA
			x ₁	y ₁	ширина, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
			x ₂	y ₂		7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Автомобиль бортовой	Т	1,5	841,7	-161,3	-	92	92	88	80	74	73	69	64	58	78,997	
Кран автомобильный стреловой	Т	1,5	858,9	-181,1	-	92	92	88	80	74	73	69	64	58	78,997	
Автогидроподъемник	Т	1,5	862,2	-208,2	-	92	92	88	80	74	73	69	64	58	78,997	
Мини-погрузчик колесный	Т	1,5	796,7	-170,5	-	80	80	81	76	75	69	67	60	54	76,018	
Экскаватор гусеничный	Т	1,5	812,6	-195,6	-	100	100	97	92	87	83	80	76	69	89,976	
Бульдозер гусеничный	Т	1,5	835,1	-222,1	-	101	101	95	92	88	88	83	76	70	91,992	
Каток грунтовый	Т	1,5	774,2	-195,6	-	92	92	88	80	74	73	69	64	58	78,997	
Компрессор передвижной	Т	1,5	787,4	-216,8	-	101	101	95	92	88	88	83	76	70	91,992	
Автобетоносмеситель	Т	1,5	808,6	-243,3	-	92	92	88	80	74	73	69	64	58	78,997	
Бетононасос стационарный	Т	1,5	750,4	-215,5	-	92	92	88	80	74	73	69	64	58	78,997	
Генератор дизельный	Т	1,5	768,9	-235,3	-	100	100	97	92	87	83	80	76	69	89,976	
Поливомоечная машина	Т	1,5	788,8	-267,1	-	80	80	81	76	75	69	67	60	54	76,018	
Экскаватор гусеничный	Т	1,5	648,5	-304	-	100	100	97	92	87	83	80	76	69	89,976	
Автомобиль-самосвал	Т	1,5	669,7	-327,8	-	101	101	95	92	88	88	83	76	70	91,992	
Бульдозер гусеничный	Т	1,5	690,9	-356,2	-	101	101	95	92	88	88	83	76	70	91,992	
Каток грунтовый самоходный	Т	1,5	604,2	-336,4	-	92	92	88	80	74	73	69	64	58	78,997	
Поливомоечная машина	Т	1,5	628	-366,2	-	80	80	81	76	75	69	67	60	54	76,018	
Автомобиль-самосвал	Т	1,5	653,8	-390	-	101	101	95	92	88	88	83	76	70	91,992	
Экскаватор гусеничный	Т	1,5	571,1	-366,8	-	80	80	81	76	75	69	67	60	54	76,018	
Кран автомобильный	Т	1,5	616,8	-419,7	-	92	92	88	80	74	73	69	64	58	78,997	
Экскаватор гусеничный	Т	1,5	442,8	-440,4	-	80	80	81	76	75	69	67	60	54	76,018	
Бульдозер гусеничный	Т	1,5	442,3	-489,1	-	101	101	95	92	88	88	83	76	70	91,992	
Автомобиль-самосвал	Т	1,5	376,7	-437,2	-	101	101	95	92	88	88	83	76	70	91,992	
Гидросеялка	Т	1,5	376,1	-488,5	-	80	80	81	76	75	69	67	60	54	76,018	

Акустические характеристики строительной техники и механизмов приняты по справочникам: «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004г., «Строительная акустика. Рекомендации по применению шумовых характеристик оборудования для расчета шума в жилой застройке», Москва, 1983г., Справочнику проектировщика «Защита от шума» под ред. Г.Л. Осипова, Е.Я. Юдина, 1974г, Справочнику по контролю промышленных шумов: Пер. с англ./Пер. Л.Б. Скариня, Н.И. Шабонова, Под ред. В.В. Ключева. – М.: Машиностроение,

972-ОВОС

Лист

44

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

1979г., Справочнику «Архитектурная акустика» под ред. Боголепова И.И. – С-Пб.: Судостроение, 2001г.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 9.10.

Таблица 8.8 – Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	СЗЗ	705,964	724,009	1,5	40,4	40,4	35,3	30,4	24,4	21,2	11,8	0	0	27,4
2.	СЗЗ	1511,845	36	1,5	42	41,9	36,9	32,1	26,4	23,7	15,4	0	0	29,4
3.	СЗЗ	157,284	-893,782	1,5	43,3	43,2	37,9	33,6	28,3	26,3	18,8	0	0	31,4
4.	СЗЗ	-231,585	144,331	1,5	40,4	40,3	35,1	30,3	24,4	21,4	12,3	0	0	27,4
5.	Жил.	829,6	-1079	1,5	42,5	42,5	37,2	32,7	27,2	24,7	16,7	0	0	30,2
6.	Жил.	220,8	1798,4	1,5	33,9	33,7	28,3	22,5	14,5	3,5	0	0	0	18
7.	Жил.	-939,155	1500,294	1,5	32,8	32,7	27,1	21	12,7	0	0	0	0	16,4

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж.» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Таблица 8.9 – Уровень звукового давления в узлах сетки расчетной площадки № 1

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб										La, дБА	La. макс
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
0. 1.0	Поль	-1200	-1500	1,5	33,6	33,5	27,9	22,1	14,2	4,8	0	0	0	17,7	17,7	
1. 1.1	Поль	-900	-1500	1,5	34,7	34,5	29	23,5	15,9	9,8	0	0	0	19,3	19,3	
2. 1.2	Поль	-600	-1500	1,5	35,8	35,7	30,2	24,9	17,7	13,2	0	0	0	21	21	
3. 1.3	Поль	-300	-1500	1,5	36,9	36,8	31,4	26,3	19,4	15,5	0	0	0	22,6	22,6	
4. 1.4	Поль	0	-1500	1,5	37,9	37,8	32,4	27,5	20,9	17,5	4	0	0	24	24	
5. 1.5	Поль	300	-1500	1,5	38,7	38,6	33,2	28,4	22	18,8	6,4	0	0	25,1	25,1	
6. 1.6	Поль	600	-1500	1,5	39	38,9	33,6	28,8	22,4	19,2	7,5	0	0	25,5	25,5	
7. 1.7	Поль	900	-1500	1,5	38,8	38,7	33,4	28,5	22	18,8	5,4	0	0	25,2	25,2	
8. 1.8	Поль	1200	-1500	1,5	38,2	38,1	32,8	27,8	21,1	17,7	0	0	0	24,3	24,3	
9. 1.9	Поль	1500	-1500	1,5	37,3	37,2	31,9	26,7	19,8	16	0	0	0	23	23	
10. 1.10	Поль	1800	-1500	1,5	36,2	36,1	30,8	25,4	18,2	13,5	0	0	0	21,5	21,5	
11. 1.11	Поль	-1200	-1200	1,5	34,2	34,1	28,6	22,9	15,2	8,8	0	0	0	18,7	18,7	
12. 1.12	Поль	-900	-1200	1,5	35,5	35,3	29,9	24,5	17,2	12,5	0	0	0	20,6	20,6	
13. 1.13	Поль	-600	-1200	1,5	36,8	36,7	31,3	26,2	19,3	15,4	0	0	0	22,5	22,5	
14. 1.14	Поль	-300	-1200	1,5	38,3	38,2	32,8	28	21,5	18,3	5,6	0	0	24,6	24,6	
15. 1.15	Поль	0	-1200	1,5	39,8	39,7	34,4	29,7	23,7	20,8	10,8	0	0	26,7	26,7	
16. 1.16	Поль	300	-1200	1,5	41	40,9	35,6	31,1	25,3	22,7	13,8	0	0	28,3	28,3	
17. 1.17	Поль	600	-1200	1,5	41,5	41,5	36,2	31,6	25,9	23,3	14,9	0	0	28,9	28,9	
18. 1.18	Поль	900	-1200	1,5	41,2	41,1	35,9	31,2	25,4	22,6	14	0	0	28,4	28,4	
19. 1.19	Поль	1200	-1200	1,5	40,2	40,1	34,9	30,1	24	20,9	11,3	0	0	27	27	
20. 1.20	Поль	1500	-1200	1,5	38,8	38,7	33,5	28,5	22	18,7	3,1	0	0	25,1	25,1	
21. 1.21	Поль	1800	-1200	1,5	37,4	37,3	32	26,9	20	16,2	0	0	0	23,2	23,2	
22. 1.22	Поль	-1200	-900	1,5	34,7	34,6	29,1	23,5	16	10,3	0	0	0	19,4	19,4	
23. 1.23	Поль	-900	-900	1,5	36,1	36	30,5	25,3	18,2	13,8	0	0	0	21,5	21,5	
24. 1.24	Поль	-600	-900	1,5	37,7	37,6	32,2	27,3	20,7	17,3	4,2	0	0	23,8	23,8	
25. 1.25	Поль	-300	-900	1,5	39,7	39,6	34,2	29,6	23,5	20,7	10,7	0	0	26,6	26,6	
26. 1.26	Поль	0	-900	1,5	42	41,9	36,5	32,1	26,6	24,3	16,2	0	0	29,6	29,6	
27. 1.27	Поль	300	-900	1,5	44,2	44,2	38,8	34,6	29,4	27,6	20,3	4,5	0	32,5	32,5	
28. 1.28	Поль	600	-900	1,5	45,1	45,1	39,8	35,5	30,4	28,6	21,4	2	0	33,5	33,5	
29. 1.29	Поль	900	-900	1,5	44,3	44,2	39,1	34,6	29,3	27,2	19,7	0	0	32,4	32,4	
30. 1.30	Поль	1200	-900	1,5	42,5	42,4	37,3	32,7	27,1	24,5	16,4	0	0	30,1	30,1	
31. 1.31	Поль	1500	-900	1,5	40,4	40,3	35,2	30,4	24,4	21,3	12	0	0	27,4	27,4	
32. 1.32	Поль	1800	-900	1,5	38,5	38,4	33,2	28,2	21,6	18,1	0	0	0	24,7	24,7	
33. 1.33	Поль	-1200	-600	1,5	35	34,9	29,4	24	16,5	11,5	0	0	0	19,9	19,9	
34. 1.34	Поль	-900	-600	1,5	36,5	36,4	31	25,8	18,8	14,8	0	0	0	22,1	22,1	
35. 1.35	Поль	-600	-600	1,5	38,4	38,3	32,9	28	21,6	18,4	5,7	0	0	24,7	24,7	
36. 1.36	Поль	-300	-600	1,5	40,7	40,6	35,3	30,7	24,9	22,3	13,3	0	0	28	28	
37. 1.37	Поль	0	-600	1,5	44,1	44	38,6	34,4	29,3	27,5	20,3	5,4	0	32,4	32,4	
38. 1.38	Поль	300	-600	1,5	49,8	49,8	44,3	40,6	36,1	35,2	29,3	19,2	0	39,5	39,5	
39. 1.39	Поль	600	-600	1,5	51,2	51,1	45,8	41,9	37,3	36,2	30,3	19,9	0	40,7	40,7	
40. 1.40	Поль	900	-600	1,5	48,7	48,7	43,6	39,4	34,5	32,9	26,7	14,7	0	37,7	37,7	
41. 1.41	Поль	1200	-600	1,5	45	45	39,9	35,4	30,2	28,1	20,8	0	0	33,2	33,2	
42. 1.42	Поль	1500	-600	1,5	41,9	41,8	36,7	32	26,3	23,5	15,3	0	0	29,3	29,3	

972-ОВОС

Лист

45

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист Подок. Подп. Дата

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб										
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА	La. макс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
111. 1.111	Поль	-900	1500	1,5	32,9	32,7	27,2	21,1	12,8	0	0	0	0	16,5	16,5
112. 1.112	Поль	-600	1500	1,5	33,6	33,5	28	22	14,1	0	0	0	0	17,4	17,4
113. 1.113	Поль	-300	1500	1,5	34,3	34,1	28,7	23	15,1	8,3	0	0	0	18,7	18,7
114. 1.114	Поль	0	1500	1,5	34,8	34,7	29,3	23,7	16	10,6	0	0	0	19,6	19,6
115. 1.115	Поль	300	1500	1,5	35,2	35,1	29,8	24,2	16,7	11,4	0	0	0	20,2	20,2
116. 1.116	Поль	600	1500	1,5	35,4	35,3	30	24,5	17	11,8	0	0	0	20,4	20,4
117. 1.117	Поль	900	1500	1,5	35,4	35,3	30	24,5	17	11,8	0	0	0	20,4	20,4
118. 1.118	Поль	1200	1500	1,5	35,2	35	29,7	24,1	16,6	10,9	0	0	0	20	20
119. 1.119	Поль	1500	1500	1,5	34,7	34,6	29,2	23,6	15,8	9,6	0	0	0	19,4	19,4
120. 1.120	Поль	1800	1500	1,5	34,1	34	28,6	22,8	14,8	6,2	0	0	0	18,4	18,4
121. 1.121	Поль	-1200	1800	1,5	31,5	31,3	25,7	19,2	7,2	0	0	0	0	14,2	14,2
122. 1.122	Поль	-900	1800	1,5	32,1	31,9	26,3	20	11,4	0	0	0	0	15,4	15,4
123. 1.123	Поль	-600	1800	1,5	32,7	32,5	27	20,8	12,4	0	0	0	0	16,2	16,2
124. 1.124	Поль	-300	1800	1,5	33,2	33	27,6	21,5	13,3	0	0	0	0	16,9	16,9
125. 1.125	Поль	0	1800	1,5	33,6	33,5	28	22,1	14,1	0	0	0	0	17,5	17,5
126. 1.126	Поль	300	1800	1,5	33,9	33,8	28,4	22,6	14,6	5,3	0	0	0	18,1	18,1
127. 1.127	Поль	600	1800	1,5	34,1	34	28,5	22,8	14,8	5,8	0	0	0	18,3	18,3
128. 1.128	Поль	900	1800	1,5	34,1	33,9	28,5	22,7	14,8	5,9	0	0	0	18,3	18,3
129. 1.129	Поль	1200	1800	1,5	33,9	33,7	28,3	22,5	14,5	5,5	0	0	0	18,1	18,1
130. 1.130	Поль	1500	1800	1,5	33,5	33,4	27,9	22	13,9	0,5	0	0	0	17,4	17,4
131. 1.131	Поль	1800	1800	1,5	33,1	32,9	27,4	21,3	13,1	0	0	0	0	16,7	16,7
132. 1.132	Поль	-1200	2100	1,5	30,8	30,6	24,8	18,3	0	0	0	0	0	12,9	12,9
133. 1.133	Поль	-900	2100	1,5	31,3	31,1	25,4	19	3,1	0	0	0	0	13,5	13,5
134. 1.134	Поль	-600	2100	1,5	31,8	31,6	26	19,6	9,7	0	0	0	0	14,8	14,8
135. 1.135	Жил.	-300	2100	1,5	32,2	32,1	26,5	20,2	11,6	0	0	0	0	15,6	15,6
136. 1.136	Жил.	0	2100	1,5	32,6	32,4	26,9	20,7	12,2	0	0	0	0	16	16
137. 1.137	Жил.	300	2100	1,5	32,8	32,6	27,1	21	12,6	0	0	0	0	16,4	16,4
138. 1.138	Поль	600	2100	1,5	32,9	32,8	27,3	21,1	12,9	0	0	0	0	16,5	16,5
139. 1.139	Поль	900	2100	1,5	32,9	32,7	27,3	21,1	12,8	0	0	0	0	16,5	16,5
140. 1.140	Поль	1200	2100	1,5	32,8	32,6	27,1	20,9	12,6	0	0	0	0	16,3	16,3
141. 1.141	Поль	1500	2100	1,5	32,5	32,3	26,8	20,5	12,1	0	0	0	0	15,9	15,9
142. 1.142	Поль	1800	2100	1,5	32,1	31,9	26,4	20	10,8	0	0	0	0	15,3	15,3

Карты распределения уровня шума, выполненного в программе «ЭКО центр - Шум» приведены в приложении И.

8.3 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

Основным возможным источником воздействия на поверхностные и подземные воды со стороны объекта могут считаться атмосферные осадки, выпадающие на поверхность проектируемого отвала.

Предусмотренные мероприятия по водоотведению позволяют минимизировать негативное влияние.

При строительстве отвала проектом предусматривается устройство противодиффузионного экрана в основании отвала из полимерной геомембраны «ТехПолимер» толщиной 1,5 мм, что позволяет исключить попадание вредных веществ в почву, поверхностные и подземные воды.

По периметру отвала предусматривается устройство водоотводных канав. Борты и дно канав имеют водонепроницаемую поверхность из бетонного полотна Т- 8 СТО - 56910145-025-2017.

Для отведения дождевых и талых вод предусмотрена планировка поверхности отвала с уклоном 0,005 ‰ в сторону водосборных канав №1 и №2. Отвод поверхностного стока дождевых и талых вод производится в пруд-отстойник.

На дно и откосы пруда-отстойника укладывается противодиффузионный экран из полимерной геомембраны «ТехПолимер» толщиной 1,5 мм.

Вода из пруда-отстойника используется на пылеподавление золошлаков при их отсыпке в отвал.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

На территории, прилегающей к отвалу расположены сооружения для сбора поверхностного стока (водосборные каналы и пруд-отстойник) и инспекционный проезд вокруг отвала. Водосборная площадь данной территории составляет 4,53 га. Водосборная площадь территории, на которой производится складирование золошлаков, составляет - 63,60 га.

Сбор поверхностного стока производится в пруд-отстойник расположен вблизи отвала с северной стороны. Расстояние от пруда-отстойника до места разгрузки золошлаков по пути движения машин в среднем составляет 1,5 км.

Сброса в поверхностные водные объекты сточных вод не производится. Во избежание просачивания неочищенной воды в подземные воды, дно и стенки отстойника покрываются противофильтрационным материалом.

Сброса воды из отвала в р. Ангара не происходит. Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды сведено к минимуму за счет специальных мероприятий и считается незначительным.

8.4 Оценка воздействие на почву

Площадка отвала расположена в границах существующего землеотвода, дополнительного земельного отвода не предусматривается.

Созданную водоотводную зону для защиты подземных и поверхностных вод от загрязнения, можно рассматривать и как почвозащитное мероприятие, поскольку она позволят предотвратить загрязнение почв на прилегающих территориях поверхностными стоками с отвала, а также уменьшить переувлажнение почв.

Косвенное воздействие на почвы посредством осаждения выбросов из атмосферы – незначительное.

Воздействие отвала на почвенный покров прилегающих к нему территорий, при соблюдении правил безопасности эксплуатации, будет локальным, в пределах участка эксплуатации объекта. Воздействие оценивается как незначительное.

8.5 Оценка обращения с отходами

На предприятии осуществляется отдельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, возможности переработки или последующего размещения.

Места накопления отходов обустроены в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

Непосредственно проектируемый объект – отвал – является объектом размещения отходов. В дальнейшем будет включен в ГРОРО.

На основании требований ст.14 ФЗ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ опасные отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на классы. Класс опасности отходов определен в соответствии с приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Основными источниками образования отходов на этапе строительства объекта (подготовительный этап) будут являться:

- деятельность по содержанию вагон-бытовки для временного пребывания работников (распаковка сырья и материалов, поступающих в полиэтиленовой, стеклянной упаковке, ведение при необходимости текущей документации).

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		972-ОВОС					Лист
											48
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Отходы от обслуживания техники не образуются, так как ремонтируется и обслуживается в специализированных станциях подрядной организации.

Воздействие отходов на окружающую среду при условии соблюдения требований к временному хранению и транспортировке отходов, можно характеризовать как низкое, в пределах территории эксплуатации.

8.6 Воздействие объекта на растительный и животный мир

На исследуемой территории редких и реликтовых видов растительности и деревьев, занесенных в Красную Книгу во время полевых работ, не отмечено.

Изменения, происходящие на территории земельного отвода, не оказывают значительного влияния на прилегающие территории. При соблюдении технологии складирования и условий предоставления земель, усыхания, а также снижения приростов древесной и кустарниковой растительности на прилегающих территориях наблюдаться не будет.

В районе размещения проектируемого объекта мест гнездования птиц и обитания крупных животных нет. Животные и растения, занесенные в Красную книгу, отсутствуют.

В период эксплуатации проектируемого объекта возможны следующие основные воздействия на растительный мир сопредельных территорий:

- неупорядоченное движение техники может вызвать различные нарушения и механические повреждения растительного покрова за пределами отведенных участков;
- ухудшение параметров роста растительности в связи с запылением листовых пластин;
- выбросы при работе строительной техники, которые могут опосредственно влиять на растительные сообщества.

Изменения, происходящие на территории земельного отвода, не оказывают значительного влияния на прилегающие территории. При соблюдении технологии складирования и условий предоставления земель, усыхания, а также снижения приростов древесной и кустарниковой растительности на прилегающих территориях наблюдаться не будет.

В районе размещения проектируемого объекта мест гнездования птиц и обитания крупных животных нет. Животные и растения, занесенные в Красную книгу, отсутствуют.

Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет связано с привлечением людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Но учитывая, тот факт, что площадки работ находятся в давно осваиваемом районе, представители фауны приспособились к техногенному воздействию и увеличение степени воздействия на представителей фауны будет несущественным.

При хозяйственном освоении территории подразделяют на 2 группы: факторы прямого и косвенного воздействия.

К группе факторов прямого воздействия относятся непосредственное уничтожение животных в результате деятельности человека, а также потеря мест обитаний и несанкционированный отстрел животных, механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой. Потенциальную опасность гибели животных могут представлять автомобильные дороги, линии электропередач, и др. Фактор беспокойства приводит к спугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания. Гибель животных в результате возможных аварий. Ограничение перемещения животных.

Косвенное воздействие связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге так же влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов. Основные потенциальные формы косвенного - трансформация наземных и водных ландшафтов и, как следствие, изменение местообитаний животных; шумовое воздействие работающей техники

Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
Подп. и дата							49	
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

По завершении эксплуатации отвала его территория будет непригодна для жизни животных и растительных организмов. В результате проведения рекультивации будет произведено озеленение территории, что приведет к росту растительной биомассы. Нетребовательные к уходу деревья и кустарники защитят от разрушения поверхность отвала и позволят придать территории привлекательный вид. Почвенно-покровные растения сформируют биоресурс экосистемы, способные к рассеиванию семян по всем склонам и созданию условий для расселения представителей фауны и флоры.

8.7 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), исторические и археологические памятники в период реконструкции и эксплуатации

Реализация намечаемой деятельности не окажет влияния на состояние особо охраняемых природных территорий местного, регионального, федерального значения, и их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ местного, регионального, федерального значения. Выполнения ими своих рекреационных, экологических и культурно-просветительских функций, что обусловлено значительной удаленностью ООПТ от рассматриваемой территории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		50

9 ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ

9.1 Описание принятых технических решения по ликвидации гидротехнических сооружений участка №1

На территории размещения гидротехнических сооружений участка №1 планируется строительство отвала сухого складирования золошлаков, образующихся при работе ТЭЦ-9, ТЭЦ-10 и ШУ Н-ИТЭЦ. Исходя из этого проектными решениями по ликвидации ГТС участка №1 определен комплекс работ, направленных на подготовку территории к дальнейшему использованию.

При ликвидации ГТС проектом предусмотрено произвести демонтаж существующих зданий и сооружений, инженерных коммуникаций, технологического оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры, расположенных на территории ГТС.

В перечень зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, подлежащих сносу и демонтажу, входят:

- золошлакопроводы с пульповыпусками и опорами в пределах территории золошлакоотвала;
- водоприемные шахтные колодцы;
- контрольно-измерительная аппаратура (пьезометры и марки);
- сети наружного электроснабжения, столбы и кабели.

Общая площадь участка производства работ 117,9 га.

Ограждающие дамбы золошлакоотвала предусмотрено сохранить, как защита от возможного подъема уровня воды р. Ангары.

При выводе из эксплуатации зданий, строений и сооружений золошлакоотвала участка предусмотрены следующие мероприятия:

- Оповестить собственников и эксплуатирующую организацию о предстоящем сносе;
- Отключить наружные инженерные коммуникации, составить акт об отключении;
- Отключить все технологические трубопроводы и оборудование, составить акт об отключении;
- Демонтаж технологического оборудования и инженерных сетей;
- Демонтаж контрольно-измерительной аппаратуры золошлакоотвала;
- Планировка поверхности золошлакоотвала для придания уклона 5‰ для стока атмосферных осадок;
- Укрытие поверхности золошлакоотвала суглинистым экраном толщиной 0,50 м, (либо плёночным экраном из геомембраны) предотвращающим пыление уложенных в секции золошлаков;
- Рекультивация участков секции №2 и №3, попадающих в водоохранную зону р. Ангары.

Перед началом производства демонтажных работ требуется получить все необходимые разрешения, согласования и допуски на производство работ, в частности у эксплуатирующей организации. Также необходимо разработать проект производства работ (ППР) на демонтажные работы.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									51
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

По окончании работ составляется акт о выводе зданий и сооружений из эксплуатации. Существующие проезды на территории золошлакоотвала используются для нужд строительства отвала сухого складирования золошлаков.

При этом снос (демонтаж) зданий и сооружений на территории насосной станции осветленной воды (здание насосной станции осветленной воды, камера всаса насосов осветленной воды, камеры затворов от шахтных колодцев, прочие пристройки и металлоконструкции) не предусматривается в связи с продажей данных сооружений сторонним лицам с последующим перепрофилированием функционала новым собственником.

Также не предусмотрен демонтаж водосбросных коллекторов от шахтных водосбросов №№ ШВ-1...ШВ-6 до насосной станции осветленной воды, расположенных на значительной глубине (от 6 до 8 м), поскольку отсутствует негативное влияние коллекторов на жизнь и здоровье людей, а также компоненты окружающей среды.

9.2 Прогноз возможного изменения атмосферного воздуха

В соответствии с «Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду» [15], графиком контроля загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ золошлакоотвала (300 м от гребня дамбы золошлакоотвал) выбраны две точки в соответствии розой ветров:

	X	Y
T.1-СЗ	18427412,87	5825337,13
т.4-Ю	18427837,35	5823382,46

Отбор производится аккредитованной лабораторией ООО ИЦ «Иркутскэнерго» на основании договора возмездного оказания услуг производственного характера № 2-ИЦ/18 от 27 марта 2018 года с мая по сентябрь. Соглашение о передаче прав и обязанностей (замена стороны) от 31.08.2020 по договору возмездного оказания услуг от 27.03.2018 № 2-ИЦ/18.

В таблице 9.1 – представлены данные протоколов производственного контроля за 2019 год по данным программы мониторинга [15].

Дата, время отбора	Место отбора	Атмосферное давление, мм.рт.ст.	Температура воздуха, °С	ПДК, мг/м ³	Результат анализа, мг/м ³
Взвешенные вещества:					
14.05.2019 14:00	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	719	6	0,5	<0,26
22.05.2019 9:00	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т. 1-СЗ	714	15		0,374±0,094
04.06.2019 11:10	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	721	13		0,294±0,074
10.06.2019 10:00	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т. 1-СЗ	712	20		0,344±0,086
18.06.2019 10:00	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т. 1-СЗ	725	21		0,301±0,075
09.07.2019 9:50	300 м от гребня дамбы шлакоотвала Т.1-СЗ	719	22		0,267±0,067
18.07.2019 11:50	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	717	21		0,304±0,076

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

52

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Дата, время отбора	Место отбора	Атмосферное давление, мм.рт.ст.	Температура воздуха, °С	ПДК, мг/м3	Результат анализа, мг/м3
22.07.2019 10:00	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	718	21		0,344±0,086
13.08.2019 9:50	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	720	19	0,5	<0,26
19.08.2019 9:50	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	720	17		0,26±0,07
26.08.2019 9:30	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	726	14		0,29±0,07
04.09.2019 10:10	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	722	13		0,26
12.09.2019 10:10	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	722	11		<0,26
18.09.2019 12:05	300 м от гребня дамбы шлакоотвала т.4-Ю	726	18		<0,26
25.09.2019 9:50	300 м от гребня дамбы шлакоотвала.1-С3	725	11		<0,26

Вывод:

По данным производственного контроля на существующий границе санитарно-защитной зоны золошлакоотвал отвала концентрация взвешенных веществ составляет менее 1 ПДК, максимальная концентрация - 0,748 ПДК, превышение гигиенического норматива атмосферного воздуха не наблюдается.

После проведения мероприятий по ликвидации ГТС поверхность уложенных золошлаков будет укрыта суглинистым экраном, что полностью исключает возможность их пыления.

Таким образом, ухудшение качества атмосферного воздуха на территории ГТС и границе С33 не произойдет. Превышение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха по наблюдаемым загрязняющим веществам, установленных СанПиН 1.2.3685-21, [10] не произойдет.

Кроме того, в пределах территории С33 золошлакоотвал отсутствует жилая застройка, садовые участки и другие объекты, расположение которых запрещено на территории С33 действующим законодательством СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

9.3 Прогноз возможного изменения почвенного покрова

В результате техногенного изменения рельефа рассматриваемой территории почвенный слой отсутствует.

При выполнении работ по инженерно-экологическим изысканиям [14] были отобраны пробы техногенного грунта с поверхности на отметке 0,0-0,3м в количестве 8 проб. Схема отбора проб приведена на рисунке 9.1.

Исследования проб на химический анализ проведены в испытательной лаборатории ФГБУ «Иркутская МВЛ» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21ПО90).

В таблице 9.2 представлены результаты испытания пробы почвы (грунта) на содержание химических компонентов.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
972-ОВОС					Лист
					53
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В таблице 9.3 представлены результаты микробиологические и паразитологические показатели проведены в испытательной лаборатории ФГБУ «Иркутская МВЛ» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21ПО90).

Таблица 9.2 – Результаты лабораторного анализа почвогрунтов на показатели качества

Наименование показателя	ПДК*	Фон***	Номер пробы почвогрунта							
			1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПХБ, млн-1	0,02		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02		<0,005	0,011	<0,005	0,010	<0,005	<0,005	<0,005	0,007
pH водянное (ед.)	-		8,5	8,4	8,7	8,4	8,3	8,6	8,5	8,6
pH солевой вытяжки (ед.)	-		7,4	7,7	7,5	7,3	7,4	7,3	8,1	8,0
Нитратный азот, млн-1	130		<2,8	<2,8	3,8	<2,8	7,4	<2,8	7,9	<2,8
Аммонийный азот, млн-1	-		<12,5	<12,5	<12,5	<12,5	<12,5	<12,5	<12,5	<12,5
ПАВ, млн-1	-		0,82	1,07	0,74	0,55	0,92	0,43	0,90	0,53
Фенолы, мг/кг	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Хлориды, ммоль/100 г	-		0,15	0,13	0,13	0,18	0,13	0,10	0,13	0,13
Цианиды, млн-1	-		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Кадмий, мг/кг	2,0	0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Нефтепродукты,	1000**		13	89	11	20	47	25	80	23
Медь, мг/кг	132	28,7	19,2	19,8	16,5	16,1	29,6	7,2	14,3	12,5
Мышьяк, мг/кг	10,0	4,8	3,01	1,51	2,76	2,64	3,56	0,88	5,89	4,98
Никель, мг/кг	80	11,9	53,3	12,5	43,0	26,2	20,1	12,6	7,3	8,3
Ртуть, мг/кг	2,1	0,02	0,034	0,052	0,034	0,028	0,041	0,0055	0,049	0,030
Свинец, мг/кг	130	18,9	10,67	7,21	8,75	7,00	9,94	1,58	1,20	2,09
Цинк, мг/кг	220	76,7	35,0	36,5	34,6	37,8	48,8	20,2	27,0	17,4
Индекс загрязненности Zc			6,18	3,65	5,31	3,60	3,77	2,06	3,68	2,54

* - СанПиН 1.2.3685-21;

** - в настоящее время на территории РФ не разработаны единые критерии оценки уровня загрязнения почвы нефтью и нефтепродуктами. В соответствии с Методическими рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) нефти в почве составляет 1000 мг/кг.

*** - Фоновые содержания металлов: кадмий, медь, никель, ртуть, свинец, цинк приняты на основании [18, таблица 4.3.1.1]. Региональный фон по мышьяку принят на основании [13].

Для определения степени химического загрязнения почв обследуемой территории вредными веществами различных классов опасности был рассчитан суммарный показатель химического загрязнения (Zc), который определяется по формуле:

$$Zc = (K_{k1} + \dots + K_{ki} + \dots + K_{kn}) - (n-1),$$

972-ОВОС

Лист

54

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Коп.уч. Лист № док. Подп. Дата

где n – число определяемых компонентов,

K_k - коэффициент концентрации равен кратности превышения содержания компонента над фоновым значением.

Перечень определяемых компонентов и их количественное содержание в пробе приведены в таблице 9.2.

Оценка степени опасности загрязнения почв комплексом металлов по показателю Z_c , отражающему дифференциацию загрязнения окружающей среды металлами и другими наиболее распространенными веществами, проводится по оценочной шкале. По этой шкале если Z_c меньше 16, то категория загрязнения почв относится к допустимой.

Таблица 9.3 – Результаты лабораторного анализа почвогрунтов на санитарно гигиенические показатели

Наименование показателя	ПДК*, мг/кг	Номер пробы почвогрунта				
		1.2/1.3	3.2/3.3	5.2/5.3	6.2/6.3	8.2/8.3
1	2	3	4	5	6	7
Патогенные, в том числе сальмонеллы, КОЕ/г	0 - чистая	0	0	0	0	0
Индекс БГПК, КОЕ/г	1-9 – допуст.	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
Индекс энтерококков, КОЕ/г	1-9 – допуст.	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
Цисты кишечных патогенных простейших, экз./100 г	0	0	0	0	0	0
Яйца и личинки гельминтов, экз./кг	0	0	0	0	0	0

* - СанПиН 1.2.3685-21

По результатам микробиологических исследований загрязненность почвогрунтов относится к категории допустимая, по результатам паразитологических исследований классифицируется, как чистая.

В соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009 и СП 11-102-97 при выполнении инженерно-экологических изысканий проведено исследование результатов анализов проб на радиационную активность. Результаты лабораторных исследований радиационной активности почв приведены в таблице 9.4. Эффективная удельная активность рассчитывается по формуле: $A_{эфф} = A_{\alpha} + 1,3A_{\beta} + 0,09A_{\gamma}$.

Исследования проб на содержание естественных радионуклидов проведены в испытательной лаборатории ФГБУ «Иркутская МВЛ» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21ПО90).

Таблица 9.4 – Радиационная активность проб почв

№ проб почв и грунтов	Измеряемые показатели, Бк/кг	Радионуклид			Эффективная уд. активность, Бк/кг
		Ra-226	Th-232	K-40	
Протокол 147-2106/01	Уд. активность	30,2	30,5	415	$A_{эфф} = 107$
Протокол 147-2106/11	Уд. активность	21,1	20,7	467	$A_{эфф} = 90$
Протокол 147-2106/12	Уд. активность	15,6	30,6	603	$A_{эфф} = 110$
Протокол 147-2106/13	Уд. активность	60,2	51,9	549	$A_{эфф} = 177$

972-ОВОС

Лист

55

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Согласно нормативам, ГОСТ 30108-94, при Аэфф. до 370 Бк/кг почвы относятся к I классу материалов и могут использоваться для всех видов строительства.

В ходе проведения ликвидации гидротехнических сооружений участка №1 предусмотрена рекультивация части золошлакоотвала площадью 17,1 га, расположенная в водоохранной зоне р. Ангары (участки расположены на секции №2 и №3).

Направление рекультивации – санитарно-гигиеническое - земли природоохранного и санитарно-гигиенического направления рекультивации - участки природоохранного назначения, задернованные, специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных или в рекреационных целях

Санитарно-гигиеническая рекультивация проводится в два (технический и биологический) этапа.

Технический этап рекультивации включает в себя планировку поверхности с уплотнением и выравниванием поверхности с уклоном 0,005 для стока атмосферных осадков, устройство проезда для автотракторной и сельскохозяйственной техники, покрытие поверхности отвала растительным грунтом слоем 0,3 м.

Биологический этап рекультивации включает в себя посев многолетних злаковых и бобовых, либо местных неприхотливых наиболее устойчивых видов трав и уход за посевами.

Биологический этап рекультивации - гидропосев трав производится весной или в августе месяце, что дает надежное закрепление поверхности отвала.

При гидропосеве рабочую смесь, состоящую из семян многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих, пленкообразующих материалов и воды наносят тонким слоем на рекультивируемую поверхность водоохранной зоны со специально оборудованного автомобиля.

Мульчирующие и пленкообразующие материалы создают благоприятный для прорастания и развития трав влажностной и температурный режим.

Мульчирующие материалы, сгнивая, дают дополнительную питательную среду, а образующаяся пленка предохраняет их от водной и ветровой эрозии

Вывод:

По данным проведенных исследований техногенного грунта в рамках инженерно-экологических изысканий, категория загрязнения техногенного грунта по химическим веществам относится к допустимой.

По результатам микробиологических исследований загрязненность почвогрунтов относится к категории допустимая, по результатам паразитологических исследований классифицируется, как чистая. По нормам радиационной безопасности грунты относятся к I классу материалов и могут использоваться для всех видов строительства.

Таким образом, можно сделать предположение, что после проведения мероприятий по ликвидации гидротехнического сооружения ухудшение качества почвенного покрова не произойдет.

Часть золошлакоотвала, расположенная в водоохранной зоне (17,1 га) будет рекультивирована.

9.4 Прогноз возможного загрязнения поверхностных вод

С декабря 2020 г. заполнение золошлакоотвала гидравлическим способом остановлено. По состоянию сентябрь 2021 г. секция №2 и №3 полностью осушены, секция № 4 (28 га) находится на стадии осушения.

Территория, прилегающая к золошлакоотвалу, на протяжении долгого времени подвергалась интенсивному техногенному воздействию (срок эксплуатации ГТС составил 58 лет). Вблизи золошлакоотвала располагаются старые (нерекультивированные) и

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм. № подл.	972-ОВОС						Лист
									56	
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

действующие приемники отходов, свалки и промышленные предприятия. К золошлакоотвалу с севера примыкают существующие свалки промышленных отходов и очистные сооружения АО «АНХК». Эти объекты обуславливают фоновое по отношению к золошлакоотвалу загрязнение поверхностных вод р. Ангара.

Фоновое загрязнение р. Ангара выше по потоку от золошлакоотвала оценивается по данным аналитического контроля, осуществляемого ежегодно в рамках проведения мониторинга поверхностных вод в районе объекта размещения отходов на основании Регламента режимных наблюдений.

В рамках проведения ежегодных наблюдений за состоянием поверхностных вод в районе расположения ГТС организован отбор проб вод из р. Ангара для проведения количественного химического анализа по 2 гидропостам:

- гидропост № 1 - выше по течению р. Ангара относительно золошлакоотвала (фоновый пункт наблюдений);

- гидропост № 3 – ниже по течению р. Ангара относительно золошлакоотвала (контрольный пункт наблюдений).

Расположение точек отбора проб поверхностной воды представлено на карте отбора проб (Рисунок 9.1).

В таблице 9.5 представлены результаты аналитического контроля поверхностных вод р. Ангара в фоновом створе (выше по потоку от золошлакоотвала).

Таблица 9.5 - Результаты аналитического контроля поверхностных вод р. Ангара в фоновом створе

1	2	ПДК, (мг/дм3)	Гидропост № 1 (фоновый пункт наблюдений), мг/дм3		
			20.09.18 г.	03.07.20 г	29.10.20 г.
1	2	3	4	5	6
1	Молибден	0,001	0,010±0,002	0,0044±0,0012	0,0092±0,0026
2	Алюминий	0,04	0,012±0,02	0,060±0,014	0,11±0,02
3	Ванадий	0,001	0,0015±0,0009	0,0015±0,0009	0,0024±0,0014
4	Бор	0,5	0,020±0,05	0,030±0,005	0,060±0,010
5	Нефтепродукты	0,05	0,037±0,013	0,020±0,007	0,045±0,016
6	Водородный показатель (рН)	-	7,9±0,20	8,34±0,20	8,33±0,20

Результаты анализов, приведенные в таблице 9.5 свидетельствуют о фоновой загрязненности р. Ангара выше по потоку от зоны возможного влияния золошлакоотвала участка № 1 по загрязняющим веществам: молибден, ванадий, алюминий и нефтепродукты, бор (периодически). Результаты анализов по остальным загрязняющим веществам не превышают ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения.

По аналогии с фоновым створом наблюдений для оценки качества поверхностных вод используются нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения в соответствии с приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 № 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».

В таблице 9.6 представлены результаты аналитического контроля поверхностных вод р. Ангара в контрольном створе (ниже по потоку от золошлакоотвала), в зоне влияния золошлакоотвала.

Взам. инв. №						972-ОВОС	Лист
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Таблица 9.6 – Результаты аналитического контроля поверхностных вод р. Ангара в контрольном створе

Наименование загрязняющего вещества		ПДК, (мг/дм3)	Гидропост № 3 (контрольный пункт наблюдений), мг/дм3		
			20.09.18 г.	03.07.20 г	29.10.20 г.
1	2	3	4	5	6
1	Молибден	0,001	0,0081±0,0023	0,0043±0,0012	0,0091±0,0025
2	Алюминий	0,04	0,11±0,02	0,059±0,014	0,11±0,02
3	Ванадий	0,001	0,0023±0,0014	0,00065±0,00046	0,0024±0,0014
4	Бор	0,5	0,99±0,17	0,025±0,006	0,060±0,010
5	Нефтепродукты	0,05	0,021±0,007	0,0160±0,006	0,042±0,015
6	Водородный показатель (рН)	-	8,3±0,20	8,05±0,20	8,32±0,20

Результаты анализов, приведенные в таблице 9.6. , свидетельствуют о том, что концентрации загрязняющих веществ в контрольном створе, расположенном ниже по потоку р. Ангара от зоны возможного влияния золошлакоотвала участка № 1 хоть и превышают ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения (молибден, ванадий, алюминий (периодически), но находятся в диапазоне значений ниже, чем концентрации аналогичных загрязняющих веществ в фоновом створе.

Вывод:

Исходя из результатов лабораторных исследований поверхностных вод, территориального расположения золошлакоотвала и фоновой загрязненности р. Ангара можно сделать вывод о том, что золошлакоотвал участка № 1 не оказывает негативное воздействие на воды р. Ангара.

В контрольном створе идет небольшое снижение концентрации загрязняющих веществ, что возможно связано с их разбавлением.

Таким образом, фильтрационный сток с золошлакоотвала не вызывает заметных изменений качества воды протоки Голуторовской и тем более в реке Ангара.

После проведения мероприятий по ликвидации гидротехнического сооружения можно сделать предположение, что ухудшение качества поверхностных вод не произойдет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									58
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- граница площадки изысканий
- граница водоохранной зоны
- граница прибрежной защитной полосы
- 1.1 - точка отбора проб почвогрунтов на химический, агрохимический, микробиологический, паразитологический анализы, на содержание радионуклидов
- Г1 - точка отбора проб почв поверхностной воды и донных отложений
- 104 - наблюдательная гидрогеологическая скважина

Рисунок 9.1. – Схема отбора проб

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

59

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9.5 Прогноз возможного загрязнения донных отложений

В ходе выполнения работ по инженерно-экологическим изысканиям [14] были отобраны пробы донных отложения из р. Ангара выше и ниже по течению от площадки золошлакоотвала. Карта отбора проб приведена на рисунке 9.1.

Исследования проб донных отложений проведены в испытательной лаборатории ФГБУ «Иркутская МВЛ» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21ПО90).

Состояние донных отложений по результатам лабораторных исследований приведены в таблице 9.7.

Таблица 9.7 – Содержание химических веществ (мг/кг) в донных отложениях

№ пробы	Бенз(а)-пирен, мг/кг	Валовая форма, мг/кг					
		Кадмий	Медь	Мышьяк	Никель	Свинец	Цинк
1	2	3	4	5	6	7	8
Проба №1	0,007	<1,0	23,4	2,83	20,2	12,67	50,0
Проба №2	<0,005	<1,0	18,6	2,44	22,8	12,29	45,3
ПДК/ОДК	0,02	pH<5,5 - 1,0; pH>5,5 - 2,0	pH<5,5 - 66; pH>5,5 - 132	pH<5,5 - 5; pH>5,5 - 10	pH<5,5 – 40; pH>5,5 – 80	pH<5,5 - 65; pH>5,5 - 130	pH<5,5 - 110; pH>5,5 - 220

По результатам исследований образцов донных отложений в р. Ангара превышений ОДК/ПДК [10] не установлено.

Вывод:

По данным проведенных в рамках инженерно-экологических изысканий исследований донных отложений из р. Ангара выше и ниже по течению от золошлакоотвала превышений ОДК/ПДК (СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания") не установлено.

Таким образом, после проведения мероприятий по ликвидации гидротехнического сооружения ухудшение качества донных отложений не произойдет.

9.6 Прогноз возможного загрязнения подземных вод

Производственный экологический контроль в части аналитического контроля подземных вод в зоне влияния золошлакоотвала участка № 1 осуществляется силами ООО «Инженерный центр «Иркутскэнерго» в рамках оказания услуг по договору от 26.03.2020 №13-ИЦ/20, на основании ежегодно составляемого «Регламента стационарных наблюдений за состоянием подземных вод», определяющего перечень и периодичность контроля загрязняющих веществ в имеющихся наблюдательных скважинах.

Для оценки качества подземных вод в зоне влияния золошлакоотвала участка № 1 используются нормативы контроля объектов хозяйственно – питьевого и культурно - бытового водопользования (СанПиН 1.2.3685-21) для фоновой скважины и сравнительный анализ значений концентраций загрязняющих веществ в контрольно-наблюдательных скважинах, расположенных по периметру золошлакоотвала в сравнении со значениями концентраций загрязняющих веществ, полученными в фоновой скважине.

Отборы проб подземных вод по всей наблюдательной сети производятся 2 раза в год. Согласно п.4.2 Рекомендаций по контролю за состоянием грунтовых вод в районе размещения золошлакоотвалов ТЭС РАО ЕЭС России (С-П. – 2000 (П78-2000, ВНИИГ)) выбор компонентов, подлежащих обязательному контролю в составе подземных вод в районе размещения золошлакоотвала, определяется в соответствии с качественным составом его осветленной воды.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС						Лист
									60
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

При этом на производственные воды, отбираемые из бассейна осветленной воды, природоохранные нормативы качества не распространяются. Согласно п.4.4.3 Рекомендаций выбор специальных (репрезентативных) показателей, подлежащих обязательному определению в составе грунтовых вод и характеризующих возможное загрязнение, поступающее из золошлакоотвала, должен основываться на следующих принципах: определяемый компонент должен регистрироваться в составе осветленной воды в концентрациях, превышающих предельно допустимые, установленные для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения и для питьевой воды, или близких к значениям ПДК.

Подземные воды на территории золошлакоотвала наблюдаются скважинами 4454, 4368, 4375, 109, 108, 107, 106, 104 (фоновая).

Схема размещения контрольно-наблюдательной сети в районе золошлакоотвала участка № 1, эксплуатируемого ТЭЦ-9 приведена на рисунке 9.2.



Рисунок 9.2. – Схема расположения наблюдательных скважин

Мониторинг за состоянием загрязнения подземных вод в районе золошлакоотвала производится с учетом совокупности следующих факторов:

- качества осветленной воды золошлакоотвала из отстойного пруда (бассейна осветлённой воды), по ряду загрязняющих веществ их концентрации в осветленной воде регистрируются значительно ниже концентраций загрязняющих веществ в контрольных скважинах режимной сети, что свидетельствует о том, что золоотвал не может привносить свой вклад в загрязнения подземных горизонтов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									61
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- качество воды в фоновой скважине;
- гидрогеохимической ситуации в районе размещения золошлакоотвала (фоновое состояние);
- соответствия концентраций загрязняющих веществ в скважинах режимных сетей нормативам качества относительно СанПиН 1.2.3685-21;
- совокупности механизмов природной защищенности, соответствующих природным комплексам района размещения золошлакоотвала (грунты, подстилающие ложе золошлакоотвала).

Золошлакоотвал участка № 1 сооружен в северной части Ангаро-Китойского междуречья на левом берегу реки Ангара, выше по течению от впадения в нее реки Китой на расстоянии 4,5 км на север от станции.

Наличие мощных и разнообразных источников загрязнения южнее и западнее золошлакоотвала вызывает загрязнение фонового потока подземных вод. Купольная структура золошлакоотвала является барражом на пути загрязненного подземного потока. Речной подпор в прирусловой зоне на этом участке препятствует его разгрузке в р. Ангару.

Производственный экологический контроль в части аналитического контроля подземных вод в зоне влияния золошлакоотвала участка № 1 осуществляется на основании ежегодно составляемого «Регламента стационарных наблюдений за состоянием подземных вод», определяющего перечень и периодичность контроля загрязняющих веществ в имеющихся наблюдательных скважинах.

Оценка влияния золошлакоотвала на подземные воды приводится на основании сравнения результатов хим. анализов проб фоновой скважины 104, нормативов ПДК СанПиН 1.2.3685-21 и контрольных скважин периметра золошлакоотвала.

В таблице 9.8 приводится характеристика загрязняющих веществ в осветленной воде золошлакоотвала, в таблице 9.9 результаты отбора проб в фоновой и контрольных скважинах наблюдательной сети золошлакоотвала участка № 1.

Таблица 9.8 – Результаты испытаний осветленной воды золошлакоотвала

	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Результаты анализов, мг/дм ³		
			20.09.18 г.	03.07.19 г.	29.10.20 г.
1	2	3	4	5	6
Осветленная вода	Водородный показатель	ед. рН	9,2±0,20	9,96±0,20	8,19±0,20
	Молибден	мг/дм ³	0,017±0,003	0,11±0,02	0,093±0,015
	Алюминий	мг/дм ³	1,32±0,21	3,0±0,5	0,091±0,019
	Ванадий	мг/дм ³	0,028±0,009	0,042±0,013	0,011±0,003
	Бор	мг/дм ³	0,95±0,16	2,0±0,3	0,72±0,12
	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,041±0,015	0,035±0,012	0,051±0,018

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		972-ОВОС					Лист
											62
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Таблица 9.9 – Результаты испытаний в фоновой и контрольных скважинах наблюдательной сети золошлакоотвала Участка № 1

Номер скважины	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Результаты анализов, мг/дм ³						Превышение
			Фон	20.09.18 г	фон	18.06.19 г	Фон	03.07.20 г	
1	2	3							
104 (фоновая)	Водородный показатель	ед. рН		7,5±0,2		0,0012±0,0003		7,8±0,20	
	Молибден	мг/дм ³		0,0036±0,001		0,020±0,008		0,014±0,003	
	Алюминий	мг/дм ³		0,098±0,020				0,027±0,009	
	Ванадий	мг/дм ³		0,0015±0,0009		0,0015±0,0009		0,0015±0,0009	
	Бор	мг/дм ³		4,16±0,71		0,77±0,13		1,5±0,2	
	Нефтепродукты	мг/дм ³		0,10±0,04		0,15±0,05		0,11±0,04	
106	Водородный показатель	ед. рН	7,5±0,2	7,6±0,2	7,26±0,20	7,5±0,2	7,8±0,20	7,49±0,20	
	Молибден	мг/дм ³	0,0036±0,001	0,0086±0,0024	0,0012±0,0003	0,0036±0,001	0,014±0,003	0,0036±0,0010	Есть
	Алюминий	мг/дм ³	0,098±0,020	0,11±0,02	0,020±0,008	0,098±0,020	0,027±0,009	<0,02	Есть
	Ванадий	мг/дм ³	0,0015±0,0009	0,0007±0,0005	0,0015±0,0009	0,0015±0,0009	0,0015±0,0009	<0,0005	Есть
	Бор	мг/дм ³	4,16±0,71	0,81±0,14	0,77±0,13	4,16±0,71	1,5±0,2	1,1±0,2	
	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,10±0,04	0,30±0,010	0,15±0,05	0,10±0,04	0,11±0,04	0,011±0,004	Есть
107	Водородный показатель	ед. рН	7,5±0,2	7,7±0,2	7,26±0,20	7,32±0,20	7,8±0,20	7,55±0,20	
	Молибден	мг/дм ³	0,0036±0,001	0,0094±0,0026	0,0012±0,0003	0,054±0,009	0,014±0,003	0,011±0,002	Есть
	Алюминий	мг/дм ³	0,098±0,020	0,11±0,02	0,020±0,008	0,023±0,008	0,027±0,009	<0,02	Есть
	Ванадий	мг/дм ³	0,0015±0,0009	0,0006±0,0004	0,0015±0,0009	<0,0005	0,0015±0,0009	0,00077±0,00054	
	Бор	мг/дм ³	4,16±0,71	2,02±0,34	0,77±0,13	0,72±0,12	1,5±0,2	0,90±0,15	Есть
	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,10±0,04	0,027±0,009	0,15±0,05	0,030±0,011	0,11±0,04	0,030±0,010	
108	Водородный показатель	ед. рН	7,5±0,2	8,2±0,2	7,26±0,20	8,71±0,20	7,8±0,20	7,83±0,20	
	Молибден	мг/дм ³	0,0036±0,001	0,069±0,011	0,0012±0,0003	0,028±0,006	0,014±0,003	0,014±0,003	Есть
	Алюминий	мг/дм ³	0,098±0,020	0,094±0,020	0,020±0,008	<0,02	0,027±0,009	<0,02	
	Ванадий	мг/дм ³	0,0015±0,0009	0,010±0,003	0,0015±0,0009	0,00061±0,00042	0,0015±0,0009	0,00076±0,00053	Есть
	Бор	мг/дм ³	4,16±0,71	1,57±0,27	0,77±0,13	0,94±0,16	1,5±0,2	1,2±0,2	
	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,10±0,04	0,10±0,04	0,15±0,05	0,062±0,022	0,11±0,04	0,024±0,008	Есть
109	Водородный показатель	ед. рН	7,5±0,2	7,3±0,2	7,26±0,20	7,39±0,20	7,8±0,20	7,51±0,20	
			972-ОВОС						Лист
									63
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Номер скважины	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Результаты анализов, мг/дм ³						Превышение
			Фон	20.09.18 г	фон	18.06.19 г	Фон	03.07.20 г	
1	2	3							
	Молибден	мг/дм ³	0,0036±0,001	0,058±0,009	0,0012±0,0003	0,050±0,010	0,014±0,003	0,030±0,006	Есть
	Алюминий	мг/дм ³	0,098±0,020	0,085±0,018	0,020±0,008	0,040±0,014	0,027±0,009	<0,02	
	Ванадий	мг/дм ³	0,0015±0,0009	0,0016±0,0009	0,0015±0,0009	0,00063±0,00044	0,0015±0,0009	0,0012±0,0007	
	Бор	мг/дм ³	4,16±0,71	0,80±0,14	0,77±0,13	0,57±0,10	1,5±0,2	1,5±0,3	
	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,10±0,04	0,031±0,011	0,15±0,05	0,040±0,014	0,11±0,04	0,011±0,004	
4368	Водородный показатель	ед. рН	7,5±0,2	7,8±0,2	7,26±0,20	7,70±0,20	7,8±0,20	7,71±0,20	
	Молибден	мг/дм ³	0,0036±0,001	0,048±0,010	0,0012±0,0003	0,046±0,009	0,014±0,003	0,030±0,006	Есть
	Алюминий	мг/дм ³	0,098±0,020	0,045±0,012	0,020±0,008	0,024±0,008	0,027±0,009	0,025±0,008	
	Ванадий	мг/дм ³	0,0015±0,0009	0,0010±0,0007	0,0015±0,0009	<0,0005	0,0015±0,0009	0,0014±0,0008	
	Бор	мг/дм ³	4,16±0,71	1,2±0,20	0,77±0,13	0,79±0,13	1,5±0,2	1,2±0,2	Есть
	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,10±0,04	0,054±0,019	0,15±0,05	0,22±0,08	0,11±0,04	0,087±0,030	Есть
4375	Водородный показатель	ед. рН	7,5±0,2	7,7±0,2	7,26±0,20	8,86±0,20	7,8±0,20	7,70±0,20	
	Молибден	мг/дм ³	0,0036±0,001	0,022±0,004	0,0012±0,0003	0,035±0,007	0,014±0,003	0,013±0,003	Есть
	Алюминий	мг/дм ³	0,098±0,020	0,044±0,012	0,020±0,008	0,023±0,008	0,027±0,009	0,021±0,008	
	Ванадий	мг/дм ³	0,0015±0,0009	0,0006±0,0004	0,0015±0,0009	<0,0005	0,0015±0,0009	<0,0005	
	Бор	мг/дм ³	4,16±0,71	1,37±0,23	0,77±0,13	1,31±0,22	1,5±0,2	1,5±0,2	
	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,10±0,04	0,057±0,020	0,15±0,05	0,11±0,04		0,043±0,015	
4454	Водородный показатель	ед. рН	7,5±0,2	8,1±0,2	7,26±0,20	7,40±0,20		7,60±0,20	
	Молибден	мг/дм ³	0,0036±0,001	0,0073±0,002	0,0012±0,0003	0,0041±0,0011		0,0024±0,0007	
	Алюминий	мг/дм ³	0,098±0,020	<0,02	0,020±0,008	<0,02		0,028±0,009	
	Ванадий	мг/дм ³	0,0015±0,0009	0,0006±0,0004	0,0015±0,0009	<0,0005		0,00091±0,00063	
	Бор	мг/дм ³	4,16±0,71	0,31±0,05	0,77±0,13	0,21±0,05		0,43±0,07	
	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,10±0,04	0,22±0,08	0,15±0,05	0,17±0,06		0,11±0,04	
<p>Оценка влияния золошлакоотвала на подземные воды приводится на основании сравнения результатов хим. анализов проб, отобранных из контрольно-наблюдательной сети, с данными проб, отобранными из фоновой скважины 104. Сравнительный анализ показал, что наблюдается превышения значения в наблюдательных скважинах к фоновой скважине №104 по следующим компонентам: молибден 41 раз (св 109), алюминий 2 раза (скв. 109), ванадий в 6 раз (скв 108), бор в 2 раза (скв., нефтепродукты 4 раза (св. 4454)).</p>									
						972-ОВОС			Лист
									64
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

По результатам анализов видно, что определяемые вещества в значительно больших количествах содержатся в подземных водах до влияния золошлакоотвала (скв. № 104) и предположительно поступают со стороны отстойников АО «АНХК», поэтому необходимо учитывать превышения качества подземных вод в фоновой скважине.

Особенностью гидрохимической ситуации района является наличие мощных и разнообразных источников загрязнения: западнее и южнее золошлакоотвала - с южной стороны примыкает с золошлакоотвала заросший отстойник отвала захоронения жидких промотходов АО «АНХК», фусохранилище, иловые поля; западнее - склад аммиака, старая свалка твердых отходов, промплощадка «Невская косметика», заводов вентиляционных и монтажных заготовок и др., вызвавших интенсивное загрязнение фонового потока подземных вод.

Следует отметить, что результаты анализов по нефтепродуктам, их концентрации в осветленной воде регистрируются значительно ниже концентраций в контрольных скважинах режимной сети, что свидетельствует о том, что золоотвал не может привносить свой вклад в загрязнения подземных горизонтов. Также концентрации растворенных нефтепродуктов в подземных водах до влияния золошлакоотвала превышает содержание этих веществ в осветленной воде золошлакоотвала. Это еще раз свидетельствует о поступлении основных загрязняющих веществ со стороны техногенных объектов АО «АНХК».

Вывод:

В результате анализа наблюдений за последние 3 года можно сделать вывод о том; что гидрогеологическая ситуация в целом не изменилась; подтопления и заболачивания территорий в районе золошлакоотвала участка № 1 в результате производственной деятельности не наблюдается. Динамика значений концентраций в подземных водах скважин режимной сети наблюдений золошлакоотвала стабильная.

Анализ полученных данных позволяет утверждать, гидрохимическая ситуация в целом стабильна, кроме того, прослеживается тенденция к улучшению.

Таким образом, фильтрационный сток с золошлакоотвала не вызывает заметных изменений качества подземных вод. После проведения мероприятий по ликвидации гидротехнического сооружения можно сделать предположение, что ухудшение качества подземных вод не произойдет.

9.7 Прогноз возможного изменения растительного и животного мира

Гидротехнические сооружения золошлакоотвала участка №1 эксплуатировались на протяжении 58 лет. За этот период естественный ландшафт в районе золошлакоотвала и его окрестностях полностью преобразован земляными работами по устройству сооружений и коммуникаций промышленных предприятий.

Растительность крайне деградирована и большой ценности не представляет. Редкие и охраняемые виды растений и грибов на территории ГТС отсутствуют.

Животный мир в значительной степени обеднен ввиду расположения ГТС в промышленной зоне с постоянным фактором беспокойства, обусловленным антропогенным вмешательством. Охотничьи ресурсы на территории не обитают.

В связи с этим, при реализации проектных решений при ликвидации ГТС ущерб животному и растительному миру не предполагается, животный и растительный мир не претерпит существенных изменений. На территории произойдет естественное восстановление растительного покрова, что подтверждается фактами интенсивного лесовосстановления, отмеченного на ранее рекультивированных участках.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	972-ОВОС						Лист
									65
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

10.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для уменьшения остаточного воздействия на атмосферный воздух в период работ по эксплуатации необходимо выполнение следующих рекомендаций:

- в без дождливую погоду по мере высыхания пылящей поверхности осуществлять полив водой для исключения пыления;
- полив водой технологических проездов и мест работы техники;
- использовать автотранспорт с исправной топливной аппаратурой, прошедшей техосмотр на соответствие выбросов СО технической характеристики агрегата;
- работу машин осуществлять в оптимальном режиме, обеспечивающем минимизацию вредных выбросов в атмосферу.

10.2 Мероприятия по защите от шума

Для снижения шумового воздействия необходимо выполнение следующих рекомендаций:

- применение механизмов и оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- рассредоточение работающих механизмов по строительной площадке;
- механизмы оборудуются глушителями шума или защитными кожухами;
- ограничение скорости передвижения автотранспорта;
- выполнение работ в дневное время суток;
- запрет на простые техники с работающим двигателем;

Расчетные уровни звука не превышают установленные нормативные значения, для дневного времени суток. В ночное время работы на отвале не выполняются.

Расчет по шуму показал, что уровни звукового давления от объекта в расчетных точках, расположенных на территории возле существующей жилой застройки и по границе СЗЗ, не превышают допустимых санитарными нормами значений и соответствуют САНПИН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

10.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

Для предотвращения попадания дождевых стоков в р. Ангара предусмотрены водоотводные каналы, которые закладываются вдоль откосов отвала.

Вода из канав используется на пылеподавление при отсыпке захваток.

Поступления стоков в поверхностные и подземные водные объекты не происходит. Сбросов осветленной воды в поверхностные водные источники не производится.

10.4 Мероприятия по охране земель и рациональное использование почвенного слоя

Проектными решениями предусмотрена рекультивация водоохраной зоны, прилегающей к отвалу и отвала после его заполнения.

Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
Подп. и дата							66	
Инв. № подл.								
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Рекультивация осуществляется последовательно, в два этапа: первый этап – технический (горнотехнический), второй – биологический.

Технический этап рекультивации включает первичную, вторичную и чистовую планировку, создание рекультивационного слоя из ППП, нанесение ПСП.

Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает мероприятия по восстановлению хозяйственной и экологической ценности нарушенных земель, их озеленение, возвращение в лесное или иное пользование, создание благоприятного для жизни и деятельности человека ландшафта.

Биологический этап рекультивации предусматривает посадку саженцев, ассортимент древесно-кустарниковых насаждений.

Сопутствующие древесные породы и кустарники вводятся в культуры в основном чередованием их рядов с рядами главной породы.

10.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Мероприятия по предотвращению негативного влияния на окружающую среду в процессе обращения с отходами включают:

- осуществление своевременного раздельного сбора отходов по видам, классам опасности и др. признакам;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с площадки для передачи их на переработку сторонним предприятиям;
- исключать сжигание отходов.

10.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Полное восстановление растительного покрова и сообществ животного мира аналогичных или близких по видовой структуре, существовавшим до освоения территории, возможно только после полного прекращения хозяйственной деятельности на исследуемой территории.

Проектом предусмотрены ряд мероприятий по снижению негативного влияния на растительный и животный мир:

- перед началом работ весь персонал проходит обязательный инструктаж по правилам пожарной безопасности в лесах;
- курение рабочего персонала производится строго в отведенных местах;
- производство работ в строго в границах отведенной территории;
- использование существующих дорог для движения автосамосвалов;
- исключение загрязнения площадки отвала и прилегающей территории горюче-смазочными материалами и отходами.

По завершении эксплуатации отвала его территория будет непригодна для жизни животных и растительных организмов. В результате проведения рекультивации почвенно-покровные растения сформируют биоресурс экосистемы, способные к рассеиванию семян по всем склонам и созданию условий для расселения представителей фауны и флоры.

10.7 Программа экологического контроля

Государственный мониторинг окружающей среды (далее ОС) осуществляется в соответствии с законодательством РФ и законодательством субъектов РФ в целях наблюдения за состоянием ОС, в том числе за состоянием ОС в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									67
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

среду, а также в целях обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния ОС.

10.7.1 Задачи системы производственного экологического контроля

Задачи системы производственного экологического контроля включают в себя:

- проверка соблюдения требований, условий, ограничений, установленных законами, иными нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды, природоохранными нормативами, государственными стандартами и иными нормативными документами в области охраны окружающей среды;

- контроль за соблюдением нормативов и лимитов воздействий на окружающую среду по всем видам воздействия, установленным соответствующими лицензиями и разрешениями;

- предупреждение и оперативное устранение вреда, причиненного окружающей среде деятельностью проектируемого объекта;

- своевременное предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью, системой обмена информацией со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, с иными контролирующими и общественными организациями.

Мероприятия, предусмотренные при производственном экологическом контроле (мониторинге) в части обращения с отходами, направленные на минимизацию воздействия, включают:

- контроль за организацией и состоянием площадок накопления отходов;

- подготовку паспортов отходов I-IV классов опасности;

- подготовку нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

- контроль системы ведения учетной и отчетной документации: а) ведение документации по учету образовавшихся и переданных специализированным организациям отходов (в соответствии с требованием Приказа от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»); б) подготовка формы государственной статистической отчетности по форме 2-тп (отходы); в) осуществление и контроль за осуществлением платы за негативное воздействие на окружающую среду, в т.ч. за размещение отходов производства и потребления; г) подача отчета об организации и осуществления производственного экологического контроля;

- своевременную передачу отходов специализированным организациям, имеющим при необходимости соответствующие лицензии, для сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения (захоронения) отходов.

10.7.2 Организация производственного экологического контроля на объекте

На предприятии утверждена и функционирует программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды.

В районе размещения отвала предусмотрен контроль состояния:

- атмосферного воздуха;

- подземных и поверхностных вод;

- почвенного покрова;

Программа экологического контроля представлена в таблице 10.1.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									68
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 10.1 – Программа экологического контроля

Наименование объекта	Местоположение точек отбора проб	Определяемые показатели	Периодичность отбора проб
Атмосферный воздух	На границе СЗЗ, 2 точки	пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния; диоксид азота, оксид азота	1 раз в год
Почвенный покров	На границе СЗЗ, 2 точки	аммонийный азот - нитратный азот - хлориды - водородный показатель; - пестициды - тяжелые металлы - нефтепродукты; - фенолы - сернистые соединения детергенты - канцерогенные вещества - мышьяк - цианиды - радиоактивные вещества - Лактозоположительные кишечные палочки (коли-формы - Энтерококки (фекальные стрептококки) - железо (валовое); - марганец; - Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных - Цисты кишечных патогенных простейших	1 раз в год
Поверхностные воды	Одна точка отбора проб расположена на р. Ангара Вторая точка на р. Ангара на расстоянии 500 м от подошвы отвала.	-расход воды, м ³ /с, скорость течения, м/с (при опорных измерениях расхода) (на водотоках) -визуальные наблюдения -температура, °С, цветность, прозрачность, запах -водородный показатель (рН) - окислительно - восстановительный	1 раз в год

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

69

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

		<p>потенциал</p> <p>-концентрация взвешенных веществ, мг/дм (мг/л)</p> <p>-концентрация растворенного кислорода, мг/дм (мг/л)</p> <p>-химическое потребление кислорода, мг/дм (мг/л)</p> <p>-биохимическое потребление кислорода за 5 суток, мг/дм (мг/л)</p> <p>-цветность, градусы; прозрачность, см; запах, баллы</p> <p>- концентрация растворенных в воде газов</p> <p>- двуокиси углерода, мг/дм (мг/л)</p> <p>концентрация главных ионов - хлоридных, сульфатных, гидрокарбонатных, кальция, магния, натрия, калия, сумма ионов, мг/дм (мг/л);</p> <p>- концентрация биогенных элементов - аммонийных, нитритных и нитратных ионов, фосфатов, железа общего, кремния, мг/дм (мг/л);</p> <p>-концентрация широко распространенных загрязняющих веществ - нефтепродуктов, синтетических поверхностно-активных веществ, летучих фенолов, пестицидов и соединений металлов, мг/дм (мг/л).</p>	
Донные отложения	отбор двух проб донных отложений, одна из которых фоновая.	<p>Железо</p> <p>- Нефтепродукты</p> <p>- Мышьяк</p> <p>- никель</p> <p>- цинк</p>	1 раз в год

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Лист

70

Снежный покров	отбор двух проб	Кислотность (водородный показатель рН), электропроводность, концентрации основных ионов химического состава атмосферных осадков: сульфатов (SO_4^{2-}), нитратов (NO_3^-), хлоридов (Cl^-), гидрокарбонатов (HCO_3^-), аммония (NH_4^+), натрия (Na^+), калия (K^+), кальция (Ca^{2+}), магния (Mg^{2+}), а также тяжелых металлов, полиароматических углеводородов (ПАУ).	1 раз в год
----------------	-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

Количественный химический анализ проводится лабораторией, аккредитованной в установленном порядке.

Инв. № инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	972-ОВОС	Лист
							71

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При ликвидации ГТС участка №1 проектом предусмотрено произвести демонтаж существующих зданий и сооружений, инженерных коммуникаций, технологического оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры, расположенных на территории ГТС.

В перечень зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, подлежащих сносу и демонтажу, входят:

- водоприемные шахтные колодцы со служебными мостиками и опорами;
- пьезометры и поверхностные марки;
- сети наружного электроснабжения, столбы и кабели в пределах территории золошлакоотвала.

Общая площадь участка производства работ 117,9 га.

Реализация проектных решений не приводит к отчуждению дополнительных земельных площадей. Специальных временных зданий и сооружений не требуется, дополнительного отвода земель под временные сооружения рабочих-строителей не потребуется. Таким образом, воздействия на земельные ресурсы, изменения характера землепользования, нарушения геологической среды не происходит. Устройство подъездных путей для проведения работ по эксплуатации не предусматривается, так как при выполнении этих работ используются имеющиеся подъезды и дороги, предназначенные для эксплуатации.

В результате реализации исключаются выбросы пыли в атмосферный воздух.

По принятым технологическим решениям сбросов воды в поверхностные водные объекты не производится.

Складирование и потребление отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, производится на площадках, соответствующих нормам природоохранного законодательства. Передача отходов на переработку и утилизацию осуществляется только на специализированные организации, имеющие лицензии на переработку (или утилизацию) отходов.

Воздействие на растительный и животный мир отсутствует, т.к. не происходит отчуждения дополнительных земельных площадей. После реализации этапа биологической рекультивации возможно расселения представителей фауны и флоры.

При реализации проектных решений по эксплуатации воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как приемлемое.

Таким образом, по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду объекта в период эксплуатации отвала соответствуют требованиям законодательства РФ, стандартов РФ, действующим нормативным документам Министерства природных ресурсов России и другим нормативным актам, регулирующих природоохранную, экологическую деятельность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		72

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ.
- 2 Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ.
- 3 Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- 4 Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- 5 Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- 6 Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
- 7 Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».
- 8 СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99* Актуализированная редакция. Строительная климатология».
- 9 СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги». Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85. – Введ. 01.07.2013. – Утверждён Минрегион России от 30.06.2012 г;
- 10 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
- 11 СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".
- 12 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
- 13 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- 14 СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).
- 15 Гребенщикова В.И. Эколого-геохимические исследования окружающей среды Байкальского региона. ФГБУН Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения РАН. Презентация для Всероссийской конференции с международным участием «современные направления развития геохимии». Иркутск, 2012 г.
- 16 Полигон сухого складирования. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. ООО Институт «Красноярскгидропроект». Красноярск, 2021 г.
- 17 Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду. ООО «Байкальская энергетическая компания» Филиал ТЭЦ-9 Участок №1. Ангарск, 2020 г.
- 18 Проект организации санитарно-защитной зоны ТЭЦ-9 участок 1 филиала ОАО «Иркутскэнерго». ООО «ЕвроСибЭнерго-инжиниринг».
- 19 Расчет нормативов допустимых выбросов для Участка №1 ТЭЦ-9. ООО «СИБЭКОМ-проект», г. Иркутск, 2020 г.
- 20 Ежегодник. Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Приложение А Техническое задание

Приложение №1 к договору № Т9-13-04/2021 от «—» — 2021г.
УТВЕРЖДАЮ: 30

Заместитель генерального директора
по производству энергии –
главный инженер ООО «БЭК»

А.Н. Цветков
«23» 11 2020

Задание

на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Полигон сухого складирования».

1. Основание для проектирования.

1.1. Перечень ПИР¹ на 2021 год, утвержденный заместителем генерального директора по производству энергии - главным инженером.

1.2. План мероприятий по ликвидации гидротехнических сооружений уч. №1 ТЭЦ-9, утвержденный заместителем генерального директора по производству энергии - главным инженером.

2. Вид строительства.

2.1. Новое строительство.

3. Район и площадка строительства.

3.1. Иркутская область, г. Ангарск, пятый промышленный массив, уч.№1, ТЭЦ-9 ООО «Иркутская энергетическая компания».

4. Объем проектной и рабочей документации.

4.1. Объем разрабатываемой проектной документации должен соответствовать ст.48 Градостроительного кодекса РФ². В составе проектной документации выполнить разделы в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87, в объеме, необходимом для прохождения Государственной экспертизы в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности, государственной экологической экспертизы в соответствии с федеральным законом от 23.11.1995 N 174-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об экологической экспертизе» осуществления нового строительства, скомпонованная в виде отдельных томов:

- Раздел 1 «Пояснительная записка».
- Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».
- Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».
- Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» должен состоять из следующих подразделов:
 - подраздел «Технологические решения».
 - Раздел 6 «Проект организации строительства».
 - Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства».
 - Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
 - Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».
 - Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».
 - Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства».
 - Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

Могут содержать документацию, необходимость разработки которой при осуществлении проектно-изыскательские работы
Российская Федерация

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Лист

74

31

проектирования и строительства объекта капитального строительства предусмотрена законодательными актами Российской Федерации, в том числе:

- Проект ликвидации гидротехнических сооружений (в составе раздела 7);
- Декларация безопасности ликвидируемых гидротехнических сооружений (отдельный том);
- Оценка и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории гидротехнического сооружения после проведения мероприятий по ликвидации гидротехнического сооружения (отдельный том).

4.2. Рабочую документацию разработать на основе принятых в проектной документации технических и технологических решений в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами и регламентами, в объеме полного комплекта (основной комплект, прилагаемые и ссылочные документы) в соответствии с ГОСТ 21.1101-2013.

5. Основные проектные решения и требования к ним.

5.1. Ликвидация гидротехнических сооружений участка №1 ТЭЦ-9.

- Определить перечень мероприятий по ликвидации гидротехнических сооружений обеспечивающий выполнение требований законодательства о безопасности гидротехнических сооружений.

- Определить сроки проведения мероприятий по ликвидации гидротехнических сооружений.

- Выполнить оценку и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории гидротехнического сооружения после проведения мероприятий по ликвидации гидротехнического сооружения

- Разработать декларацию безопасности ликвидируемых гидротехнических сооружений.

- Принять участие в работе комиссии по обследованию гидротехнических сооружений и его территории после осуществления мероприятий по ликвидации гидротехнических сооружений.

5.2. Ликвидация установленного на золоотвале оборудования и сооружений, снос конструктивных элементов согласно Проекту ликвидации гидротехнических сооружений.

5.3. Строительство полигона сухого строительства на территории золошлакоотвала участка №1 ТЭЦ-9.

- Границей проектирования со стороны р. Ангара при проектировании полигона сухого складирования является водоохранная зона.

- Определить максимально возможное количество золошлаковых материалов, складываемых в отвал полигона сухого складирования.

- Определить максимальную отметку складирования золошлаковых материалов в отвал полигона сухого складирования.

- Планировку откосов отвала, обеспечивающую сток атмосферных осадков;

- Строительство дорожной сети для обеспечения доставки золошлаковых материалов в границах существующего полигона и для обеспечения возможности складирования золошлаковых материалов в отвал до проектных отметок.

5.4. Для определения максимального объема складываемых ЗПС рассмотреть различные варианты способов укладки. Разработку проектной и рабочей документации выполнить по согласованному с Заказчиком варианту.

6. Особые условия проектирования.

6.1. Сейсмичность района строительства принять на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории РФ СП³ 14.13330.2018.

6.2. Климатические параметры для района строительства принять согласно СП 131.13330.2018.

6.3. Режим работы – действующее предприятие.

7. Дополнительные требования.

7.1. Основные проектные решения согласовать с Заказчиком. Все материалы

³ - свод правил

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

согласований должны быть оформлены как приложения к соответствующим разделам проектной документации.

7.2. Выполнить инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические изыскания с разработкой задания на изыскания в объеме, необходимом для ликвидации гидротехнических сооружений и проектирования полигона сухого складирования, проведения экспертизы и осуществления строительства. Обеспечить привлечение Заказчика на каждом этапе выполняемых работ, включая согласование задания на выполнение изысканий.

7.3. Выполнить инженерно-экологические экологические изыскания с разработкой задания на изыскания в объеме достаточном для прохождения государственной экологической экспертизы, в соответствии с требованиями СП 11-102-97. Обеспечить привлечение Заказчика на каждом этапе выполняемых работ, включая согласование задания на выполнение изысканий.

7.4. Разработать раздел ОВОС в соответствии с «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденным приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 года №372.

7.5. Подготовить материалы и принять участие во всех этапах публичных слушаний в качестве докладчика. Публикацию в СМИ осуществляет Подрядчик.

7.6. Разработать раздел «Оценка воздействия на водные биоресурсы» в соответствии с «Положением о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 29.04.2013 № 380 и предусмотреть (при необходимости) меры по сохранению водных биологических ресурсов.

7.7. Подготовить необходимые материалы и обеспечить утверждение ГПЗУ в установленном порядке.

7.8. Согласовать проектную документацию в соответствии с требованиями «Правил согласования Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.04.2013 № 384 в Ангаро-Байкальском территориальном управлении Росрыболовства.

7.9. В роли заявителя, от лица Заказчика, пройти государственную экспертизу проектной документации и результатов изысканий, государственную экологическую экспертизу с получением положительных заключений. Данный этап считается выполненным после получения положительных результатов экспертиз.

7.10. Сметную документацию выполнить в соответствии с «Требованиями к сметной документации в составе ПИР. Локальные сметы составить в соответствии с технологической последовательностью выполняемых работ».

7.11. При разработке проектной документации предусмотреть:

- соблюдение требований п. 16 ст. 65 Водного кодекса РФ;
- мероприятия по недопущению негативного воздействия полигона на окружающую среду с безусловным выполнением природоохранного законодательства РФ.
- максимальное использование территории золошлакоотвала;
- поэтапное складирование золошлаковых материалов в отвал, этапы складирования согласовать с Заказчиком
- мероприятия по предотвращению пыления при производстве земляных работ;

7.12. Документацию предоставить:

– на бумажном носителе – проектную в 1-м экз., рабочую – в 4-х экз.;

– в электронном виде – 1 экземпляр полного комплекта на USB-носителе в формате PDF.

Схемы и чертежи в формате MS Visio. Приложить перечень предоставляемой документации в формате Excel.

Документация в электронном виде, в том числе в формате PDF, должна обеспечивать возможность поиска по текстовому содержанию документа и возможность копирования текста (за исключением случаев, когда текст является частью графического изображения), формироваться способом, не предусматривающим сканирование документа на бумажном носителе, содержать оглавление (для документов, содержащих структурированные по частям, главам, разделам (подразделам) данные) и закладки, обеспечивающие переходы по оглавлению и (или) к содержащимся в тексте рисункам и таблицам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

8. Срок выполнения проекта.

8.1. По календарному плану к договору.

9. Заказчик.

9.1. ООО «Байкальская энергетическая компания», филиал ТЭЦ-9.

10. Исходные данные.

10.1. Приложение №1. Исходные данные к заданию на разработку проектной и рабочей документации».

10.2. «Материалы изысканий и исследований для проекта по реконструкции золоотвала ТЭЦ-1»; «Расширение существующего золоотвала Иркутской ТЭЦ-1 в г.Ангарске, секций №2 и №3» (тома 1-5); «Проект эксплуатации золоотвала»; «декларация безопасности ГТС. №15-15(03)0150-00-ТЭЦ»; «Золоотвал. Расчет устойчивости ограждающих дамб».

10.3. «Требования к сметной документации в составе ПИР».

Директор



Н.А. Бобровников

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									77
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

34

Приложение №1. Исходные данные к заданию
на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Полигон сухого складирования ЗШМ».

1. Субъект Российской Федерации - Иркутская область. Муниципальное образование — г. Ангарск. Бассейновый округ – Ангаро-Байкальский (код бассейнового округа – 16).

(наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, бассейнового округа, на территории которого расположено ГТС)

2. ГТС участка №1 ТЭЦ-9 не находятся на водном объекте.

(название водного объекта, на котором расположено ГТС, местоположение створа ГТС – расстояние от устья или истока водотока, водосборная площадь)

3. Земельные участки под ГТС переданы ООО «Байкальская энергетическая компания» на условиях долгосрочной аренды. Арендодатель – ПАО «Иркутскэнерго».

Договор аренды имущества № 1/БЭК-20 от 29.05.2020 г. зарегистрирован Управлением Росреестра по Иркутской области 07.07.2020 г. под номером 38:28:010904:279-38/115/2020-2. Срок действия договора аренды до 31.12.2023 г.

ООО «Байкальская энергетическая компания» сданы в аренду следующие участки под гидротехнические сооружения участка №1 ТЭЦ-9:

- кадастровый номер 38:26:041201:0004, площадь составляет 920911,00 м²;
- кадастровый номер 38:26:041201:0009, площадь составляет 258160 м²;
- кадастровый номер 38:26:0:0058, площадь составляет 378448 м².

(сведения о предоставлении в пользование земельного участка, необходимого для размещения ГТС: реквизиты документа, устанавливающего право собственности или иные права на земельный участок)

4. Напорный фронт образует ограждающая дамба золошлакоотвала, общей протяженностью 6725,0 м.

Проектная отметка заполнения золошлакоотвала (проектная отметка уровня воды в ЗШО):

Секция №3 – 419,0 м;

Секция №2 – 416,0 м (без учета реконструкции), 418,0 м (с учетом реконструкции согласно проекту 2004г. СибВНИПИЭнергопром «Расширение существующего золошлакоотвала ТЭЦ-1. 1 ярус дамбы наращивания секции №2. №012.ГС-ЗУ.045.001);

Секция №4 – 416,70 м.

Фактическая максимальная отметка золошлаковых пляжей:

Секция №4 – 416,60 м.

Секция №2 рекультивируется, секция №3 в настоящее время стоит сухая после выборки ЗШО. С 01.05.2021 г. планируется ее использование для сухого складирования ЗШМ.

(общая длина напорного фронта обследуемого ГТС, отметки нормального и форсированного подпорного уровней, для ГТС накопителей – максимальная отметка уровня воды, максимальная отметка заполнения, проектная и фактическая)

5. В состав ГТС участка №1 ТЭЦ-9 входят сооружения системы внешнего гидрозолоудаления:

- Золошлакоотвал;
- Насосная станция осветленной воды;
- Пульпонасосная;
- Золошлакопроводы и водовод осветленной воды.

Ниже приведено описание ГТС.

Золошлакоотвал

Назначение: складирования ЗШО.

Золошлакоотвал равнинного типа, трехсекционный, секции №№ 2, 3 фильтрующие, секция №4 (28 га) с противофильтрационным экраном.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС		Лист
									78		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						

температурных удлинений обеспечивается сальниковыми компенсаторами и поворотами трассы.

Разводящие золошлакопроводы из стальных труб $\varnothing 426 \times 10$ мм подключены к существующей трассе ГЗУ. Пульбовыпуски расположены по периметру дамбы в среднем через 300 м, длиной до 15 м. Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет самокомпенсации.

Водовод осветленной воды из стальных труб $\varnothing 720$ мм в теплоизоляции минераловатными матами проложен по территории АНХК параллельно трассе золошлакопроводов.

По территории участка №1 ТЭЦ-9 и АО «АНХК» трубы проложены на высоких металлических и железобетонных опорах, за пределами промплощадки – на низких железобетонных и металлических лежневых опорах. В местах пересечения с железными и автомобильными дорогами трубы проходят подземно, в футлярах из стальных труб.

Компенсация температурных удлинений обеспечивается сальниковыми компенсаторами и поворотами трассы в плане. Длина трассы от участка №1 ТЭЦ-9 до НОВ – 6,64 км.

6. Краткое описание ГТС:

6.1. Назначение – энергетика.

Виды ГТС согласно классификации, предусмотренной Приказом Ростехнадзора от 25.04.2016 №159 «Об утверждении состава, формы представления сведений о гидротехническом сооружении, необходимых для формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений, и правил ее заполнения» представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Сведения о видах ГТС участка №1 ТЭЦ-9

Наименование сооружения	Вид сооружения		Тип сооружения
Сооружения внешней системы гидрозолоудаления (ГЗУ)			
Золошлакопроводы	4	Водопроводящие ГТС	01
Водовод осветленной воды			
Ограждающая дамба ЗШО	1	Водоподпорные и водонапорные ГТС	05
Насосная станция осветленной воды	6	ГТС специального назначения	04
			Дамбы водозащитные (H>3 м)
			Насосные станции

Класс гидротехнических сооружений участка №1 ТЭЦ-9 по проекту – III (Проект расширения существующего золоотвала ТЭЦ-1. Книга 1. Общая пояснительная записка. №012.ПЗ-ГС.004.001, СибВНИПИэнергопром, 2004 г.).

В настоящий момент, в соответствии с «Критериями классификации гидротехнических сооружений», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02 ноября 2013 г. № 986 ГТС участка №1 ТЭЦ-9 относятся к III классу – гидротехнические сооружения средней опасности (критерий – размер ущерба от последствий возможных гидродинамических аварий).

В соответствии с критериями классификации гидротехнических сооружений, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 1607, с 01.01.2021 г. ГТС участка «1 ТЭЦ-9 будут относиться к III классу (по критерию по высоте ГТС).

Расчетные сроки службы (нормативный срок эксплуатации) основных гидротехнических сооружений, воспринимающих гидравлический напор, в соответствии с СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003» для сооружений III класса - 50 лет.

Срок эксплуатации ГТС участка №1 ТЭЦ-9 – 57 лет. С учетом проведенных реконструкций по наращиванию дамб ЗШО участка №1 ТЭЦ-9, срок эксплуатации ГТС

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	972-ОВОС	Лист
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.					

Отметка гребня дамбы /отметка заполнения (м):

Секция №4 (28 га) – 417,7 / 416,7;

Секция №2 – 419,0 / 418,0;

Секция №3 – 420,0 / 419,0.

Ширина дамбы по гребню (м):

Секция №4 (28 га) – 6,00;

Секция №2 – 7,00;

Секция №3 – 7,00.

Общая протяженность напорного фронта (длина ограждающей дамбы золоотвала) – 6725 м.

На момент преддекларационного обследования секция №4 (28 га) находится в эксплуатации (с августа 2012 г.), секция №2 в стадии рекультивации, а из секции №3 выполняется выборка золошлакового материала. С 01.05.2021 г. планируется начать заполнение ЗШМ секции №3 способом сухого складирования.

Насосная станция осветленной воды (НОВ)

Назначение: подачи осветленной воды на участок №1 ТЭЦ-9.

Насосная станция расположена в здании бывшей насосной цементного завода, не заглубленная, введена в эксплуатацию в 1992 году.

Здания НОВ - трехпролетное с железобетонным и металлическим каркасом в одном пролетах, стены самонесущие из кирпича.

Строительная высота – 8,2 м; длина – 18 м, ширина – 23 м.

Тип и количество насосов:

Насосы возврата осветленной воды (один рабочий, два резервных):

– 1 х-300Д 70Б производительностью 1000 м³/ч, напором 70 м;

– 2х-1Д 500 63 производительностью 500 м³/ч, напор 63 м.

Дренажные насосы:

- НСЦ-3, производительностью 60 м³/ч, напором 21,7 м;

- ГНОМ-10А, производительностью 53 м³/ч, напором 10 м.

Насос орошения пляжей золоотвала – Д1250-125-УХЛ4, производительностью 1250 м³/ч, напором 125 м.

Подача воды из ЗШО к насосам осветленной воды – через общий коллектор Ø800 мм, проложенный в пристроенном к зданию НОВ.

Пульпонасосная

Здание пульпонасосной станции одноэтажное, бескаркасное с самонесущими кирпичными стенами; состоит из четырех блоков, разделенных температурными швами

Строительная высота – от 4,6 до 8,17 м; длина – 27,7 м; ширина – 18 м.

Тип и количество насосов: насосы НПП-1, 2, 3 отсутствуют после реконструкции ГЗУ в 2016 году.

В настоящее время оборудование (насосы) выведены из эксплуатации, здание пульпонасосной находится в эксплуатации.

Золошлакопроводы и водовод осветленной воды

Назначение: подача золошлаковой пульпы на золошлакоотвал и подача осветленной воды на участок №1 ТЭЦ-9.

Система удаления золошлакового материала – гидравлическая, обратная.

Способ подачи пульпы – напорный.

Способ транспортирования золы и шлака на золоотвал – совместный.

Золошлакопроводы проложены в три нитки из стальных труб Ø426×10. Длина трассы от участка №1 ТЭЦ-9 до золоотвала – 6,8 км.

По территории ТЭЦ и АО «АНХК» трубы проложены на высоких металлических и железобетонных опорах, за пределами промплощадки – на низких железобетонных и металлических лежневых опорах. В местах пересечения с железными и автомобильными дорогами трубы проходят подземно, в футлярах из стальных труб. Компенсация

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									80
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

37

составит: секции №3 - 16 лет (с 2004 г.); секции №4 – 21 год (с 1999 г.); секции №2 - 10 лет (с 2010 г.).

Установленная электрическая мощность участка №1 ТЭЦ-9 – 79 МВт.

Золошлаки Черемховского и Азейского углей согласно письму Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.07.2006 г. № 14-08/326 отнесены к 5 классу опасности. Согласно приказу МПР «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды от 15.06.2001 г. № 511, это класс наиболее низкой опасности, классифицируемой как «очень низкая».

(назначение, класс и вид ГТС, фактический и нормативный срок эксплуатации ГТС, класс опасности, класс токсичности складываемых отходов)

6.2. В основании ограждающей дамбы секций №2, №3 залегают твердые суглинки и твердые галечниковые супеси. Цокольная (нижняя) часть ограждающей дамбы сложена суглинками и супесями от твердой до тугопластичной консистенции, разработанными в ложе золоотвала. Средняя часть существующей дамбы сложена песками от гравелистых до мелких, верхняя часть – песками и на отдельных участках галечниковым грунтом с песчаным заполнителем.

В основании дамбы секции №4 залегают аллювиальные грунты, представленные песками от мелких до пылеватых, суглинками, супесями, иловатыми разностями, галечниками с песчаным заполнителем.

Тело дамбы отсыпано из песчаных грунтов.

Основные объемы намывных золошлаков в секции №4 после выемки золошлаков сосредоточены вдоль ограждающей дамбы. Ширина пляжей составляет 50-200 м при отметках 415,69-416,70 м.

Проектная отметка заполнения водой секции №4 – 416,70 м.

Отметка заполнения золошлаками:

– проектная для намывных пляжей - 416,70 м;

– фактическая отметка воды в отстойном прудке на момент обследования - 415,35 м.

Проектные параметры ограждающих дамб золоотвала приведены в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Параметры золоотвала	Секция №4	Секция №2	Секция №3
Отметка гребня дамбы, м	417,7	419,00	420,00
Отметка заполнения, м	416,7	418,00	419,00
Максимальная высота, м	7,7	15,2	12,5
Ширина ограждающей дамбы по гребню	6,0	7,00	7,00
Материал дамб	Песчаные	Суглинистые грунты карьера «Высотка»	Суглинистые грунты карьера «Высотка»
Крутизна откосов - верхового - низового	1:3,5 1:2,5	1:2,5 1:3	1:2,5 1:3
Крепление откосов ограждающей дамбы: верхового низового	ПГС слоем 0,40 м. ПГС слоем 0,40 м	ПГС слоем 0,40 м. посев трав по слою растительного грунта h=0,15 м	ПГС слоем 0,40 м. посев трав по слою растительного грунта h=0,15 м
Противофильтрационные устройства	Экран из полиэтиленовой пленки δ=0,2 мм, стабилизированной газовой сажой	Не предусмотрены	Не предусмотрены

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

81

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

38

Параметры золоотвала	Секция №4	Секция №2	Секция №3
Дренаж	Проектом не предусмотрен	Дренаж из полиэтиленовых труб 2Ø200 мм с обмоткой нетканым полотном и выпусками в галечниковый грунт, L =975 м, со смотровыми колодцами Д=2000	Дренаж из полиэтиленовых труб 2Ø200 мм с обмоткой нетканым полотном и выпусками в галечниковый грунт, L =592 м, со смотровыми колодцами Д=2000

Технические характеристики шахтных водосбросов ЗШО приведены в табл. 11.3.

Таблица 11.3

№№ секций	Секция 28 га	Секция №2	Секция №3
№№ шахтных водосбросов	№1, №2	№3, №6	№4, №5
Материал конструкций	Металлический каркас на железобетонном фундаменте, регулирование слива железобетонными шандорами		
Размеры в плане	1,40 x 1,40 м, пропускная способность 0,96 м ³ /с;		
Основание	Естественное	На свайном основании	На свайном основании
Водосбросные коллекторы: -длина	Стальные трубопроводы Ø800 мм в весьма усиленной антикоррозийной изоляции со стальными противодиффузионными диафрагмами при переходах в теле дамб		
	Существующие, общей длиной 170 м	От ШВ№6 (секция №2, подключен к ШВ№4 (новый) в секции №3). Длина коллектора 110 м	От ШВ№4(новый). Длина коллектора 460 м; От ШВ№5 (новый). Длина коллектора 107 м

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

82

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Приложение А2 Изменение №1 к Техническому заданию

Приложение №1 к дополнительному соглашению №1 от 29.06.2022г.
к договору подряда на выполнение проектно-изыскательских работ
№ 79-13-04/2021 от 11.05.2021 УТВЕРЖДАЮ 3

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Красноярский энергетический завод»
И.П. В.А. Цветков



Заместитель генерального директора
по производству энергии –
главный инженер ООО «Байкальская
энергетическая компания»

А.Н. Цветков
«28» 02 2022 г.

Изменение № 1 к заданию
на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Полигон сухого складирования».

1. Заменить название объекта: «Полигон сухого складирования» на «Отвал сухого складирования золошлаков».
2. Пункт 5.3. изложить в следующей редакции:

«5.3. Строительство отвала сухого складирования золошлаков на территории золошлакоотвала участка №1 ТЭЦ-9.

 - Границей проектирования со стороны р. Ангара при проектировании отвала сухого складирования золошлаков является водоохранная зона.
 - Определить максимально возможное количество золошлаковых материалов, складываемых в отвал сухого складирования.
 - Определить максимальную отметку складирования золошлаковых материалов в отвал сухого складирования.
 - Предусмотреть планировку откосов отвала, обеспечивающую сток атмосферных осадков.
 - Предусмотреть строительство дорожной сети для обеспечения доставки золошлаковых материалов в границах существующего золошлакоотвала и для обеспечения возможности складирования золошлаковых материалов в отвал до проектных отметок.»
3. Пункт 7.2. изложить в следующей редакции:

«7.2. Выполнить инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические изыскания с разработкой задания на изыскания в объёме, необходимом для ликвидации гидротехнических сооружений и проектирования отвала сухого складирования золошлаков, проведения экспертизы и осуществления строительства. Обеспечить привлечение Заказчика на каждом этапе выполняемых работ, включая согласование задания на выполнение изысканий.»
4. Пункт 7.11. изложить в следующей редакции:

7.11. При разработке проектной документации предусмотреть:

 - соблюдение требований п. 16 ст. 65 Водного кодекса РФ;
 - мероприятия по недопущению негативного воздействия отвала сухого складирования золошлаков на окружающую среду с безусловным выполнением природоохранного законодательства РФ.
 - максимальное использование территории золошлакоотвала;
 - поэтапное складирование золошлаковых материалов в отвал, этапы складирования согласовать с Заказчиком
 - мероприятия по предотвращению пыления при производстве земляных работ.

Директор ТЭЦ-9

Н.А. Бобровников

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Лист

83

**Приложение Б
(справочное)**

Справка ФГБУ «Иркутское УГМС» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

Генеральному директору
ООО «Институт Красноярскгидропроект»

В.А. Вайкуму

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИРКУТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

Партизанская ул., 76, г. Иркутск, 664047
Тел (3952) 20-68-17, факс: (395-2) 20-68-90
www.irmeteo.ru; e-mail: cks@irmeteo.ru

09.06.2021 № У.МС.551
На № ИК21-132 от 01.06.2021 г.

О фоновых концентрациях

Направляю значение концентраций запрашиваемых загрязняющих веществ, характеризующих фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения микрорайона Цементный г. Ангарска Иркутской области.

Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ предоставлена для использования ООО «Институт Красноярскгидропроект» в целях выполнения инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации на строительство полигона складирования золошлаков, образующихся при работе ТЭЦ-9 и ТЭЦ-10 ООО «Байкальская энергетическая компания». Площадка изысканий расположена в Иркутской области, г. Ангарске, Пятый промышленный массив, участок №1 ТЭЦ-9, территория гидрозолоотвала ТЭЦ-1.

Фоновые концентрации установлены согласно РД 52.04.186-89 по данным функционирующей сети мониторинга загрязнения атмосферы.

Значения фоновых концентраций (Сф) загрязняющих веществ представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Вредное вещество	Период наблюдений	Координаты пункта наблюдения	Значения концентраций, мг/м ³				
				При скорости 0-2 м/с	При скорости ветра 3-7 м/с и направлении			
					С	В	Ю	З
1	Взвешенные вещества	2016-2020гг.	N 52°33'38.02" E 103°52'56.81"	0,352	0,598	0,384	0,495	0,285
2	Диоксид серы			0,059	-	0,254	0,303	0,006
3	Оксид углерода			1,1	0,6	0,7	0,7	0,6
4	Диоксид азота			0,070	0,022	0,074	0,082	0,014
5	Оксид азота		В целом по городу	0,087				
6	Бенз(а)-пирен		N 52°33'38.02" E 103°52'56.81"	27,8*10 ⁻⁶				

Адрес размещения пункта наблюдений: г. Ангарск, ул. Чапаева, в районе д.10.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						972-ОВОС				Лист
										84
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Фоновые концентрации действительны по 2025 год включительно.
Эффектом суммации обладают диоксид серы и диоксид азота.

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия
и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник ФГБУ «Иркутское ЦГМС»



Handwritten signature in blue ink.

А.М. Насыров

Н.С.Ступина
(3952) 29 63 36

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

972-ОВОС

**Приложение В
(справочное)
Письма уполномоченных органов об отсутствии особо охраняемых природных
территорий**



Российская Федерация
Иркутская область
Администрация
Ангарского городского округа
**УПРАВЛЕНИЕ
АРХИТЕКТУРЫ И
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА**
Улица Ворошилова, 15, город Ангарск.
Иркутская область, 665830
Тел./Факс (3955) 52-39-02
ИНН 3801131850
E-mail: uaig@mail.angarsk-adm.ru

Генеральному директору
ООО Институт
«Красноярскгидропроект»
В.А. Вайкум

660075, г. Красноярск, ул. Маерчака 8,
стр.2, пом.9

тел. (391)2041284
E-mail: kgp24@yandex.ru

21.06.2021 № 3834/21-1
На № ИК21-126 от 01.06.2021

Информационная справка № 486 / 21

о территориальном, градостроительном зонировании и планировке территории
Ангарского городского округа

по объекту: Строительство полигона сухого складирования золошлаков, образующихся при работе ТЭЦ-9 и ТЭЦ-1 ООО «Байкальская энергетическая компания».

расположенному: Иркутская область, город Ангарск, Первый промышленный массив, участок № 1 ТЭЦ-9, территория гидрозолоотвала ТЭЦ-1 (в настоящее время не эксплуатируется).

Документы территориального планирования

Генеральный план Ангарского городского округа (утв. решением Думы Ангарского городского округа от 23.03.2016г. № 159-14/01рД, в ред. решения Думы Ангарского городского округа от 27.11.2019г. № 546-75/01рД, в ред. решения Думы Ангарского городского округа от 23.03.2021г. № 54-10/02рД). Материалы по обоснованию.

Правила землепользования и застройки

Правила землепользования и застройки Ангарского городского округа (утв. решением Думы Ангарского городского округа от 26.05.2017г. № 302-35/01рД, в ред. решения Думы Ангарского городского округа от 27.05.2020г. № 590-83/01рД). Материалы по обоснованию.

В указанных документах отсутствуют сведения о наличии на площадке изысканий:

- особо охраняемых природных территорий местного значения;
- хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны источников;
- территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов РФ;
- кладбищ и их санитарно-защитных зон;
- свалок бытовых и промышленных отходов, а также полигонов отходов, зарегистрированных в ГРОРО;
- рекреационных зон, зеленых зон;

Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист				
Подп. и дата							86					
Инв. № подл.							Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- территорий и зон санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается;
- леса, обладающие защитным статусом (леса, расположенные на землях, не относящихся к землям лесного фонда), а также лесопарковых зеленых поясов.

В указанных документах имеются сведения о наличии на площадке изысканий:

2.1. Сведения о границах не внесены в ЕГРН:

- санитарно-защитных зон предприятий и сооружений;
- водоохранной зоны.

2.2. Сведения о границах внесены в ЕГРН:

- охранной зоне инженерных коммуникаций (регистрационный номер в реестре: 38:26-6.111)

И.о. начальника Управления

Е.В. Кузнецова

Дец Инна Алексеевна 8 (3955) 526400

И.А. Дец
07.06.21

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

972-ОВОС



**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

664027, г. Иркутск, ул. Ленина, д. 1а
тел./факс. (3952) 25-99-83
e-mail: eco_exam@govirk.ru

ООО «Институт
Красноярскгидропроект»

Lebedenko-kras.hp@yandex.ru

на № 05.07.2021 № 02-66-4502/21
ИК21-129 от 01.06.2021

О предоставлении информации

Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области (далее – министерство) рассмотрело Ваше обращение о предоставлении информации для разработки проектной документации на строительство полигона сухого складирования золошлаков, образующих при работе ТЭЦ-9 и ТЭЦ-10 ООО «Байкальская энергетическая компания» и сообщает.

Согласно государственному кадастру особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения в районе проведения работ (в соответствии с представленными координатами) существующие и планируемые особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют.

Направляем в Ваш адрес информационное письмо министерства от 28 мая 2021 года № 02-66-3507/21 для организации работы в дальнейшем.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.

Министр природных ресурсов и
экологии Иркутской области

С.М. Трофимова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6C493DFDEB5828372D1B14A1AA29C816B7B58AFB
Владелец **Трофимова Светлана Михайловна**
Действителен с 15.04.2020 по 15.07.2021

М.О. Куценко
+7 (3952) 25-98-69

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					972-ОВОС	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телетайп 112242 СФЕН

30.04.2020 № 15-47/10213
на № _____ от _____

ФГУ «Главгосэкспертиза»
Министр России

Фуркасовский пер., д.6, Москва, 101000

О предоставлении информации для
инженерно-экологических изысканий

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации в соответствии с письмом от 04.02.2020 № 09-1/1137-СБ направляет актуализированный перечень особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения.

Дополнительно сообщаем, что перечень содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта «Экология» (далее – Проект). Окончание реализации Проекта запланировано на 31.12.2024. Учитывая изложенное данное письмо считается действительным до наступления указанной даты.

Дополнительно сообщаем, что в настоящее время не для всех федеральных ООПТ установлены охранные зоны, учитывая изложенное перечень не содержит районы в которых находятся охранные зоны федеральных ООПТ.

Минприроды России считаем возможным использовать данное письмо с приложенным перечнем при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации на территориях административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации отсутствующих в перечне, в качестве информации уполномоченного государственного органа исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды об отсутствии ООПТ федерального значения.

При реализации объектов на территории административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации указанных в перечне и сопредельных с ними, необходимо обращаться за информацией подтверждающей отсутствие/наличия ООПТ федерального значения в федеральный орган исполнительной власти, в чьем ведении находится соответствующая ООПТ.

Минприроды России просит направить данное письмо с перечнем для использования в работе и размещения на официальных сайтах в подведомственные организации, уполномоченные на проведение государственной экологической экспертизы регионального уровня, а также на проведение государственной экспертизы проектной документации регионального уровня.

Приложение: на 31 листе.

Заместитель директора Департамента государственной
политики и регулирования в сфере развития
ООПТ и Байкальской природной территории

Исп. Гапиенко С.А. (495) 252-23-61 (доб. 19-45)

А.И. Григорьев

ФГУ «Главгосэкспертиза России»
Вх. № 7831 (1+31)
12.05.2020 г.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	972-ОВОС	Лист

			сад	педагогического университета	профессионального образования "Волгоградский государственный социально-педагогический университет"
	Волгоградская область	г. Волгоград	Дендрологический парк и ботанический сад	Кластерный дендрологический парк ВНИАЛМИ	Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН
35	Вологодская область	Череповецкий, Брейтовский	Государственный природный заповедник	Дарвинский	Минприроды России
	Вологодская область	Кирилловский	Национальный парк	Русский Север	Минприроды России
36	Воронежская область	г. Воронеж, Новоусманский, Рамонский	Государственный природный заказник	Воронежский	Минприроды России
	Воронежская область	Таловский,	Государственный природный заказник	Каменная Степь	Минприроды России
	Воронежская область	Грибановский, Новохоперский, Поворинский	Государственный природный заповедник	Хоперский	Минприроды России
	Воронежская область	Верхнехавский	Государственный природный заповедник	Воронежский имени В.М. Пескова	Минприроды России
37	Ивановская область	Савинский, Южский	Государственный природный заказник	Клязьминский	Минприроды России
38	Иркутская область	Эхирит-Булагатский	Государственный природный заказник	Красный Яр	Минприроды России
	Иркутская область	Нижнеудинский	Государственный природный заказник	Тофаларский	Минприроды России
	Иркутская область	Качугский, Ольхонский	Государственный природный заповедник	Байкало-Ленский	Минприроды России
	Иркутская область	Бодайбинский	Государственный природный заповедник	Витимский	Минприроды России
	Иркутская область	Иркутский, Ольхонский, Слюдянский	Национальный парк	Прибайкальский	Минприроды России

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

90

Изм. Коп.уч. Лист № док. Подп. Дата

	Иркутская область	г. Иркутск	Дендрологический парк и ботанический сад	Ботанический сад Иркутского государственного университета	Министерство науки и высшего образования России, ФГБОУ высшего профессионального образования "Иркутский государственный университет"
39	Калининградская область	Зеленоградский	Национальный парк	Куршская коса	Минприроды России
	Калининградская область	г. Калининград	Дендрологический парк и ботанический сад	Ботанический сад Балтийского федерального университета им. И. Канта	Министерство науки и высшего образования России, ФГАОУ высшего профессионального образования "Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта"
	<i>Калининградская область</i>	<i>Нестеровский</i>	<i>Планируемый к созданию национальный парк</i>	<i>«Виштынецкий»</i>	<i>Минприроды России</i>
40	Калужская область	Жуковский	Государственный природный заказник	Государственный комплекс «Таруса»	Федеральная служба охраны Российской Федерации
	<i>Калужская область</i>	<i>Ульяновский</i>	<i>Планируемый к созданию государственный природный заповедник</i>	<i>Калужские засеки</i>	<i>Минприроды России</i>
	Калужская область	Бабынинский, Дзержинский, Износковский, Козельский, Перемышльский Юхновский	Национальный парк	Угра	Минприроды России
	Калужская область	г. Калуга	Памятник природы	Городской бор	Минприроды России
41	Камчатский край	Елизовский, Усть-Большерецкий	Государственный природный заказник	Южно-Камчатский имени Т.И. Шпиленка	Минприроды России
	Камчатский край	Алеутский	Государственный природный заповедник	Командорский им. С.В. Маракова	Минприроды России

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

91

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

**Приложение Г
(справочное)
Информация от Службы по государственной охране объектов культурного наследия
Иркутской области**



ООО «Институт Красноярскгидропроект»

**СЛУЖБА ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. 5-ой Армии, 2, Иркутск, 664025
Тел./факс (3952) 33-27-23
E-mail: sooknio@yandex.ru

30.06.2021 № 02-76-4158/21
на № ИК21-127 от 01.06.2021

О предоставлении информации

На участке строительства полигона сухого складирования золошлаков образующихся при работе ТЭЦ-9 и ТЭЦ-10 ООО «Байкальская энергетическая компания», расположенном по адресу: Иркутская область, г. Ангарск, пятый промышленный массив, участок № 1 ТЭЦ-9, территория гидрозолоотвала ТЭЦ-1, согласно представленной схеме, отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Информируем Вас, что в соответствии с абзацем 1 п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25 июня 2002 года № 73 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», в случае обнаружения в ходе проведения изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 вышеуказанного Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия либо заявление в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									92
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

подписью в соответствии с требованиями Федерального закона от 6 апреля 2011 года № 63-ФЗ «Об электронной подписи».

Руководитель службы по охране
объектов культурного наследия
Иркутской области

В.В. Соколов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 64147BF4FD9374047033E219C656E5F573596B4F
Владелец Соколов Виталий Владимирович
Действителен с 09.04.2021 по 09.07.2022

С.А. Милюкова
33-20-76

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							972-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		93

**Приложение Д
(справочное)
Информация от Министерства лесного комплекса Иркутской области**



**МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО
КОМПЛЕКСА
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

664011, г. Иркутск, ул. Горького, дом 31
тел. 33-59-81, факс: 24-31-55
e-mail: baikal@lesirk.ru

на № 08.06.2021 № 02-91-7677/21
ИК21-128 от 01.06.2021

Генеральному директору
ООО «Институт
Красноярскгидропроект»

В.А. Вайкуму

ул. Маерчака, д. 8,
стр. № 2, пом. № 9,
г. Красноярск, 660075

E-mail: .Lebedenko-kras.hp@yandex.ru

О направлении информации

Уважаемый Владимир Андреевич!

В соответствии с Вашим запросом министерство лесного комплекса Иркутской области (далее – министерство) сообщает, что место выполнения инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации на строительство полигона сухого складирования золошлаков, образующихся при работе ТЭЦ-9 и ТЭЦ-10 ООО «Байкальская энергетическая компания», месторасположение которого: Иркутская область, г. Ангарск, пятый промышленный массив, участок № 1 ТЭЦ-9, территория гидрозолоотвала ТЭЦ-1, согласно представленной карте-схеме, не является охотничьими угодьями. Охотничьи ресурсы на этой территории не обитают. Возможны лишь их случайные заходы.

Из объектов животного мира здесь обычны синантропные виды: черная ворона, сорока, сизый голубь, домовый воробей, домовая мышь, серая крыса. В период сезонных миграций не исключены залеты некоторых видов хищных птиц: черный коршун, обыкновенный канюк, чеглок, зимняк. Среди мигрирующих хищных птиц возможны редкие встречи видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (сапсан) и в Красную книгу Иркутской области (восточный болотный лунь, кобчик).

Министерство полагает, что реализация указанного проекта ущерба объектам животного мира и среде их обитания не нанесет.

Министерство не располагает сведениями о водно-болотных угодьях. Информация о водно-болотных угодьях, имеющих международный статус, отражена в постановлении Правительства Российской Федерации № 1050 от 13.09.1994 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 02.02.1971».

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									94
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В целях обеспечения выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 02.02.1971, Правительство Российской Федерации Постановлением от 13.09.1994 № 1050 поручило Министерству охраны окружающей среды природных ресурсов Российской Федерации выполнение обязательств, связанных с реализацией Российской Стороной Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 02.02.1971.

Информация о ключевых орнитологических территориях содержится в схеме размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Иркутской области, утвержденной указом Губернатора Иркутской области № 22-уг от 04.02.2019.

Временно замещающий должность
заместителя министра лесного
комплекса Иркутской области

С.В. Пересыпкин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 01A1B2AE00E6AB96B14A00B0F02F675189
Владелец **Пересыпкин Степан Владимирович**
Действителен с 26.06.2020 по 26.06.2021

Н.М. Халлыева
29-08-85

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		95

**Приложение Е
(справочное)
Информация от службы ветеринарии Иркутской области**



СЛУЖБА ВЕТЕРИНАРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИРКУТСКАЯ ГОРОДСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ»
664007, г. Иркутск, ул. Красноказачья, 10
телефон (3952) 209-872 факс: (3952) 209-872
E-mail: gorvet.vet@govirk.ru

16.06.2021 № 411-01721

Генеральному директору
ООО «Институт
Красноярскгидропроект»
В.А.Вайкум

Уважаемый Владимир Андреевич!

На основании направленного Вами запроса №ИК21-131 от 01.06.2021г. о наличии мест утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников (действующих и консервированных), неблагоприятных по особо опасным инфекциям на объекте: **«Инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации на строительство полигона сухого складирования золошлаков, образующихся при работе ТЭЦ-9 и ТЭЦ-10 ООО «Байкальская энергетическая компания».** Месторасположение объекта: Иркутская область, г.Ангарск, пятый промышленный массив, участок №1 ТЭЦ-9, территория гидрозолоотвала ТЭЦ-1.

Сообщаю что в соответствии с перечнем скотомогильников (в том числе сибирезвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Сибирский Федеральный округ) часть 4, составленным департаментом ветеринарии Минсельхоза России и ФГУ «Центр ветеринарии», а также кадастром стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов по Иркутской области от 23 августа 2001г, утверждённого главным государственным ветеринарным инспектором Иркутской области и главным государственным санитарным врачом Иркутской области, установленные места утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников (действующих и консервированных), в пределах участка работ и в ближайшем от него удалении в 1000м в каждую сторону в районе производства работ не зарегистрированы.

Начальник отделения
противоэпизоотических мероприятий



Ч.А.Жигжитов

Исп.: А.Г.Середкина
тел.:29-00-10.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									96
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

**Приложение Ж
(справочное)
Рыбохозяйственная характеристика р.Ангара**



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Главное бассейновое управление
по рыболовству и сохранению
водных биологических ресурсов»
(ФГБУ «Главрыбвод»)
Байкальский филиал

670000, Республика Бурятия, Улан-Удэ,
Смолина ул., дом 18
тел. (3012) 214-573, 216-950, факс (3012) 216-840
e-mail: info@bf.glavrybvod.ru
Сайт: <http://fishrep.ru>
ОКПО 06499087 ОГРН 1037739477764
ИНН 7708044880 КПП 032643001

от 05.07.2021 г. №07-14/2930
на ИК21-135 от 02.06.2021 г.

Генеральному директору
ООО "Институт
Красноярскгидропроект"

В.А. Вайкуму

660075, Красноярский край, г. Красноярск,
ул. Маерчака, 8/2, пом. 9, оф. 227
Тел: 8(391)204-12-84,
E-mail: kgp24@yandex.ru,
Lebedenko-kras.hp@yandex.ru

Рыбохозяйственная характеристика реки Ангара

ООО «Институт Красноярскгидропроект» (ООО «Институт Красноярскгидропроект») проводит инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации на строительство полигона сухого складирования золошлаков, образующихся при работе ТЭЦ-9 и ТЭЦ-10 ООО «Байкальская энергетическая компания».

Для отчёта по инженерно-экологическим изысканиям необходима рыбохозяйственная характеристика реки Ангара.

Рыбохозяйственное значение водотока в районе изысканий приводится по фондовым материалам натуральных исследований Байкальского филиала ФГБУ «Главрыбвод», из ранее проведенных работ, литературных источников, а также по материалам Гидрологической изученности, характеристики (Ангаро-Енисейский район том 16, Дальний Восток, выпуск 2), Государственному водному реестру и данных космоснимков.

Административная площадка изысканий расположена в Иркутской области, г. Ангарск, пятый промышленный массив, участок №1 ТЭЦ-9, территория гидрозолоотвала ТЭЦ-10 (в настоящее время не эксплуатируется) вблизи протоки Голуторовская воды р. Ангары.

Ангарский район представляет собой муниципальное образование на юго-западе Иркутской области, граничит на юго-западе, северо-западе и севере с Усольским районом, на востоке и юго-востоке с Иркутским и Шелеховским районами. Через район проходит старинный Московский тракт и новое шоссе того же названия. Район пересекает Восточно-Сибирская железная дорога, его

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
									97
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

омывает судоходная р. Ангара. Протяженность района с севера на юг примерно 40 км, с запада на восток примерно 60 км. Протяженность московского тракта по району примерно 22 км, а железной дороги 27 км.

Ангарский район занимает территорию между левым берегом реки Китой на севере, левым берегом реки Ангары на северо-востоке, притоком Ангары речкой Мегет на востоке. На юго-востоке граница в виде ломанной линии простирается по водораздельным поднятием бассейна реки Иркут и реки Китой. Южная граница делает резкий изгиб от южной оконечности пади Шаманка пролегает на северо-запад, а затем резко на север, извилистой линией вдоль русла речки Ода и пади Колтыгей, резко меняет направление на запад, через падь Большой Хирей до отметки 680.

Пойма рек Ангары и Китой - это слегка холмистая равнина, местами шириной до нескольких километров, сложенная современными четвертичными отложениями из глин, суглинков, песков и галечников, далее по юго-западу правый берег р. Китой и левый берег р. Ангары круто поднимаются над поймой, образуя надпойменную террасу с резко холмистой поверхностью с высотами 459 м.

На юго-западе граница террасы проходит по линии водохранилища. Эта часть также сложена четвертичными отложениями из глин, суглинков песка и галечника только более раннего времени. От линии водохранилища поверхность резко меняется, переходя в высокие поднятия и глубокие распадки с высотами от 526 м до 727 м. Вся эта поверхность расчленена речными долинами рек Китой, Тойсук, Ода, Мегет и множеством ручьев. Эта резко изрезанная и высокая часть сложена более древними, но в основном осадочными породами из песчаников, известняков, доломитов, мергелей и алевролитов Юрской системы.

Реки и речки района принадлежат к бассейну р. Ангары. Начинаются они в Предсаянье и Саянах, имеют направление течений на северо-восток. В своих верховьях течения бурные, характерные для горных водотоков. Долины их узкие, глубоко врезанные, большие уклоны, наличие каменных глыб делает течение бурным, грохочущим потоком.

Густота речной сети невысокая 200-300 метров водотока на 1 кв. км. Болота и заболоченные озера распространены как на равнинных участках, так и в распадках и, даже, в горах.

Пойменная поверхность района покрыта луговыми травами, кустарниками из черемухи, тальника и тополя по берегам рек и речек.

Почвы в основном песчаные и торфяно-болотистые с небольшим слоем гумуса. Значительная часть поверхности района занята лесами: елово-пихтовыми в низких приречных и приозерных местах, смешанными из березы и сосны в средней части склонов водораздельных хребтов и хвойными (таежными) из сосны, лиственницы и кедра. Среди таежных массивов нередко встречаются заболоченные участки. Их подстилают торфяно-болотистые почвы.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	972-ОВОС	Лист
							98

Ниже Иркутского водохранилища находится не зарегулированный участок реки Ангары (протяженность 90 км), где происходит заметное увеличение минерализации от 96,5 на траверзе г. Иркутска до 120,75 мг/л у с. Олонки.

По данным Государственного доклада за 2018 год в районе г. Ангарск, поверхностные воды реки Ангары загрязнены нитритным азотом (в черте и ниже города), его средние за год концентрации варьировали на уровне ПДК. Превышения допустимых нормативов зафиксированы в максимальных значениях концентраций органических веществ, фенолов. По комплексной оценке, удельного комбинаторного индекса загрязнённости воды (УКИЗВ), вода в районе г. Ангарск, в створах, расположенных выше и ниже города, характеризуется как «условно чистая», 1 класс, в черте города - «слабо загрязненная», 2 класс.

Качество воды на ангарском участке по гидробиологическим показателям соответствовало II классу (слабо загрязнённая). В створах выше и ниже г. Ангарска оценка сохранилась на уровне прошлогодней, в черте г. Ангарска – улучшилась на полкласса. По методу экологических модификаций биоценоз р. Ангары на ангарском участке характеризуется антропогенным экологическим напряжением с элементами экологического регресса. По сравнению с прошлогодней оценкой на условном фоне ангарского участка и в черте г. Ангарска наблюдается ухудшение состояния планктонного сообщества, в остальном экологическая оценка сохраняется на уровне 2017 года.

Климатическая характеристика рассматриваемого района

Климат резко-континентальный с продолжительной холодной зимой, коротким дождливым летом и резкими колебаниями сезонных и суточных температур.

История метеонаблюдений показывает, что в среднем 100 дней в Ангарске сохраняется температура выше нуля по Цельсию. Заморозки начинаются в сентябре, в середине второй декады. С конца мая заморозки прекращаются.

Средняя температура в январе -22 °С, (минимальная зафиксированная -51 °С), в июле - + 18 °С (максимальная +36 °С). Средняя температура в течение года -1,2 °С.

Самый холодный месяц - январь, абсолютный минимум - 50 °С. Самый теплый - июль, максимум 37 °С. Амплитуда колебаний температур воздуха в течении года достигает 80°С.

Устойчивый переход температуры через 0°С весной происходит обычно в начале второй декады апреля, а осенью - во второй половине октября. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 100-120 суток.

Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью Р=0,98% и Р=0,92% составляет по м/ст. Иркутск -38 °С и -36 °С соответственно.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	972-ОВОС	Лист
							99

Средняя скорость ветра равна 2,3 м/с, максимальная скорость ветра (порыв) составляет 28 м/с. Над водной поверхностью скорость ветра может увеличиться до 30 м/с.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для суглинков 2,8 м.

Ветры северо-западных румбов имеют большую повторяемость, как и в градации малых скоростей, так и при более высоких скоростях.

Средняя сумма осадков составляет 480 мм, при этом в период с мая по сентябрь выпадает около 80-85% их годовой суммы. Средняя максимальная высота снежного покрова не превышает 36 см. В середине октября формируется устойчивый снежный покров. Ледостав приходится на ноябрь.

Гидрологическая характеристика реки Ангара

Гидрографическая сеть района работ хорошо развита. Основной водной артерией является р. Ангара, входящая в водосборный бассейн р. Енисей. Район участка работ принадлежит к бассейну р. Ангара (ниже плотины Иркутской ГЭС возле г. Ангарска).

По информации из Государственного водного реестра **река Ангара** (код водного объекта – 16010100112116200000012 и код гидрологической изученности – 116200001) является правобережным притоком р. Енисей, протяженностью 1779 км, впадает в р. Енисей в 2137 км выше г. Енисейск. Водосборная площадь составляет 1039000 км². Средний расход воды: 4530 м³/с. Сток зарегулирован многочисленными водохранилищами, осуществляющими многолетнее и сезонное регулирование. Общее падение реки Ангара составляет 380 метров, уклон - 0,2 м/км. Истоком р. Ангара является озеро Байкал.

В Ангару впадает 1917 притоков протяженностью менее 10 км и 195 притоков протяженностью более 10 км. Самый длинный правый приток Чадобец длиной 647 километров. Другие наиболее крупные правые притоки Ангары - Илим 589 км, Иркинеева 363 км, Каменка 313 км. Левые наиболее крупные притоки Ангары - Иркут 488 км, Кова 452 км, Белая 359 км, Мура 330 км, Китой 316 км.

Отличительной особенностью Ангары является то, что она находится в сравнительно суровых климатических условиях, но ледостав на ней наступает позднее, чем на других реках. Ледостав на Ангаре наблюдается обычно с первой половины ноября до второй половины мая.

Основной сток Ангары зарегулирован гидроузлами ГЭС, образованные водохранилища осуществляют сезонное и многолетнее регулирование. Летом и осенью уровни воды в среднем на 1,5-2,5 метра ниже зимних.

Для притоков Ангары характерно ярко выраженное весеннее половодье, которое наблюдается в конце апреля - середине июня. Подъем уровней в это время составляет 4-6 метров. Летне-осенние низкие уровни иногда повышаются из-за дождевых паводков.

Максимальная амплитуда колебаний уровня воды за год на реке Ангаре у Богучан достигает 8,3 метра и у Каменки - 10 метров. Здесь максимальные

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		100

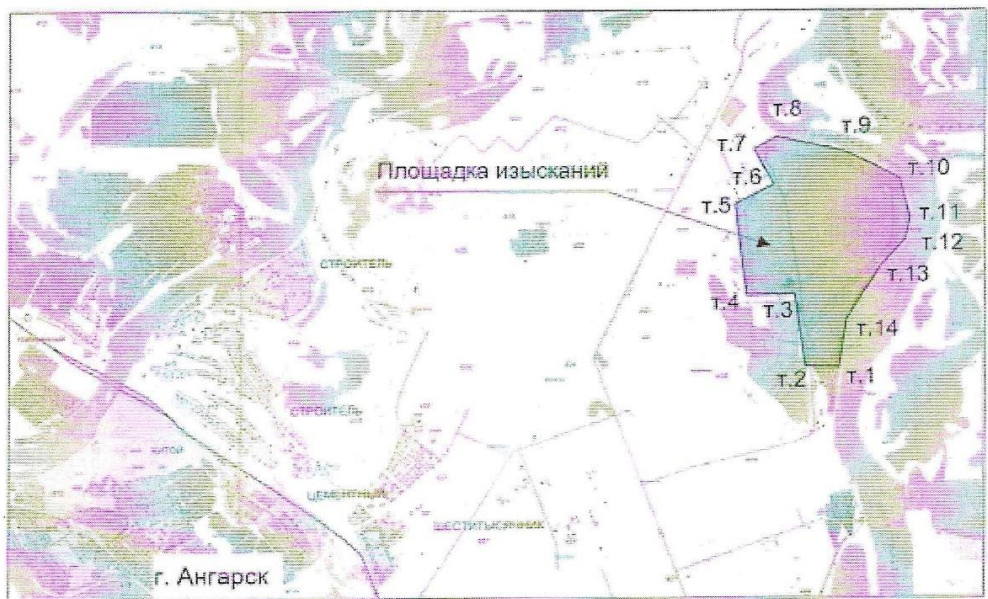
подъемы уровня воды обусловлены заторами льда весной. На средних реках бассейна колебание уровней воды составляет от 4 до 6 метров, а на затороопасных участках они достигают 11 метров.

Береговые склоны реки преимущественно крутые, местами представлены обнажениями траппов или каменистыми россыпями. Пойма встречается короткими участками в устьях крупных рек и ручьев.

Русло сильно разветвлено песчано-галечными островами. Вследствие сравнительно небольших глубин и значительных разветвлений русла прибрежная часть реки и ее протоки сильно зарастают высшей растительностью (осока, камыш, рдест).

Согласно многолетним исследованиям Института геохимии СО РАН р. Ангара и её воды имеют низкую минерализацию. Сумма ионов за период с 2001 по 2011 гг. варьирует от 89,8 до 102,4 мг/дм³. Увеличение антропогенного воздействия в бассейне озера Байкал способствует возрастанию стока растворенных веществ, что в конечном итоге может вызвать негативные изменения качества вод, как Байкала, так и Ангары.

Карта-схема расположения площадки изысканий



Протока Голуторовская является водотоком в составе реки Ангары, - водотоком, отчленяющим отдельный морфологический элемент сложного речного русла Ангары. Протока отчленяется от основного русла реки Ангары с левого берега в двух точках - 1676 км и в 1669 км. от устья и, далее, - соединяется с основным руслом на 1683 км от устья. Имеет максимальную протяжённость – 7 км, а площадь водосбора такую же, как и р. Ангара.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		101

Таблица 1

Краткая гидрологическая характеристика р. Ангара

№ п/п	Наименование Водотока	Куда впадает и с какого берега	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км	Притоки длиной менее 10 км/ общ. дл. км	Площадь водосбора км ²	Ширина водоохранной зоны*, м
1.	р. Ангара	р. Енисей	2137	1779	1917/4801	1039000	200

Примечание:

* - Ширина водоохранной зоны реки установлена ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

Рыбохозяйственное значение реки Ангара

Рыбохозяйственное значение водотока в основном определяется наличием в нём видов рыб, нерестилищ, зон нагула молоди и взрослых видов рыб, зимовальных ям, но также не менее важен учёт гидрологической характеристики с полными ее показателями (физико-географического расположения, бассейновой принадлежности, положения в речной системе и т.д.).

На видовой состав ихтиофауны р. Ангара оказывает влияние озеро Байкал.

Согласно сведениям из Государственного рыбохозяйственного реестра, данным Байкальского филиала ФГБУ "Главрыбвод" и литературным источникам, ихтиологическое разнообразие р. Ангара включает 26 видов рыб (минога сибирская, стерлядь, осетр, таймень, ленок, тугун, сиг речной, хариус сибирский, щука, плотва, елец, язь, голян обыкновенный, голян озерный, голян Чекановского, линь, пескарь, карась серебряный, голец сибирский, щиповка, налим, окунь, ерш, песчаная широколобка, каменная широколобка и сибирский подкаменщик).

Акклиматизанты представлены лещом, пелядью и байкальским омулем (последний вид на данном участке реки встречается редко).

На данном участке можно выделить два основных типа биотопов - собственно русловую часть и протоку. Для каждого из этих биотопов характерен свой видовой состав ихтиофауны.

Протока Голуторовская неразрывно связана с р. Ангара, здесь обитают многие виды, характерные для данного водного объекта. В местах со слабым течением, на прогреваемых мелководьях обитают налим, елец, плотва, окунь, щука, голян. Здесь же нагуливается их молодь, а также молодь сиговых и хариуса. Реофильные виды рыб - хариус, сиг, таймень, ленок - придерживаются русловой части.

Промысловый лов на участке не осуществляется. Ведется интенсивный любительский лов. В целом запасы рыб, как и в других районах Сибири, в последнее время заметно сократились.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	102

Из рыб, населяющих р. Ангару, в Красную Книгу Иркутской области занесены сибирский осетр, стерлядь, ленок, линь, тугун и таймень.

К настоящему времени места расположения зимовальных ям на р. Ангара не были определены, так как не проводились многолетние исследования (мониторинг), поэтому в Правилах рыболовства Байкальского рыбохозяйственного бассейна (Приказ Минсельхоза России от 24.04.2020 г. № 226) перечни мест зимовальных ям на р. Ангара отсутствуют.

Основная часть рыб скатывается на зимовку на плесовые участки в р. Ангара со значительными глубинами и замедленными скоростями течения.

Все обитающие в р. Ангара рыбы относятся к фаунистическим комплексам Палеарктики - бореальному предгорному, бореальному равнинному и арктическому пресноводному комплексу.

Рыбы, слагающие бореальный предгорный комплекс, приспособлены к жизни в реках с быстрым течением, прозрачной водой, богато насыщенной кислородом, с каменистым дном и отсутствием подводной растительности, кроме обрастаний на камнях, последние развиты лишь местами и слабо. Рыбы очень чувствительны к содержанию кислорода в воде. Отличительной особенностью у таких видов рыб, как ленок, таймень, хариус, голянь, сибирский голец, сибирский подкаменщик является русловая окраска и пятна на боках тела.

Рыбы этого комплекса приспособлены к жизни на быстром течении – это или сильные пловцы с веретенообразным телом, или рыбы, приспособленные к жизни среди камней у дна. В их спектре питания и пищевых взаимоотношений большую роль играют трофические связи рыб с наземной фауной. Отсутствуют роющие бентофаги и растительностные рыбы. По характеру размножения виды, слагающие комплекс, являются литофилами. Время икрометания - весенне-летние месяцы. Икра слабосклеиваемая или не имеющая клейкости. Личинки рыб проходят ранние этапы развития, прячась среди камней.

Бореальный равнинный комплекс в основном связан с зоной тайги, среди представителей этого комплекса (щука, окунь, плотва, ёрш и сибирская шиповка) преобладают виды, выдерживающие довольно значительные колебания количества растворенного в воде кислорода. Большинство представителей ихтиофауны имеет зарослевую окраску. Рыбы этого комплекса обитатели русловых участков с несильным течением, причем не обязательно с прозрачной водой, а также пойменных водоемов. По характеру питания преобладают бентофаги (рыбы, потребляющие пищу не только с поверхности дна, но и приспособленные к добыванию из грунта).

В связи с нерестом при относительно низких температурах, икра этих видов фитофильной группы (кроме карася) проходит свое развитие, в основном, на прошлогодней мертвой растительности и в менее благоприятных кислородных условиях.

К Арктическому пресноводному комплексу относятся виды: сига и налимы. Эти рыбы приспособлены к жизни в воде, богато насыщенной кислородом. Они возникли в довольно крупных водоемах с прозрачной водой,

Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

972-ОВОС				
Лист				
103				

несильным течением и с наличием зоопланктона, правда, далеко не всегда развитого достаточно богато. Из особенностей пищевых отношений рыб этого комплекса надо отметить незначительную роль наземной фауны, наличие планктонного питания молоди и большой удельный вес бентофагов, питающихся преимущественно эпифауной на твердых грунтах. Рыбы ориентируются на пищу при помощи органов зрения. По характеру размножения представители этого комплекса или литофилы, или псаммолитофилы, т.е. субстратом для нереста у них служат каменисто-галечниковый и песчаный грунты. Время икрометания у данных видов, в отличие от представителей других фаунистических комплексов, приходится на осенне-зимние месяцы. Личинки не имеют органов приклеивания. Они или мигрируют вниз по течению на участки с более богато развитым планктоном, или прячутся среди камней.

Рыбопродуктивность рек обычно ниже, чем в озёрах, но как места воспроизводства многих промысловых рыб имеют неограниченное значение.

В зависимости от сезона года в отдельных районах акватории изменяются видовой, возрастной состав и плотность рыб.

Рыбопродуктивность реки Ангара, по данным ФГУП "Госрыбцентр" составляет 15,7 кг/га (Отчет НИР: Оценить состояние запасов водных биологических ресурсов, разработать рекомендации по их рациональному использованию, прогнозы ОДУ и возможного вылова на 2013 г. во внутренних водах зоны ответственности ФГУП «ГОСРЫБЦЕНТР», Улан-Удэ, 2012).

Краткая биологическая характеристика основных представителей ихтиофауны реки Ангара

Отряд Лососеобразные - *Salmoniformes*

Семейство Лососёвые - *Salmonidae*

Род Таймени - *Hucho*

Таймень (лат. *Hucho taimen*, Pallas) встречается в р. Ангара, а также в ее притоках. Крупные особи придерживаются наиболее глубоких мест на реке (ямах), разные возрастные группы обитают на течении ниже порогов и перекатах, встречаются в устьях больших притоков с каменисто-галечным грунтом. Молодь держится в прогреваемой прибрежной полосе, на слабом течении.

Таймень имеет удлиненное тело низкое тело с широкой спиной. Голова большая составляет 21-23% от всего тела. Рот большой с хорошо развитыми зубами. Бока головы и ее верх покрыты небольшими круглыми темными пятнами. По бокам тела выше и ниже боковой линии слабо выступающие, крестообразные или полулунные темные пятна. Окраска тела темная с переливающимися боками от зеленовато-серебристых до серебристых. В нерестовый период окраска приобретает темно-красный оттенок, а плавники становятся ярко красными.

Половозрелым таймень встречается на шестом-восьмом году жизни при длине тела 60 - 70 см и весом около 3 кг. После ледохода, в период нерестовых

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		104

миграций, таймень заходит для размножения в притоки р. Ангара первого и второго порядков.

Нерест тайменя в основном проходит во второй половине мая при температуре воды 6-10⁰С на каменисто-галечных грунтах. Скат тайменя после нереста из притоков обычно приурочен к спаду уровня воды после весеннего половодья.

Абсолютная плодовитость колеблется от 7 до 20 тыс. икринок. Икра у тайменя слабосклеивающаяся, рабочая плодовитость составляет 6,5-7,0 тыс. икринок. Период инкубации длится 28-31 суток при температуре воды 5,9⁰С - 6,4⁰С, содержании кислорода - 5-9 мг/л. Отход за период развития - 8-12%.

Основу его питания составляет в основном рыба. Таймень рано переходит на хищный образ жизни. Питаться рыбой начинает с возраста 1+2+. В среднем 80% рациона составляет елец, остальное - собственная молодь и неполовозрелые особи ленка и хариуса.

Статус вида. Редкий, исчезающим видом нуждающийся в охране. Таймень занесен в Красный список видов рыб МСОП-96, внесен также в Красные книги Республики Бурятия, Иркутской области и Забайкальского края. Численность нигде не определялась.

Угрозу для вида составляют: браконьерство, загрязнение рек, истощение природных ресурсов путём добычи полезных ископаемых. Необходимы региональные программы по сохранению конкретных популяций, в том числе искусственное воспроизводство, криоконсервация геномов, создание особо охраняемых природных территорий.

Отряд Лососеобразные – *Salmoniformes*
Семейство Лососёвые – *Salmonidae*
Род Ленки -*Brachymystax*

Ленок (*Brachymystax lenok*, Pallas) встречается по всей реке Ангаре. На нерест передвигается до самых верховий, включая притоки второго и третьего порядка. Летом широко расселяется по малым горным рекам, придерживаясь в реках перекатов, порогов. Зимой собирается в наиболее глубоких непромерзаемых местах с хорошим кислородным режимом.

Внешне рыба ленок напоминает лосося и сига. Её тело торпедообразно. Чешуя у ленка достаточно мелкая. Окрас красно-коричневый с различными оттенками в зависимости от ареала обитания. Ленок относится к хищникам. Рыба имеет достаточно маленький рот. Но при этом он вооружен зубами и клыками, которые не упустят даже большую добычу.

Средние показатели длины 67 см и массы 8 кг, предельный возраст 14 лет.

Половозрелым ленок становится на 5-6 год при длине 30-35 см и массе 400-500 г. Плодовитость самок достигает примерно 2240-8300 икринок. Средняя плодовитость 5 - 6 тыс. икринок. Нерест в мае - июне при температуре воды 5-7⁰ С. Нерестилища встречаются на участках реки с быстрым течением и наличием перекатов.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		105

Спектр питания включает практически все организмы зообентоса и рыб, встречающихся в горных реках. Основу пищи в течение всей жизни составляют рыба и донные беспозвоночные средних и крупных размеров (ручейники, стрекозы, веснянки, поденки, хирономиды, перепончатокрылые, двукрылые, водные клещи, пауки, мошки и моллюски). В зависимости от циклов их развития и вылета в питании ленка преобладают те или иные группы этих животных, различные их стадии - личинки, куколки, имаго. Молодь (сеголетки) питается в основном зоопланктоном.

Статус вида. Внесен в Красную книгу Иркутской области. Численность нигде не определялась. Объект спортивного и любительского лова. Популяции ленка находятся в угрожающем состоянии и нуждаются в охране. Незначительная численность ленка обусловлена браконьерским ловом, особенно его молоди, выловом производителей на нерестилищах, сокращением нерестовых площадей (заиливание), паразитарными заболеваниями и рядом других причин.

Отряд Лососеобразные – *Salmoniformes*

Семейство Сиговые - *Coregonidae*

Род Сиги - *Coregonus*

Подвид Пыжьян

Сибирский сиг (пыжьян) (лат. *Coregonus pidschian*, Gmelin) его туводная (жилая) форма обитает в бассейне реки Ангары. Отнесён А.В. Подлесным к виду речной (горбоносый) сиг и в настоящее время имеет статус подвида и относится к сибирскому сигу – пыжьяну.

Обитает преимущественно в самом русле Ангары и её наиболее крупных притоках. Предпочитает плесовые, глубокие участки реки с галечными и галечно-песчаными грунтами. Сиг держится рассеяно, собирается в небольшие группы только в преднерестовой период. Все случаи поимки приурочены к глубоким (до 4 - 8 м) плесовым участкам реки.

Пыжьян имеет удлинённое, уплощённое с боков тело, маленькую голову с вытянутым рылом и полунижним ртом. Спина очень круто поднимается вверх сразу за головой. Тело пыжьяна покрыто серебристой чешуёй, окраска брюха и баков серебристо-белая, а спина и плавники темно-серые. У речного сига более развита верхняя челюсть.

Половой зрелости сиг-пыжьян в массе достигает в возрасте 6+-7+ лет. Нерестится на плесовых участках реки с песчано-галечными грунтами во второй половине октября – начале ноября. Абсолютная плодовитость колеблется от 10 до 65 тыс. икринок. Нерест, как и большинства осенне-нерестующих сиговых видов рыб, происходит при температуре воды ниже 3 - 4°С.

Спектр питания - бентосными организмами, основу пищи составляют амфиподы, а также личинки ручейников, хирономид, моллюсков.

Статус вида. Ценный вид. Запасы ангарского сига в пределах Иркутской области очень ограничены. Основная причина сокращения его запасов –

Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		106

образование каскада ГЭС и изменение гидрологического режима. Вылов сига (пыжьяна) можно увеличить в результате развития аквакультуры.

Отряд Лососеобразные – Salmoniformes

Семейство Сиговые - Coregonidae

Род Сиги –Coregonus

Тугун (лат. *Coregonus tugun*, Pallas) пресноводная рыба. Среди сибирских сиговых тугун является самым теплолюбивым видом, на откорм уходит в мелкие и хорошо прогреваемые участки водоема (около 20°C).

Небольшая рыбка с вальковатым телом и широкой спиной. Тело покрыто тонкой легко опадающей чешуей. Имеет короткий рот. Окраска тела типичная для сиговых: темная спина и серебристо-белые бока и брюшко. Максимальный возраст 7 лет. Длина до 20 см, масса до 80 г, но обычно в уловах встречаются рыбы массой 20-30 г.

Среди сибирских сиговых, тугун является самым теплолюбивым видом, на откорм уходит в мелкие и хорошо прогреваемые участки водоема (около 20° С). Цикл жизни тугуна короткий: большинство рыбок созревают уже на втором году жизни. Живёт до 6 лет. Нерестится осенью в верховьях рек или в горных речках на течении на каменисто-галечном или песчаном грунте с конца сентября по октябрь. Зимует в непромерзающих реках.

Состав пищи данного вида зависит от биотопа и от времени года. Питается тугун в основном зоопланктоном при его высокой его численности, насекомыми и поедает икру рыб.

Статус вида. Внесен в Красную книгу Иркутской области. С давних времен тугуна под названием "сосвинская сельдь" доставляли в Москву как особый деликатес. Лимитирующее воздействие оказывает промысловый улов и браконьерство.

Отряд Лососеобразные – Salmoniformes

Семейство Хариусовые- Thymallidae

Род Хариусы –Thymallus

Хариус (лат. *Thymallus arcticus arcticus*, Pallas) характерный представитель ихтиофауны горных водотоков Ангарского бассейна включая р. Ангару.

Прогонистое и сильное тело хариуса покрыто довольно крупной, прочно держащейся чешуей. Верхняя часть и большой спинной плавник усеяны множеством пятнышек. Рот сравнительно небольшой, с едва заметной щеткой слабых зубов. Максимальная длина достигает 45 см при массе 1900 г, средний размер 39 см. Предельный возраст 10 лет.

В летний период образует значительные скопления в притоках р. Ангара, даже в небольших быстротекущих ручьях протяженностью 3-4 км и более с глубинами 0,3-0,5 м, шириной не более 1 м. В бассейне р. Ангара происходит нагул и нерестовая миграция. Созревает в возрасте четырех-пяти лет. Весной, после распаления льда, хариус поднимается в верховья горных притоков на

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		107

нерест. Икра откладывается на галечном грунте на мелководных участках с быстрым течением. Нерест происходит в основном в мае.

Выклюнувшиеся личинки после рассасывания желчного мешка покидают малые притоки и скатываются в более крупные водотоки, где держатся в прибрежной части. Здесь они зимуют и весной поднимаются для нагула в придаточную систему реки. Поздней осенью хариус скатывается с мест нагула до непромерзающих участков рек.

Спектр питания разнообразный. В летний период основой его рациона являются аллохтонные кормовые организмы – воздушные и попадающие в воду наземные беспозвоночные, преимущественно насекомые. В бассейне р. Ангара основное место в питании хариуса занимают имаго перепончатокрылых (муравьи, осы и др.), двукрылые - личинки и имаго комаров и мух, личинки поденок, веснянок, жуки и ручейники. В зимнее время в рационе хариуса преобладают личинки поденок, веснянок и ручейников

Статус вида. Имеет местное промысловое значение. Объект спортивного рыболовства. Хариус интенсивно отлавливается любителями в основном в возрасте 1-2 года и в период нереста (сроки запрета не соблюдаются).

Отряд Щукообразные – *Esociformes*

Семейство Щуковые - *Esocidae*

Род Щуки –*Esox*

Щука обыкновенная (лат. *Esox lucius*, Linnaeus) обитает на верхнем речном участке р. Ангара. Вид немногочисленный, так как экологические условия здесь (высокие скорости течения, низкая температура воды) неблагоприятны для обитания щуки. Постоянно обитает в заросших водной растительностью протоках, устьях притоков, искусственных каналах.

Тело щуки торпедовидное, голова большая, пасть широкая. Окраска изменчивая, в зависимости от окружения: от растительности может быть серо-зеленоватая, серо-желтоватая, серо-бурая, спина темнее, бока с крупными бурыми или оливковыми пятнами, которые образуют поперечные полосы. Непарные плавники желтовато-серые, бурые с тёмными пятнами; парные - оранжевые.

К концу первого года жизни щука достигает длины 200-220 мм и массы 90-120 г. Щука – придонный хищник. При высокой обеспеченности пищей к пятигодовалому возрасту достигает длины 450-500 мм и массы 1 кг и более. Максимальная длина рыб может достигать 1 м и более, а вес - 15 кг.

Половозрелой щука становится на 4 - 5 году, при длине 30 - 32 см. Икра щуки слабосклеиваемая. При отсутствии свежезалитой растительности, щука вынуждена откладывать икру на мелководьях с различными растительными остатками. Икрометание происходит в первой половине мая. К концу мая нерест заканчивается. В августе - сентябре мальки уже начинают охотиться за мелкой рыбой и вырастают до 15 см длины и до 50 - 70 г веса.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		108

Наиболее интенсивно щука питается в мае, июне, сразу после нереста, менее интенсивно в июле - августе. Основу питания щуки составляет песчаная широколобка. Кроме бычков она также поглощает молодь окуня и плотвы.

Статус вида. Широко распространенный, промысловый вид. Является объектом промышленного и любительского рыболовства.

Отряд Карпообразные – Cypriniformes

Семейство Карповые – Cyprinidae

Род Плотва –Rutilus

Плотва (лат. *Rutilus rutilus*, Pallas) встречается преимущественно в тиховодных участках, заливах и мелководных протоках, хорошо прогреваемых устьях притоков, искусственных каналах, прудах.

В настоящее время на верхнем участке р. Ангары немногочисленна, так как экологические условия здесь неблагоприятны для обитания этого вида - высокие скорости течения, низкая температура воды.

Плотва в реках предпочитает среднее течение с развитой пойменной системой (заливы, старицы, заросшие протоки). Летом для нагула использует участки рек со слабым течением и незначительными глубинами, а зимой держится на глубоких участках.

Форма тела у плотвы – вытянутая, туловище слегка приплюснуто с боков. В основном, рыба чешуя имеет серебристую расцветку, но иногда встречаются экземпляры и медно-желтого оттенка, это зависит от мест постоянной рыбьей дислокации. Ежегодный прирост длины, составляет в среднем 1,5 - 2,0 см, веса около 25 г.

Половая зрелость наступает на 4 - 5 году. Икрометание в конце апреля, начале мая, и в некоторые годы до середины мая, в зависимости от температуры воды.

Молодь начинает питаться мелкими рачками и водорослями. По характеру питания плотва - типичный эврифаг. Она использует все кормовые организмы водоема. Основными компонентами питания плотвы являются донные беспозвоночные, в основном моллюски, и растительные остатки. Плотва всех возрастных групп в летнее время питается бокоплавами, личинками хирономид, жуков, водорослями, моллюсками.

К августу молодь покидает мелкие заливы и в октябре вместе со взрослой плотвой уходит на зимовку. Годовики имеют длину 7,0 - 9,0 см, вес 4,0 - 5,0 г.

Статус вида. Встречается повсеместно. Является объектом промышленного и любительского рыболовства.

Отряд Карпообразные – Cypriniformes

Семейство Карповые – Cyprinidae

Род Ельцы – Leuciscus

Сибирский елец (лат. *Leuciscus leuciscus baicalensis*, Dybowski) является многочисленным видом, обитает в р. Ангара и её придаточной системе, а также распространен в различных биотопах – заливах с илистым и песчаным дном,

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		109

заросших водной растительностью протоках, участки реки с быстрым течением и каменисто-галечным дном. В реке держится стаями у дна на быстром течении, обычно вблизи перекатов.

Елец обладает стройным, прогонистым телом. Голова у него узкая, с маленьким конечным ртом. Общая окраска рыбы светлая. Спинка зеленоватая, бока серебристые, брюшко серебристо-белое. Грудные, брюшные и анальный плавники окрашены в красный цвет, спинной и хвостовой - сероватые. Редко достигает длины 20-25 см и массы 200-400 г, обычно его размеры около 15 см и масса 50-80 г. Продолжительность жизни не более 8-10 лет.

Питается в основном беспозвоночными - личинками комаров, ручейников, поденок. Летом поедает нитчатые водоросли и падающих в воду насекомых. Созревает в 2-3-летнем возрасте при длине 11-14 см. Нерестится во второй половине апреля при температуре воды 6 - 8 °С. У самцов во время нереста появляются эпителиальные бугорки. Самка выметывает икру одной порцией, диаметр икры около 2 мм. Она откладывается на камни и гальку на перекатах. Плодовитость 2-17 тыс. икринок.

Статус вида. Многочисленный вид. Является объектом промышленного и любительского рыболовства. Практически везде основным лимитирующими факторами выступают загрязнение водоема и нехватка мест для нерестилищ.

Отряд Карпообразные – Cypriniformes

Семейство Карповые – Cyprinidae

Род Лещи – Leuciscus

Лещ (лат. *Abramis brama*, Linnaeus) выпущен с целью акклиматизации в ангарские водохранилища. В единичном экземпляре встречается в р. Ангара и её крупных притоках. Предпочитает медленно текущие водоёмы.

Тело высокое, максимальная высота составляет около трети длины тела. Голова и рот маленькие. Рот заканчивается трубкой, которая может выдвигаться. Спинной плавник высокий и короткий. Анальный плавник длинный, начинается за задним краем основания спинного плавника. Глоточные зубы однорядные, по пять с каждой стороны. У взрослого леща спина серая или коричневая, бока золотисто-коричневые, брюхо желтоватое, все плавники серые часто с тёмными краями. У молодых особей окраска серебристая. Максимальная длина тела - 82 см, масса - 6 кг, максимальная продолжительность жизни - 23 года. Обычные размеры леща 25-45 см и масса 0,5-1,5 кг.

Половозрелым становится на в 5 - 6 лет. Нерест в мае - июне. Типичный фитофил. Нерест при температуре воды 12-14° С. Диаметр икринок - 1,0-1,5 мм. Плодовитость от 90 до 350 тыс. икринок. Икра развивается 4 - 6 суток.

Лещ держится группами, преимущественно в глубоких местах, поросших растениями. Осторожен и довольно сообразителен.

Типичный бентофаг. В основном питается донными беспозвоночными (личинки насекомых, моллюски, черви, ракообразные и др.). Выдвижной рот

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

дает возможность лещу добывать пищу из грунта до глубины 5-10 см. Крупный лещ может поедать молодь рыб.

Статус вида. Акклиматизированный вид. Является одним из главных объектов пресноводного промысла в России. Объект искусственного разведения.

Отряд Карпообразные – Cypriniformes

Семейство Карповые – Cyprinidae

Род Караси – Carassius

Серебряный карась (лат. *Carassius auratus gibelio*, Bloch) редко встречается в русле реки Ангара. Чаще встречается в пойменных озерах и искусственных каналах, и прудах. Чаще его можно увидеть в пойменных озерах в среднем и нижнем течении притоков. Серебряный карась – самый неприхотливый, жизнестойкий, исключительно пластичный вид ихтиофауны Сибири, что позволило виду с древнейших времен дожить до современных условий экологии водоёмов и занять при этом наиболее широкий ареал распространения из всех пресноводных рыб Палеарктики.

Форма тела у карася продолговатая, но высокая, чем-то напоминающая ромб, туловище рыбы сплюснуто по бокам. Большой спинной плавник имеет ровный контур. Живёт карась до 14-15 лет, в среднем 7-10 лет. Достигает максимальной длины 45 см и массы более 1 кг, обычно не выше 20 см и 350 г.

Время наступления половой зрелости у карася во многом зависит от экологических условий водоёма. Созревание карася в бассейне р. Ангара обычно происходит в возрасте от 3+ до 5+ лет. Популяция этого вида часто состоит из одних самок, которые участвуют в нересте с самцами других видов карповых (сазан, лещ, линь). Плодовитость от 30 до 400 тыс. икринок. Нерест двухпорционный: весенне-летний и летний, приурочен к определенным температурам воды и погодным условиям. Весенне-летнее икрометание короткое, дружное, проходит в первой половине июня. Летний нерест происходит во второй половине июля. Инкубация икры при температуре воды 20-22°C продолжается около 5 суток.

Серебряный карась характеризуется широким спектром питания по мнению многих авторов. В выборе кормов неприхотлив. Наличие организмов планктона, зообентоса, макрофитов, ила и детрита в его пище зависит от их количества в воде, концентрации и доступности пищевых объектов.

Статус вида. Является объектом промышленного и любительского рыболовства. Серебряный карась временами дает резкую вспышку численности.

Отряд Карпообразные – Cypriniformes

Семейство Карповые – Cyprinidae

Род Пескари – Gobio

Сибирский пескарь (лат. *Gobio gobio synocephalus*, Dybowski) подвид пескаря обыкновенного встречается единично. В устьях притоков, вниз по реке,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		111

по мере повышения летних температур, более многочислен. Предпочитает заводи, участки с замедленным течением, с песчано-илистым грунтом.

Пескарь имеет удлиненное, округлое тело, покрытое сравнительно крупной чешуей. Рот у него маленький, нижний, с хорошо заметными усиками в углах. Окраска спины пескаря зеленовато-бурая, бока тела желтовато-серебристые с темными пятнами. Плавники, за исключением грудного, буровато-желтые с мелкими темными пятнышками. Окраска может быть темнее или светлее в зависимости от цвета грунта. Длина тела более 20 см, масса-до 200 г., в среднем длина тела составляет 12-15 см, масса 20-50 г.

Половая зрелость у самок и самцов пескаря обычно наступает в трех-четырёхлетнем возрасте (2+, 3+). Нерест происходит в начале июня, при температуре воды 9-15°С. В зависимости от температуры воды сроки нереста могут смещаться, в отдельные годы нерест у пескаря растягивается на 10-15 дней. Икра клейкая, откладывается на камни или крупный песок. Плодовитость пескаря колеблется от 4,9 тыс. в возрасте 3+ до 22 тыс. икринок в возрасте 5+.

Пищевой спектр пескаря разнообразен. Пескарь – бентофаг. Основу пищевого комка половозрелых рыб составляют: водоросли, олигохеты, личинки поденок, веснянок, ручейников, хирономид. В поисках пищи пескарь перемещается на небольшие расстояния.

Статус вида. Хозяйственного значения не имеет. Является кормовым объектом ценных видов рыб. В условиях зарегулированного стока р. Ангары пескарь перемещается на речные участки притоков, численность его незначительна. Объект любительского рыболовства.

Отряд Карпообразные – *Cypriniformes*

Семейство Карповые – *Cyprinidae*

Род Гольяны – *Phoxinus*

Гольян обыкновенный (лат. *Phoxinus phoxinus*, Linnaeus) обитает по всей реке, особенно многочислен в устьях притоков и на мелководных участках прибрежья. Предпочитает чистую прохладную воду. Держится стаями на быстром течении рек на участках с каменисто-галечным и песчаным дном.

Имеет широкое туловище и глоточные зубы (6 с каждой стороны). Чешуя мелкая, на животе отсутствует. Окрас - песочный, пёстрый, вдоль спины идёт чёрная полоса, живот белый. Во время нереста гольян приобретает радужные цвета. Достигает длины 12,5 см (обычно 8-9 см), массы 9-10 г и возраста 5 лет.

Половозрелым становится в возрасте от года до двух лет. Идущий на нерест гольян имеет длину 6,0 - 9,5 мм, вес 2,5 - 10,5 г. Размножается в мае-июне при температуре воды 7-10° С на каменистых перекатах с быстрым течением. Плодовитость 0,2-3,0 (чаще 0,7-1,0) тыс. икринок. Икра откладывается в реках, на песчаных, реже на галечно-песчаных грунтах около берегов, либо в устьях. К месячному возрасту личинка гольяна имеет длину до 11 - 14 мм, вес 20 - 25 мг, а в течение года гольян вырастает до 3,2 - 3,5 см.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		112

Личинки из икры вылупляются через 4 - 5 суток при температуре 18 °С и через 10-12 суток при 7-10 °С; длина при выклеве 5,9-6,0 мм. Личинки прозрачные, длиной 6,0 - 7,0 мм, весом до 2,0 мг.

Питание гольяна в большей степени состоит из животной пищи. Растительность в рационе имеет второстепенное значение.

Статус вида. Виды рода *Phoxinus* Гольяна обыкновенного являются промысловым видом. Широко распространенный, местами весьма многочисленный вид. Оценивается, как кормовой объект для ценных видов рыб.

Отряд Карпообразные – *Cypriniformes*

Семейство Балиторовые – *Valitoridae*

Род Усатые гольцы – *Barbatula*

Сибирский голец (лат. *barbatulus toni* (Dybowski) – типичный представитель реофильных видов рыб. Отмечен в р. Ангара в большинстве её притоков и мелководной береговой полосе, придерживается мест с быстрым течением и галечным, каменистым дном. Донная рыба. Ведет чаще одиночный образ жизни, днем скрывается на дне за камнями. В притоках водохранилища чаще встречается в верховьях.

Окраска тела коричнево зеленовато серая с темными пятнами. Брюшко светлое. Имеются небольшие темные пятна на плавниках. Чешуя на теле очень мелкая, поэтому тело кажется голым. На верхней челюсти три пары небольших усиков. Длина гольца достигает в среднем 11,5 см, вес 13 г. Представлен особями от 3,5 до 9 см и массой соответственно от 0,5 до 9 г в возрасте 6+ - 7+.

Нерест у гольца происходит в конце мая-начале июня, при температуре воды 8-12°С. Половозрелость у гольца наступает на 3-м году. Икра мелкая, откладывается на галечный грунт, средняя абсолютная индивидуальная плодовитость гольца-500-600 икринок.

Основу питания гольца в реке составляют личинки водных беспозвоночных: ручейников, хирономид, веснянок, поденок (73,6%); веслоногие ракообразные (19,7%) и в меньшей степени водоросли (6,7%). Из молоди рыб чаще встречается в кишечнике гольца молодь подкаменщиков.

Статус вида. Непромысловый вид. Является основным кормовым объектом в питании тайменя, ленка, налима.

Отряд Окунеобразные – *Perciformes*

Семейство Окуневые – *PercidaeCuvier*

Род Пресноводные окуни – *Perca*

Речной окунь (лат.*Perka fluviatilis*, Linnaeus) относится к отряду Окунеобразные распространен повсеместно по всей реке Ангаре, но численность его невелика. Окунь придерживается участков реки с замедленным течением, с развитой пойменной системой (заливы, старицы, заросшие протоки, искусственные каналы и пруды). В русле держится прибрежья с незначительными скоростями течения. Крупный окунь обитает на более

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		113

глубоких участках рек. Мелкий окунь предпочитает для обитания неглубокие с зарослями места. Он живет в реке и протоках круглый год.

Речной окунь имеет колючее одеяние и полосы. Окуневое туловище сжато по бокам, оно покрыто очень мелкой, весьма плотной ктеноидной чешуей. Окраска туловища – зеленовато-желтая, ее украшают черные, боковые, поперечные полосы. В области брюшка заметен белый оттенок. На спине два близко расположенных плавника. Среднегодовой прирост в длину достигает 20 мм, в весе 57 г.

Половозрелым окунь становится в 3-х годовалом возрасте. Самцы созревают раньше самок на 1 год. Нерест происходит в мае и первой половине июня при температурах воды от 3 до 15°C. Соотношение полов на нерестилищах близко 1:1.

Молодь питается, после рассасывания желточного мешка, циклопами, дафниями, личинками насекомых. К сентябрю сеголетки достигают 2,0 - 3,0 см. Молодь окуня (особи длиной 80-90 мм) питается в основном зоопланктоном, с переходом по мере роста на бентосное питание и с годовалого возраста хищничает. Пищу взрослого окуня составляют в одних водоемах личинки насекомых и ракообразные, в других он уже с годовалого возраста хищничает. В р. Ангара питается хирономидами, бокоплавами, личинками ручейников и рыбой. Состав пищи меняется с возрастом и в зависимости от мест обитания, доступности и обилия кормов. Врагов у окуня много: водоплавающие птицы, щука, налим и сом. Окунь сами поедают более мелких братьев. Икру часто поедают гольян, бычки и другие рыбы. Икра часто погибает от сильных ветров и колебания уровня воды.

Статус вида. Широко распространенный вид. Является объектом промышленного и любительского рыболовства.

Отряд Трескообразные – *Gadiformes*

Семейство Налимовые – *Gadidae*

Род Налимы – *Lota*

Налим (лат.*Lota lota*, Linnaeus) единственный представитель тресковых среди пресноводных видов отр. *Gadiformes* рыб.

Тело налима удлинненное, округлое в передней и сильное сжатое с боков в задней части. Голова приплюснутая, довольно крупная, ее длина превышает максимальную высоту тела. Рот большой, полунижний. Верхняя челюсть достигает вертикали заднего края глаза. На челюстях и частично на сошнике есть мелкие щетинковидные зубы. Глаза маленькие. У переднего края ноздрей есть по 1 короткому усика, а на подбородке - один усик, длина его составляет 20-30% длины головы. Окраска тела изменчива и зависит от условий обитания, как у многих видов рыб. Спина, бока и непарные плавники темно-бурые или черновато-серые, с большими коричнево-желтыми пятнами. Брюхо и парные плавники обычно светлее. Крупная рыба может достигать длины 120 см и массы 24 кг. Доживает до 24 лет. Обычно в промысловых уловах достигает длины до 60-80 см и массой 3-6 кг.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		114

Растет налим вначале довольно быстро. Его сеголетки уже к осени достигают длины 10-12 см. Однако в дальнейшем темп роста замедляется и зависит от условий обитания и пола. Самцы налима, как правило, меньше самок того же возраста.

Половозрелым налим становится в 3-4 года, но при благоприятных условиях некоторые особи созревают и раньше. В декабре, после замерзания водоёмов, начинается массовое движение налимов (против течения) на нерест. Из пойменных водоёмов они входят в русла рек. Нерест налима приходится на середину зимы в декабре – январе. При нересте самка способно выметать в зависимости от размера от 300 000 почти до миллиона икринок. Выклевывается налим незадолго до вскрытия рек или во время половодья.

Налим - холодолюбивая рыба, нерестится и нагуливается в холодное время года. Он предпочитает холодные и чистые водоёмы с каменистым иловатым дном и ключевой водой. Налим очень хороший индикатор чистоты воды. Ведёт придонный образ жизни и выходит на охоту в тёмное время суток. Этот хищник с обонятельной и тактильной ориентацией.

Молодь питается беспозвоночными: зоопланктоном, водными насекомыми, гаммаридами и другими ракообразными, икрой, личинками и молодью карповых рыб. У наиболее крупных особей кроме рыб в пище встречаются лягушки. Основной рацион питания налима в реках составляют широколобки, подкаменщики, так же как щуки, ленка и хариуса.

Статус вида. Промысловая рыба, однако, отмечаются повсеместное уменьшение средних размеров и снижение численности налима из-за ухудшения условий существования (загрязнение воды) и перелов.

Отряд Карпообразные – Cypriniformes

Семейство Вьюновые – Cobitidae

Род Щиповки – Cobitis

Сибирская щиповка (лат. *Cobitis melanoleuca* (Nichols)) обитает в притоках и мелководной береговой полосе реки Ангара.

Экология вида слабо изучена. Предпочитает илисто-песчаные прибрежья, мелководные заливы и протоки с песчаным или илисто-песчаным дном. Ведёт одиночный образ жизни и днем обычно зарывается в грунт. В реках держится в заводях, заливах и участках с тихим течением. Часто встречается вместе с сибирским гольцом. Далеких перемещений в водоёме не совершает. Много времени проводит, зарывшись в песок.

Щиповка - небольшая рыба лентовидной формы. Характерной особенностью является наличие под глазом с обеих сторон головы складного двухвершинного пипика. Имеется 6 усиков: четыре на верхней челюсти, а два в углах рта (Берг, 1932). Окраска боков тела желто-песочного цвета с мелкими буроватыми пятнами, часто неправильной формы. Спина несколько темнее боков тела. Достигает длины 13 см и массы 10 г.

Питание состоит из фито- и зоопланктона, организмов бентоса (личинки хирономид, поденок, ручейников, нематоды и т.п.). Половозрелой становится

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		115

на 3-м году жизни при длине 7-8 см и массе 2,0-2,5 г. Плодовитость составляет 156-3276 икринок. Икра желтого цвета. Размножение бывает при температуре воды 17-25 °С в июне-июле. Развитие проходит по аналогии с обыкновенной щиповкой (Васильева, 1988; Атлас пресноводных рыб России, 2002).

Статус вида. Непромысловый вид. Местами многочислен. Оценивается как кормовой объект для ценных видов рыб.

Отряд Скорпенообразные – *Scorpaeniformes*

Семейство Рогатковые – *Cottidae*

Род Подкаменщики – *Cottus*

Сибирский подкаменщик (лат. *Cottus Sibiricus*, Warpachowski) литофильный вид. Обитает на участках рек с дном, сложенным крупными плоскими камнями. Подкаменщик сибирский живёт в проточных водоёмах с чистой водой и наличием большой концентрации кислорода. Сибирский подкаменщик в бассейне р. Ангара по сравнению с песчаной широколобкой малочислен.

Подкаменщик - рыба небольших размеров, растет медленно, редко достигает 10-15 см и массы до 45 г. Обычно в уловах попадаются рыбы в возрасте до 5 лет длиной 7 см и массой 8 г. Предельный возраст его 9 лет. Имеет большую приплюснутую голову и суживающее к хвосту тело. Все тело покрыто небольшими шипами и окрашено в светло-коричневые тона с темными пятнами причудливой формы, что делает подкаменщика практически незаметным на каменистом дне. Это типично донная малоподвижная рыба.

Для него, как и других подкаменщиков, характерны непродолжительные миграции: весной - нерестовые, осенью - зимовальные. В реке миграции обусловлены промерзанием в зимнее время тех участков рек, к которым приурочены нерест и нагул рыб. В осенне-зимний период рыбы перемещаются в более глубокие участки водоема.

Половозрелым подкаменщик становится на втором-третьем году. Нерест проходит в мае - июне, после распаления льда. Самка откладывает от 126 до 664 икринок оранжевого цвета. Самец охраняет кладку икры, постоянно обмахивая ее грудными плавниками, одновременно аэрируя воду и очищая икринки от оседающей на них взвеси. Начало нереста обычно совпадает с периодом вскрытия рек и началом весеннего паводка. Как и у других видов, икра откладывается на нижнюю поверхность камня, и самец охраняет кладку (Атлас пресноводных рыб России, 2002).

Пищей сибирского подкаменщика являются гаммариды, личинки веснянок, поденок и ручейников. У молоди в пище представлены бентосные организмы. Охотится только днем, вечером и утром перемещается в поисках пищи. Часто сам подкаменщик служит добычей щуки, окуня и чаще всего налима.

Статус вида. Сибирский подкаменщик непромысловый вид. Является важным пищевым объектом для хищных рыб – тайменя, ленка и налима. (Богданов, 2000).

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		116

Отряд Скорпенообразные – *Scorpaeniformes*

Семейство Рогатковые – *Cottidae*

Род Подкаменщики – *Cottus*

Песчаная широколобка (*Leocottus kesslerii* (Dybowski)) наиболее многочисленный вид, обитающих на верхнем речном участке р. Ангара, так и среди бычковых рыб.

До образования водохранилищ была распространена до среднего участка р. Ангара, придерживалась мест с каменистым и каменисто-галечным грунтом. После зарегулирования стока встречается преимущественно на верхнем речном участке. Экологические условия здесь (постоянно низкая температура воды, наличие течения, развитая кормовая база, отсутствие хищников в русловой части) обусловили высокую численность этого вида. Песчаная широколобка встречается как в русловой части, так и в прибрежных мелководьях, протоках, устьях притоков с песчаными, песчано-галечными, илистыми грунтами, закапываясь в их.

Тело у рыбы немного приплюснутое в передней части, сплошь или частью покрыто мелкими костяными зернышками. Особенно выделяется этот вид длинным анальным плавником. Достигает абсолютной длины 14 см. Средняя промысловая длина песчаной широколобки 11,3 см и вес 23г.

Половая зрелость наступает на четвертом году жизни. Весной в мае перед нерестом концентрируется на глубинах 3-5 м. Нерест происходит в мае, при температуре воды 3°С. Икра откладывается под камни практически у уреза воды. Самцы на нерестилищах преобладают, так как самки после нереста покидают места кладки икры. Самцы охраняют икру от хищников. Нерестится на каменистых биотопах, на глубинах от 0,1 до 6,0 м. Плодовитость песчаной широколобки 2,1 – 3,3 тысячи икринок. Развитие икры длится около 30 суток.

В летний период питается как донными организмами (37,5% пищи составляют донные рачки *Amphipoda*), так и мальками пелагических байкальских широколобок *Cottocomephorus* (26,2%), личинками *Chironomidae* (7,3%) и *Oligochaeta* (2,9%). В зимний период основную пищу песчаной широколобки составляют донные рачки *Amphipoda*.

Питаются взрослые особи хирономидами, бокоплавами, икрой и молодью рыб. Спектр питания песчаной широколобки весьма широк и насчитывает 9 компонентов: в основном бокоплавы, личинки хирономид и ручейников, меньше олитгохеты, рыба и икра рыб, чаще особи своего вида, моллюски, остракоды, растительные остатки.

Статус вида. Промыслового значения не имеет. Является кормовым объектом для щуки, налима, окуня, сома.

Краткая гидробиологическая характеристика реки Ангара

Главной рыбохозяйственной значимостью водотока является не только определение запасов рыб, но и состояние их кормовой базы. Продукция в пресноводных проточных водоёмах предгорного типа слагается в основном за счет продукции водорослевых фитообрастаний (первичная продукция) и

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		117

продукции зообентоса (сообщества донных беспозвоночных), доля зоопланктона незначительна.

Водные личинки насекомых ведут активный образ жизни. Для них характерен дрейф вниз по течению, особенно в темное время суток и при пониженных уровнях воды.

Аллохтонные организмы - насекомые, обитающие в биоте поймы водотока (комары, мошка и т.д.) участвуют в пополнении кормов для рыб. На стадии имаго попадают в воду водотока и с биостоком переносятся в места нагула рыб. Важным компонентом в пищевом балансе являются и организмы донной фауны – автохтонные организмы. Их значение увеличивается участием в биостоке.

Биосток состоит из организмов животного и растительного происхождения: планктонных сообществ, наземных форм насекомых на стадии имаго и бентосных организмов, попадающих в дрейф водоема.

Исходя из того, что по типу питания большинство видов рыб являются бентофагами, ниже дается краткая характеристика зообентоса исследуемой территории.

Фитопланктон. По данным исследований 2002 - 2015 гг. р. Ангара на исследуемом участке отличается, в целом, незначительным уровнем развития фитопланктона. Высокий уровень развития микрофитоперифитона в реке играет положительную роль в самоочищающей способности водоёма, создает кормовые условия для рыб, питающихся обрастаниями, а также является благоприятным фактором для обитания организмов зообентоса, и в первую очередь, гаммарид, являющихся ценными пищевыми объектами для рыб.

Зоопланктон. В р. Ангара отмечается низкий уровень развития зоопланктона. Численность и биомасса летнего зоопланктона составляют: в правобережье – 693 экз./м³, в русле – 29 экз./м³, в левобережье – 148 экз./м³ и 10,7 мг/м³.

В мае 2011 г. на верхнем участке р. Ангара в пределах Иркутской области отмечено 18 видов зоопланктонных организмов, из них коловраток - 3 вида, веслоногих – 10 видов, ветвистоусых ракообразных - 5 видов. В основном преобладают придонные и донные формы зоопланктеров, чисто планктонные организмы - все виды ветвистоусых рачков (причём у *Chydorus sphaericus* отмечается суточная миграция от дна до поверхности).

В июне 2011 г. число видов зоопланктонных организмов увеличивается до 21: коловратки – 11 видов, веслоногие ракообразные - 9 видов, ветвистоусые ракообразные – 2 вида.

Основу зоопланктона в мае 2011 г. составляли веслоногие ракообразные, главным образом *Acanthocyclops viridis*, *Cyclops kolensis*, *Cyclops vicinus*. По продольному профилю реки наибольшей численностью и биомассой зоопланктона (0,535 тыс.экз./м³ и 8,7 мг/м³) отмечены в 5 км от плотины Усть-Илимской ГЭС и объясняются биологическим стоком из вышерасположенного Усть-Илимского водохранилища.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		118

Зообентос. Зообентос служит хорошим биоиндикатором загрязнений донных отложений и придонного слоя воды. На траптовых валунах и гальке с примесью песка и водорослей основу биомассы составляет байкальский вид гаммарид - *Gmelinoides fasciatus*. На участках с максимальными скоростями течения и небольшими глубинами, с преобладанием каменистых грунтов, в качественном составе бентоса отмечены представители литореофильного биоценоза, из хириноид главным образом *Tanytarsus*.

Общая численность в 2011г. изменялась в пределах 6,76 – 90,31 тыс. экз./м².

Воды р. Ангара в районах городов Иркутск и Ангарск по показателям фитопланктона, зоопланктона и зообентоса оценивались как «условно чистые» и «слабо загрязненные» в 2014- 2018 гг. по состоянию зоопланктона как «условно чистые», по состоянию фитопланктона и зообентоса – «слабо загрязненные».

Видовой состав, структура и продукционные характеристики руслового сообщества данного участка р. Ангара обеспечивают достаточно высокий уровень развития кормовой базы рыб-бентофагов и, как следствие, общей потенциальной рыбопродуктивности водотока. Преобладание бокоплавов и личинок хириноид придает бентосу высокую ценность для нагула рыб.

Заключение

Согласно с п. 9 «б» Постановления Правительства Российской Федерации от 28.02.2019 г. № 206 «Об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», решение для Байкальского рыбохозяйственного бассейна, принимается Ангаро-Байкальским территориальным управлением Росрыболовства на основании обосновывающих материалов. Основанием обосновывающих материалов служат предоставленные научно-исследовательскими организациями и бассейновыми управлениями по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов, включая Байкальский филиал ФГБУ «Главрыбвод».

По информации Ангаро-Байкальского территориального управления Росрыболовства река Ангара внесена в Государственный рыбохозяйственный реестр, как водоток рыбохозяйственного значения высшей категории.

Протока Голуторовская являются частью р. Ангара и рыбохозяйственным водотоком высшей категории.

В соответствии со п. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с изм. на 08 декабря 2020 г. с действующей редакцией от 01 января 2021 г.), определена ширина водоохранной зоны от береговой линии по правому и левому берегу в размере 200 метров для р. Ангара, протоки Голуторовская.

Водоохранная зона- это территория, которая примыкает к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер,

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		119

водохранилищ и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Рыбоохранная зоны до настоящего времени не установлены.

Сроки нереста рыб

В соответствии с правилами рыболовства для Байкальского рыбохозяйственного бассейна, утверждёнными приказом Минсельхоз РФ от 24 апреля 2020 г. № 226:

- согласно пункта 17.1.28. установлен запрет на добычу (вылов) нерестующих видов рыб во всех водных объектах рыбохозяйственного значения бассейнов рек Ангара, за исключением Братского и Усть-Илимского водохранилищ и впадающих в них рек - с 01 мая по 15 июня;

- согласно пункта 17.2. установлен запрет на добычу (вылов), связанный с осенним нерестом сига (пресноводная жилая форма) в водных объектах рыбохозяйственного значения, расположенных на территории Иркутской области - с 01 сентября до периода ледостава;


- согласно пункта 17.4 установлен запрет на добычу (вылов), связанный с весенним нерестом хариуса, ленка, тайменя повсеместно - с 25 апреля по 25 июня;

- согласно пункта 17.6. установлен запрет на добычу (вылов), связанный с осенним нерестом омуля байкальского и пеляди в водных объектах р. Ангара - с 20 августа по 20 ноября;

пунктом 18. запрещается добыча:

- осетровых видов рыб;
- линя;
- тайменя, ленка, тугуна в реке Ангара.

Заместитель начальника Филиала
ФГБУ «Главрыбвод»

 З.Б. Воронова

Исп. Топченко Анжелика Николаевна
Инженер-эколог
Тел. 8(3952)35-47-14

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	972-ОВОС	Лист
							120

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (справочное)

Карты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе выполненного в программе УПРЗА «Эколог»

Вариант расчета: Подлин сухог складирования (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0123 (из Ж.в.з.в. привоза (б.ж.з.а. в.к.с.т.) (в пересчете на желез))
 Параметр: Количество вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:20000 (в Точ 90м, с.п. км.м)

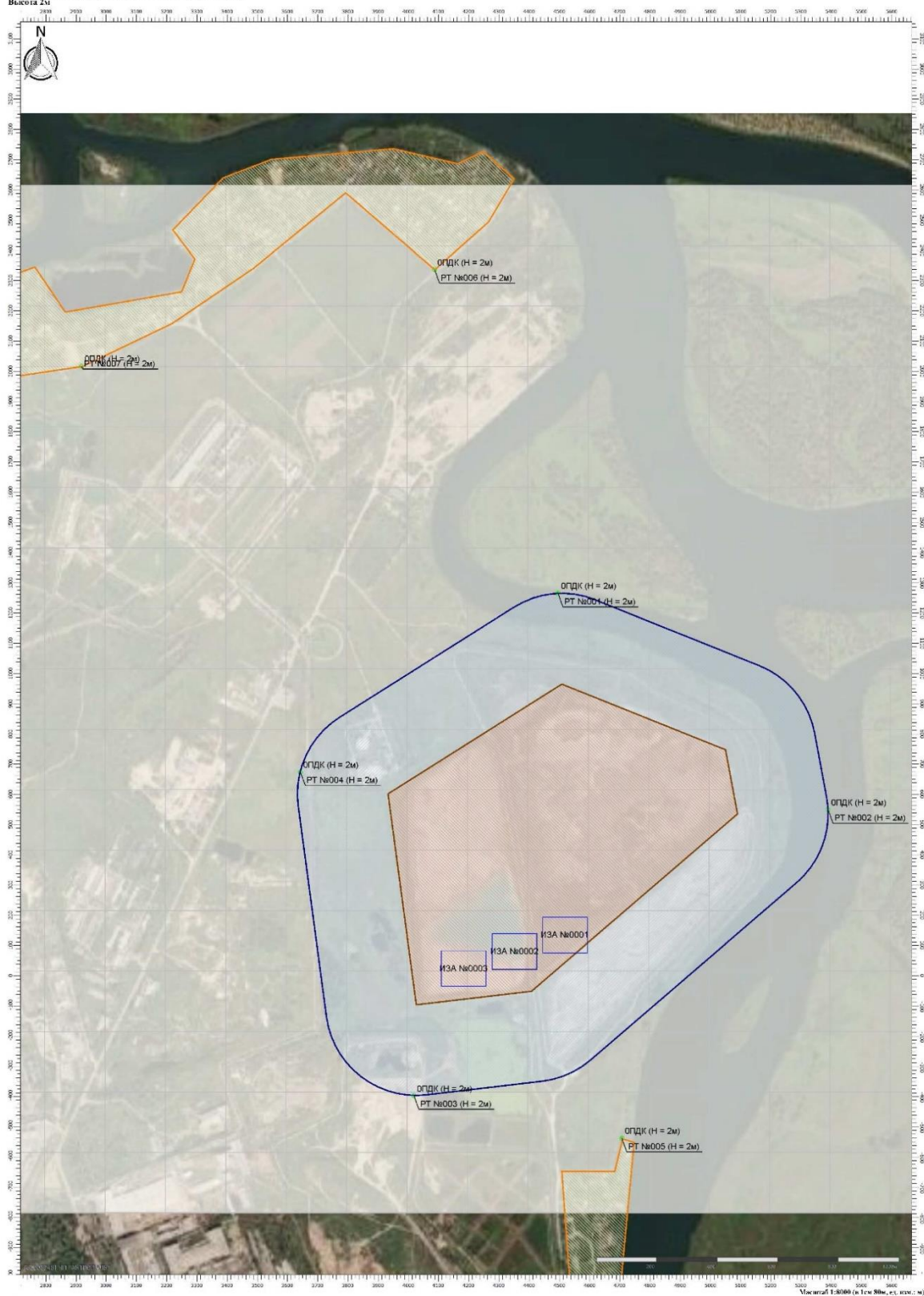
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Отчет

Вариант расчета: Полный сухой складирования (59) - Расчет рассеивания на МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчет по веществам
 Код расчета: 0143 (Марианен и его соседи) (в пересчете на марганец (IV) оксид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



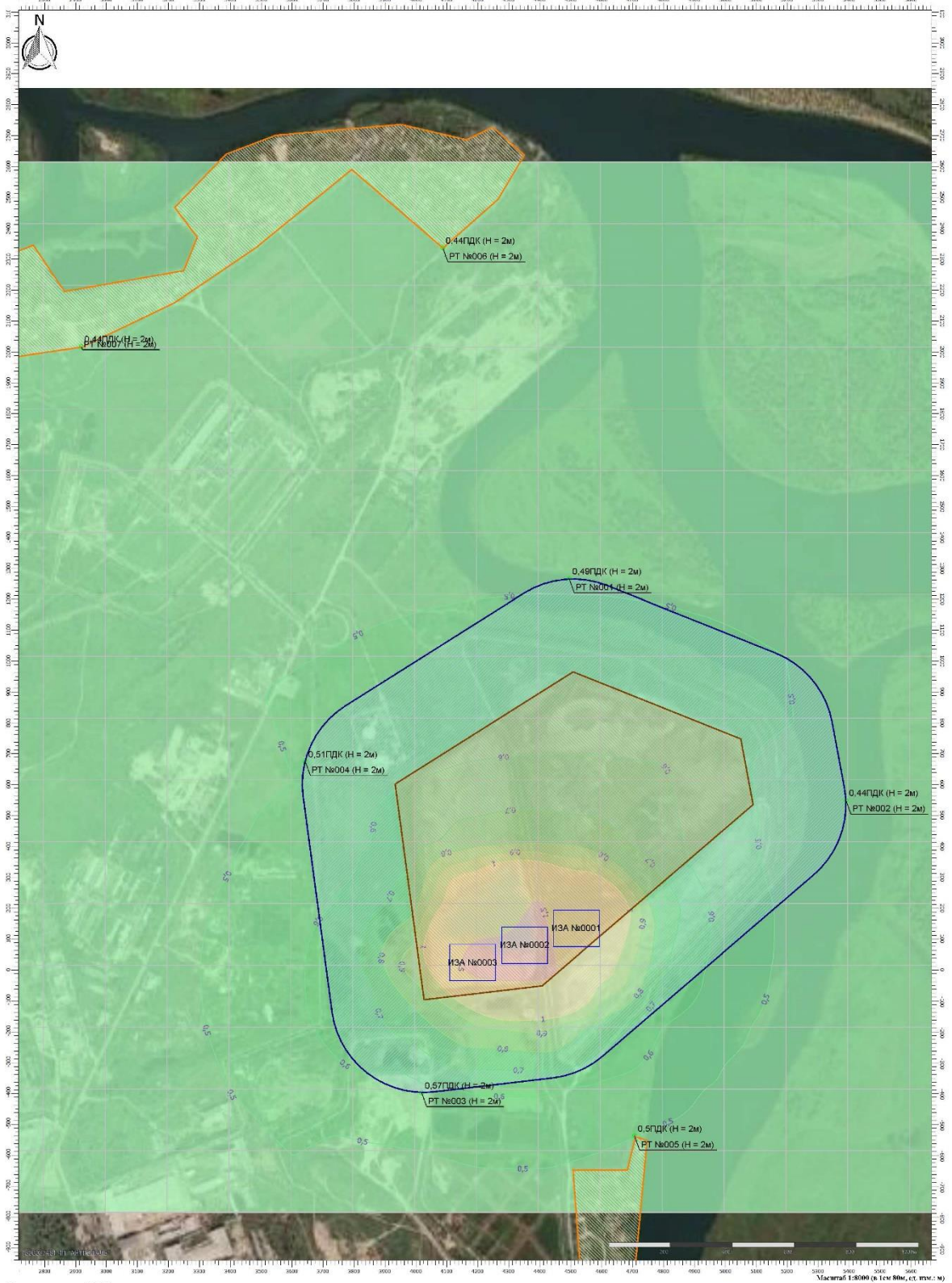
Цветовая схема (ПДК)

Инва. № подл.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Полюс на сухом складировании (59) - Расчет рассеивания на МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчет по веществам
 Коэффициент: 0.801 (Азота диоксида (Диоксид азота; пероксид азота))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в доли ПДК)
 Высота 2м



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

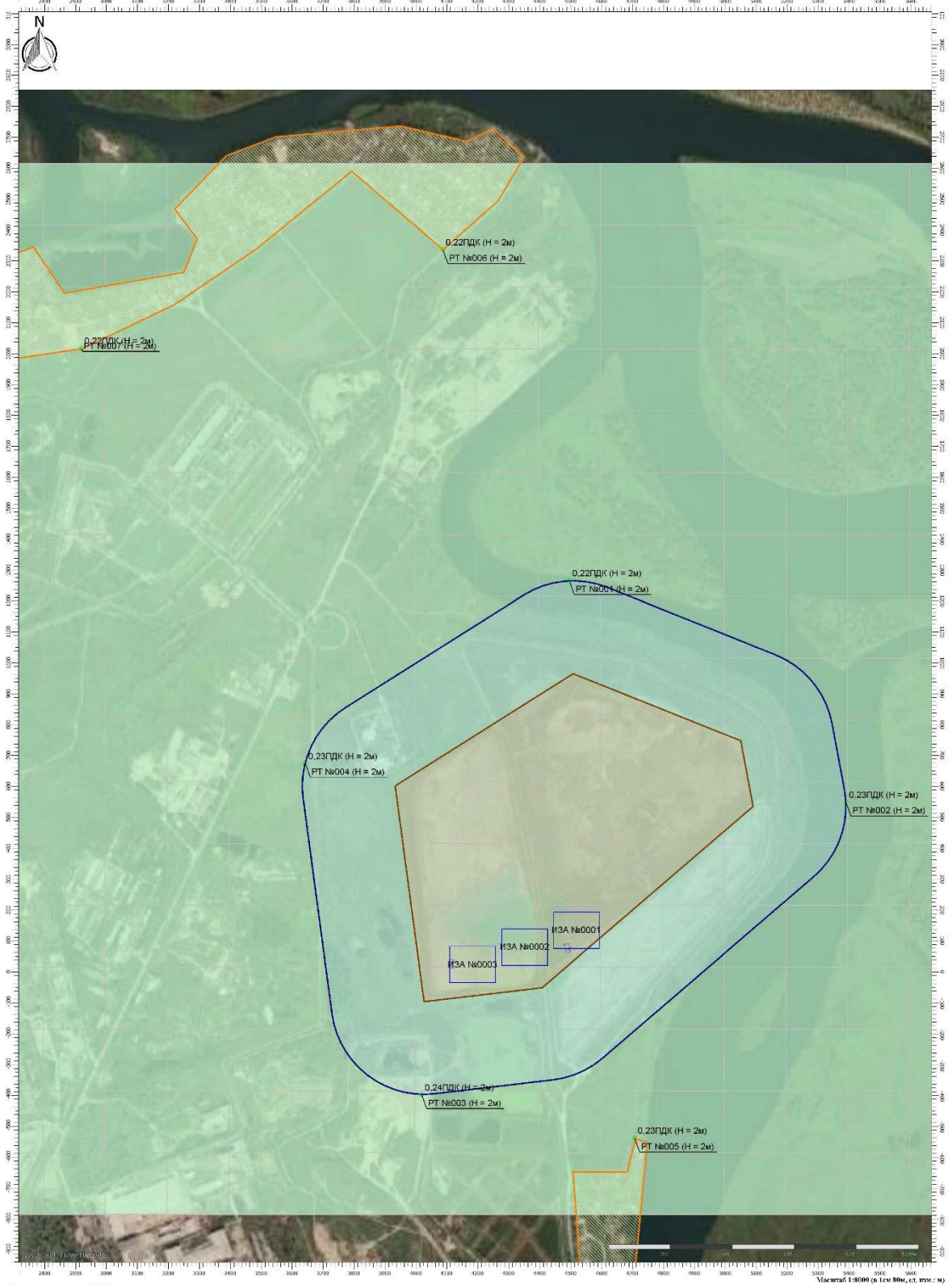
Лист

123

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Полиморфное складирование (59) - Расчет рассеивания на МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по веществам
 Коэффициент: 0.04 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

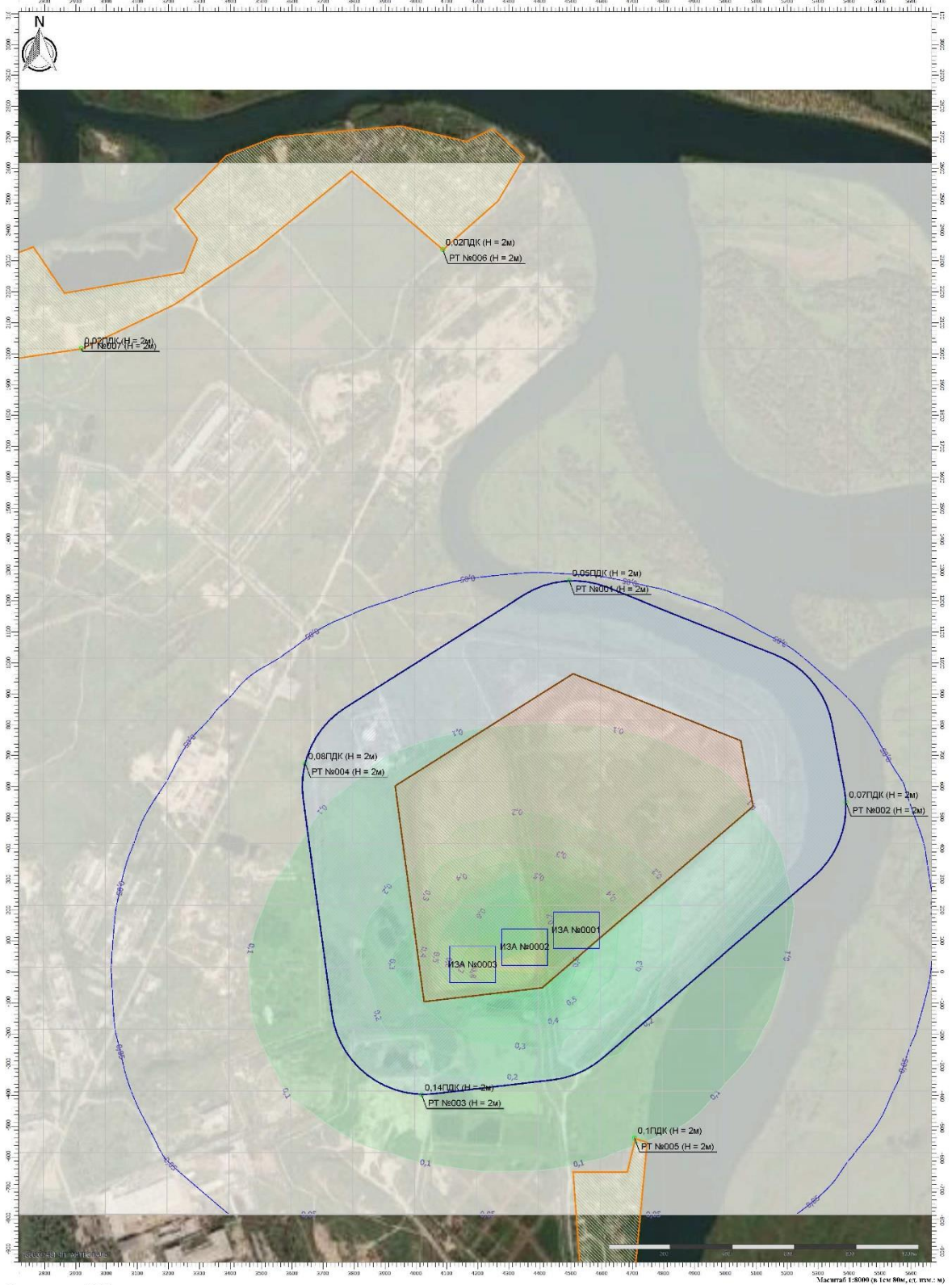
972-ОВОС

Лист

124

Отчет

Вариант расчета: Полюс на сухом складировании (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по известным
 Коэффициент: 0.328 (Уг.перод (Плотность черной))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

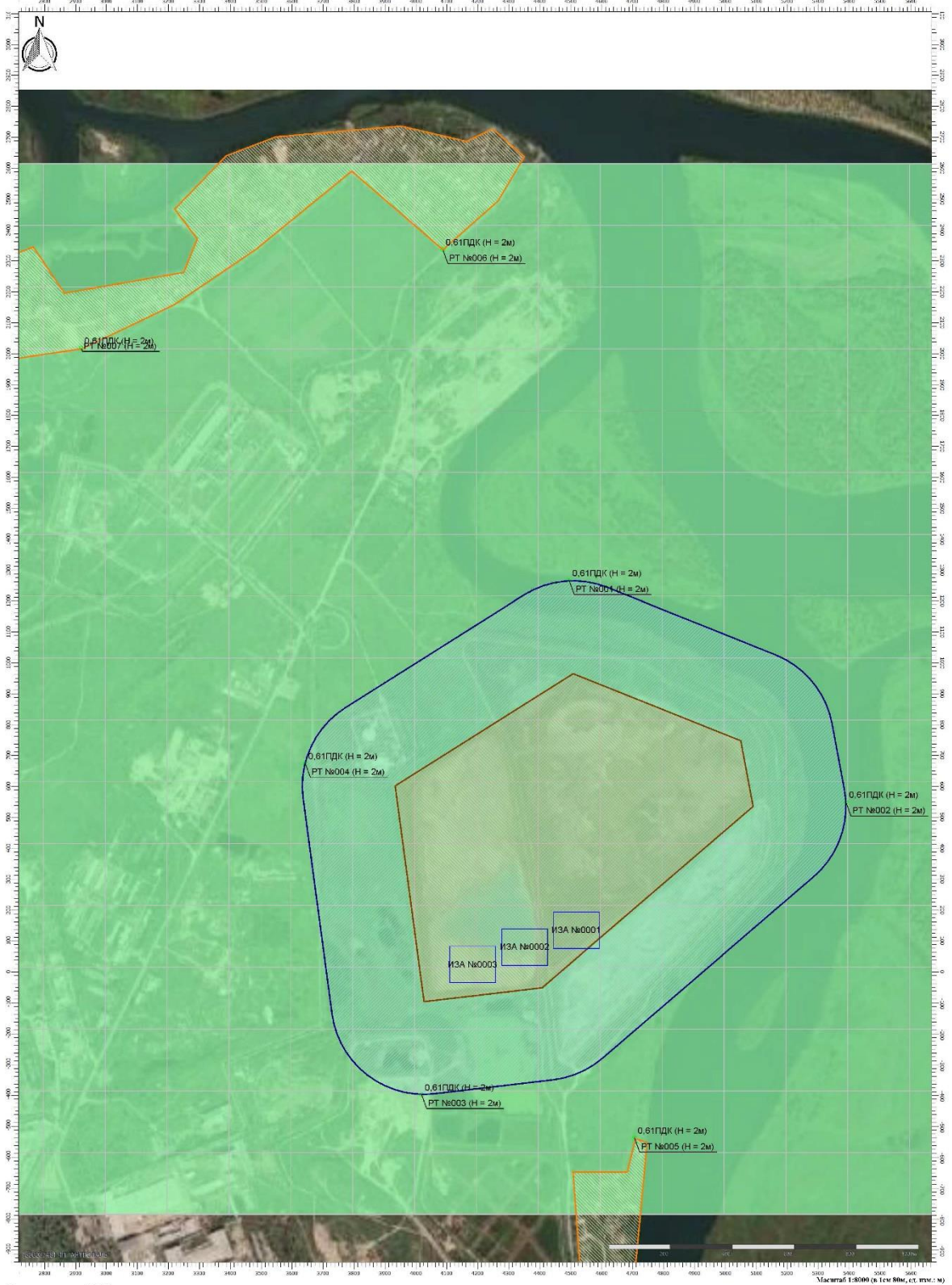
972-ОВОС

Лист

125

Отчет

Вариант расчета: Полюс сухого складирования (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕГО
 Тип расчета: Расчеты по веществам
 Коэффициент: 0.330 (Сред. дождя)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



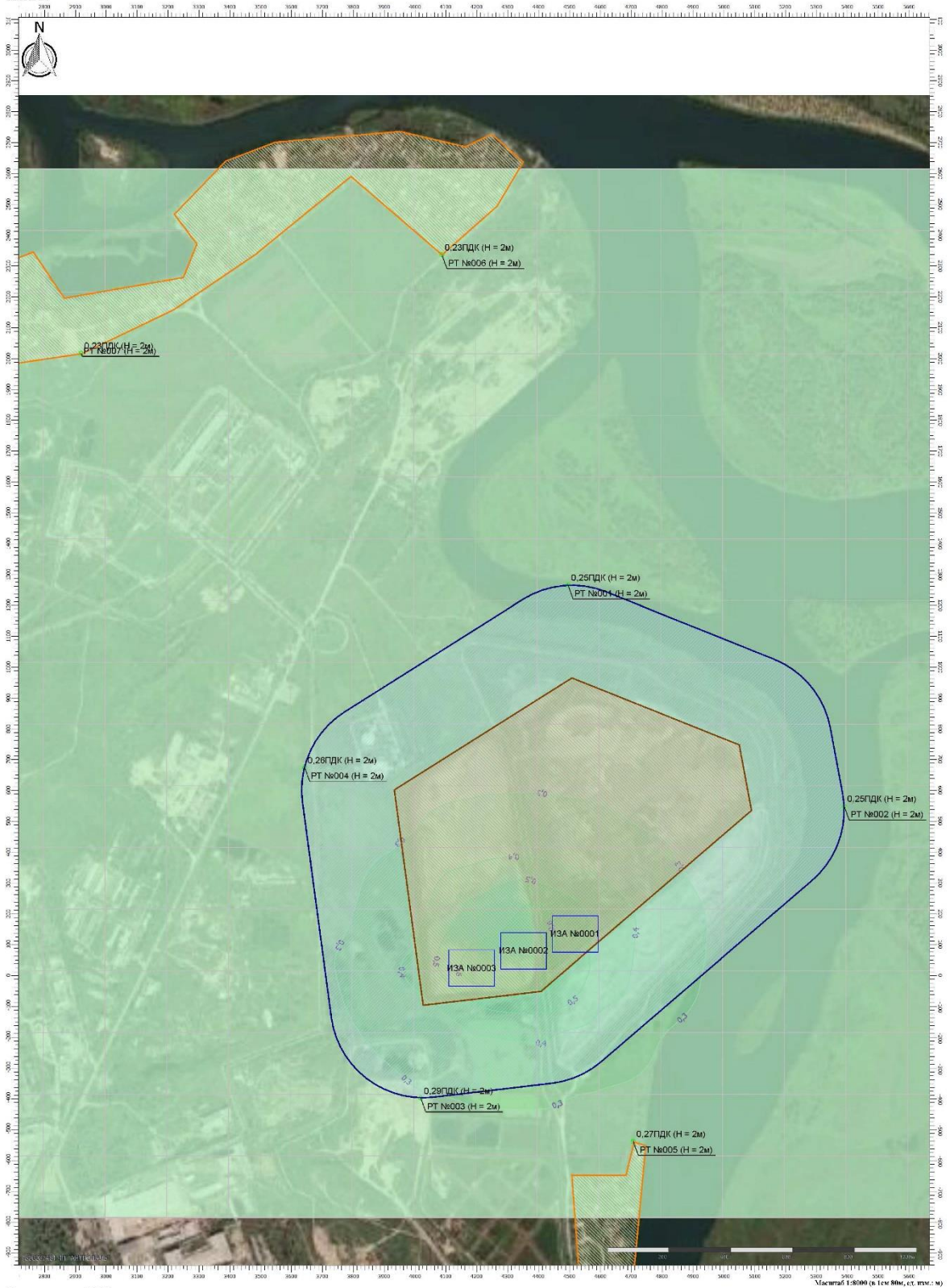
Цветовая схема (ПДК)
 0.6

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	972-ОВОС	Лист 126

Отчет

Вариант расчета: Полюс на сухом складировании (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕГО
 Тип расчета: Расчеты по веществам
 Коэффициент: 0.337 (Углерод оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

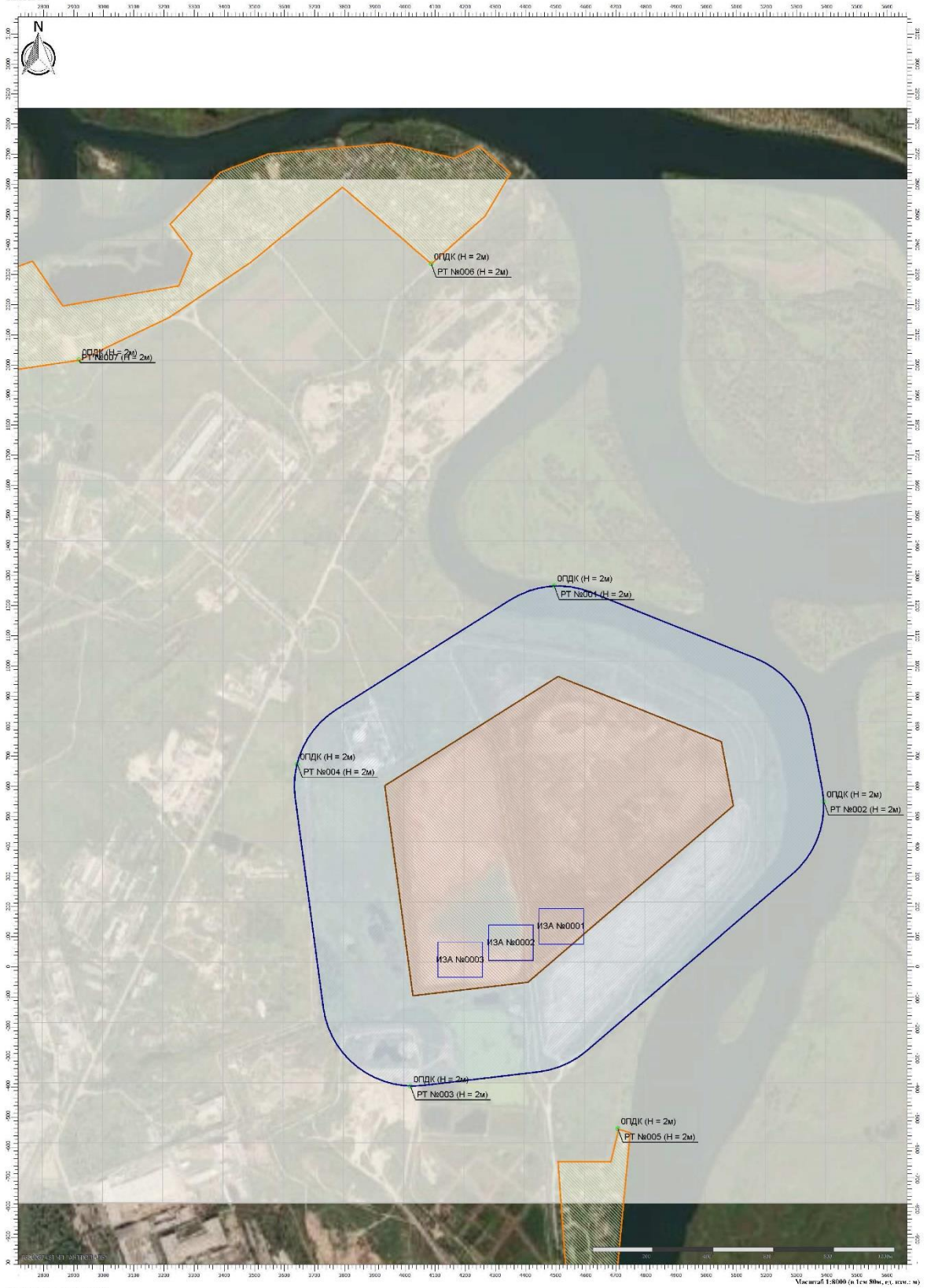
972-ОВОС

Лист

127

Отчет

Вариант расчета: Полив на сухом складировании (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по эмиссиям
 Коэффициент: 0.342 (Гидрофобная (Водорост-фитица; фитирико (пр.0))
 Параметр: Концентрация аэрозольного вещества (в доли ПДК)
 Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:3000 (в 1 см 30м, ст. изм. м)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

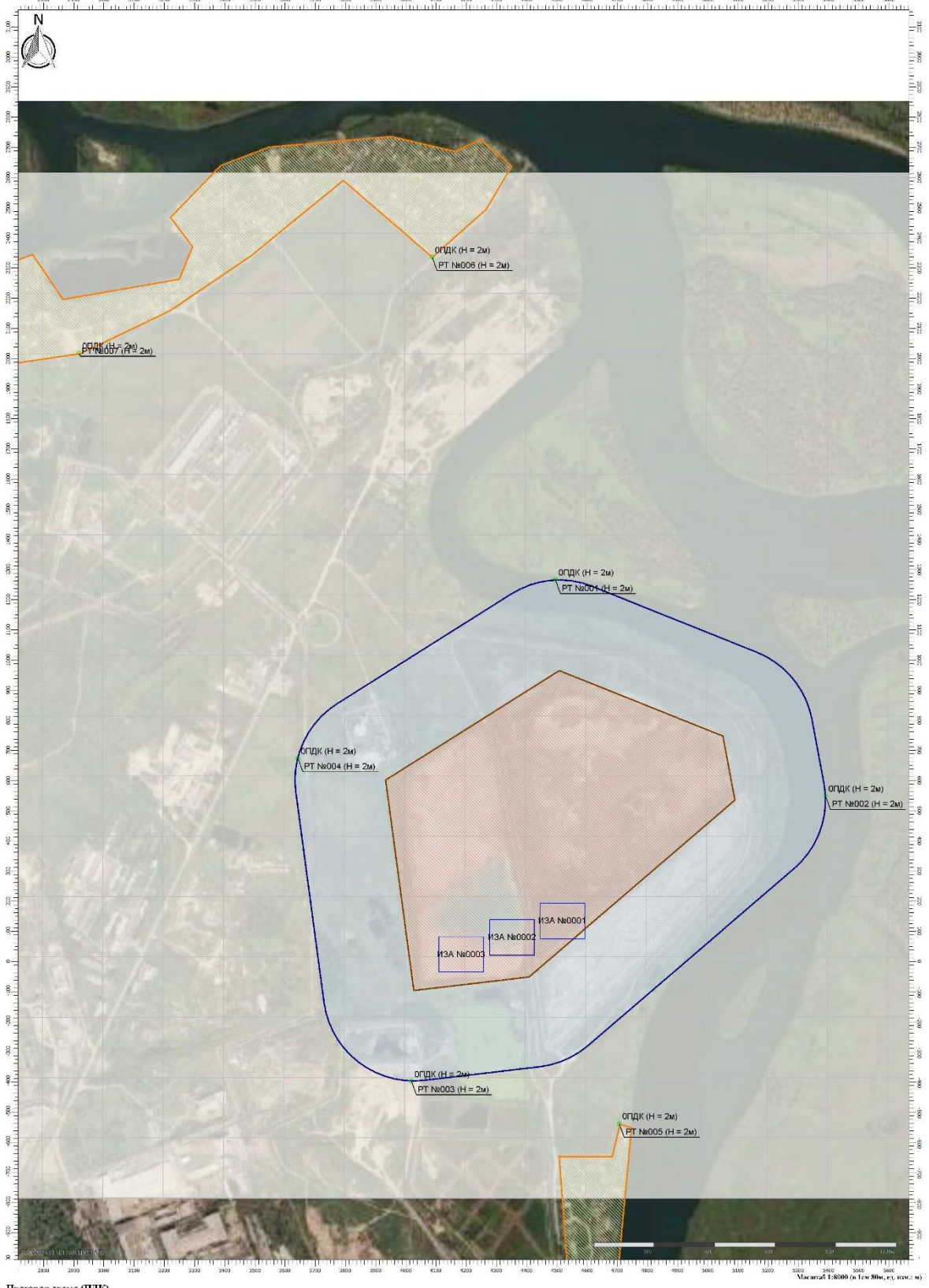
972-ОВОС

Лист

128

Отчет

Вариант расчета: Поливное складирование (59) - Расчет рассеивания на МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по эмиссиям
 Коэффициент: 0.344 (Фонды инерции атмосферы и/или рассейнмье)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в доли ПДК)
 Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

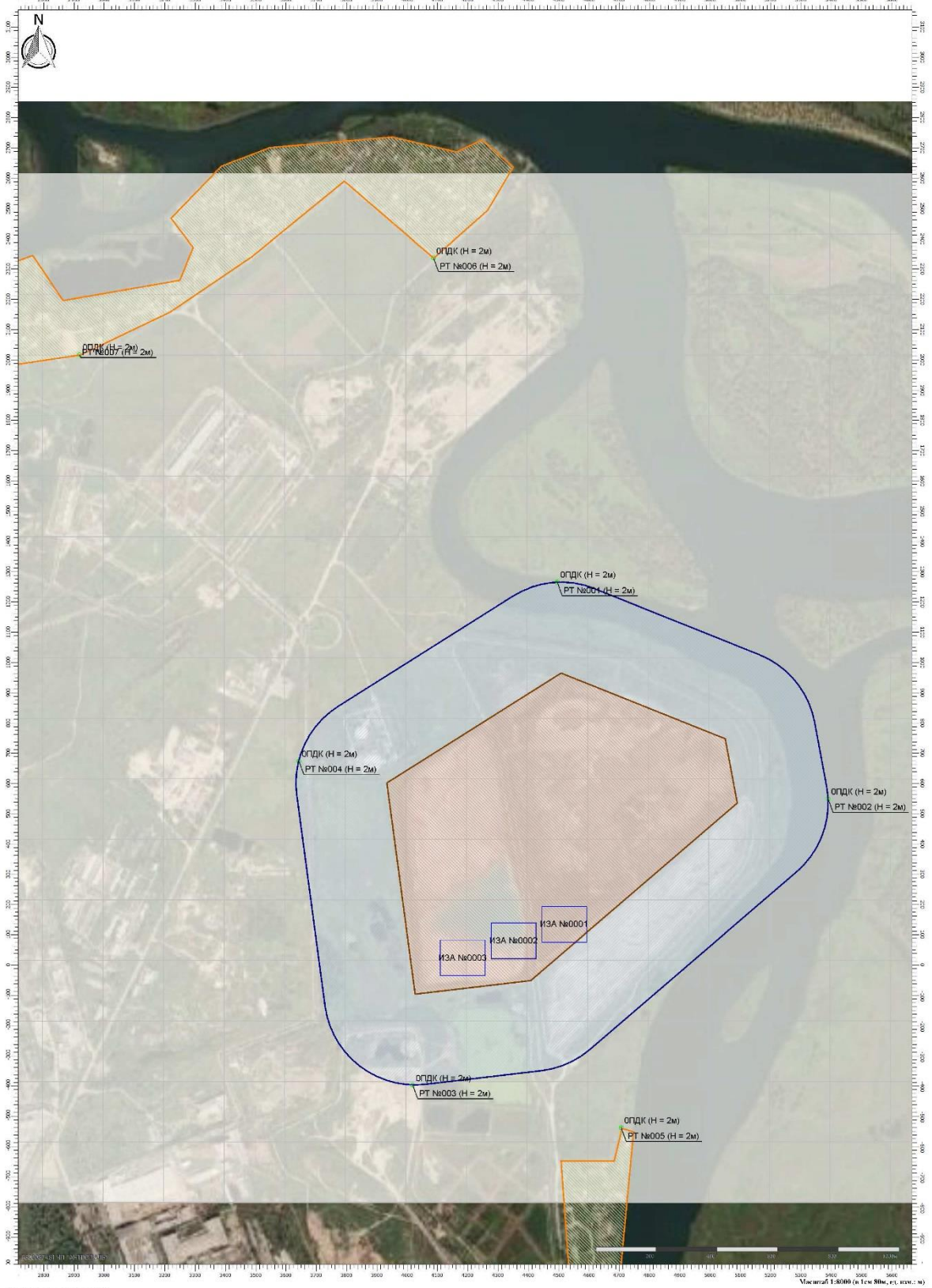
972-ОВОС

Лист

129

Отчет

Вариант расчета: Полив от сухохранилища (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по аэродинамике
 Коэффициент: 2704 (Большая (нефтяной, химической) в пересчете на эт. керосин)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в доли ПДК)
 Высота 2м



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

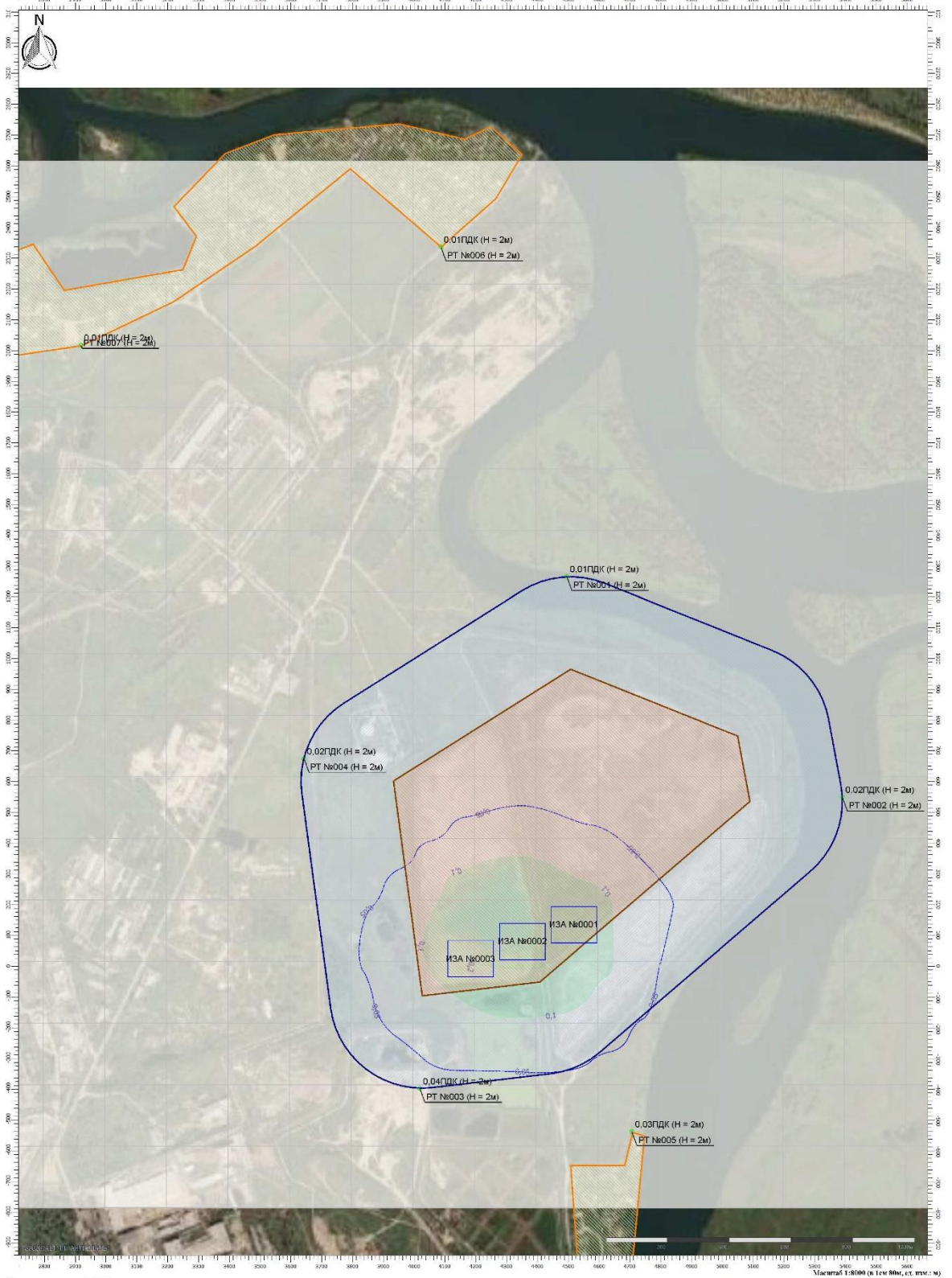
972-ОВОС

Лист

130

Отчет

Вариант расчета: Полюс на сухом складировании (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕГО
 Тип расчета: Расчеты по аэрозолям
 Коэффициент: 2732 (Керосин (Керосин прямой и прямой керосин дезаэрированный))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

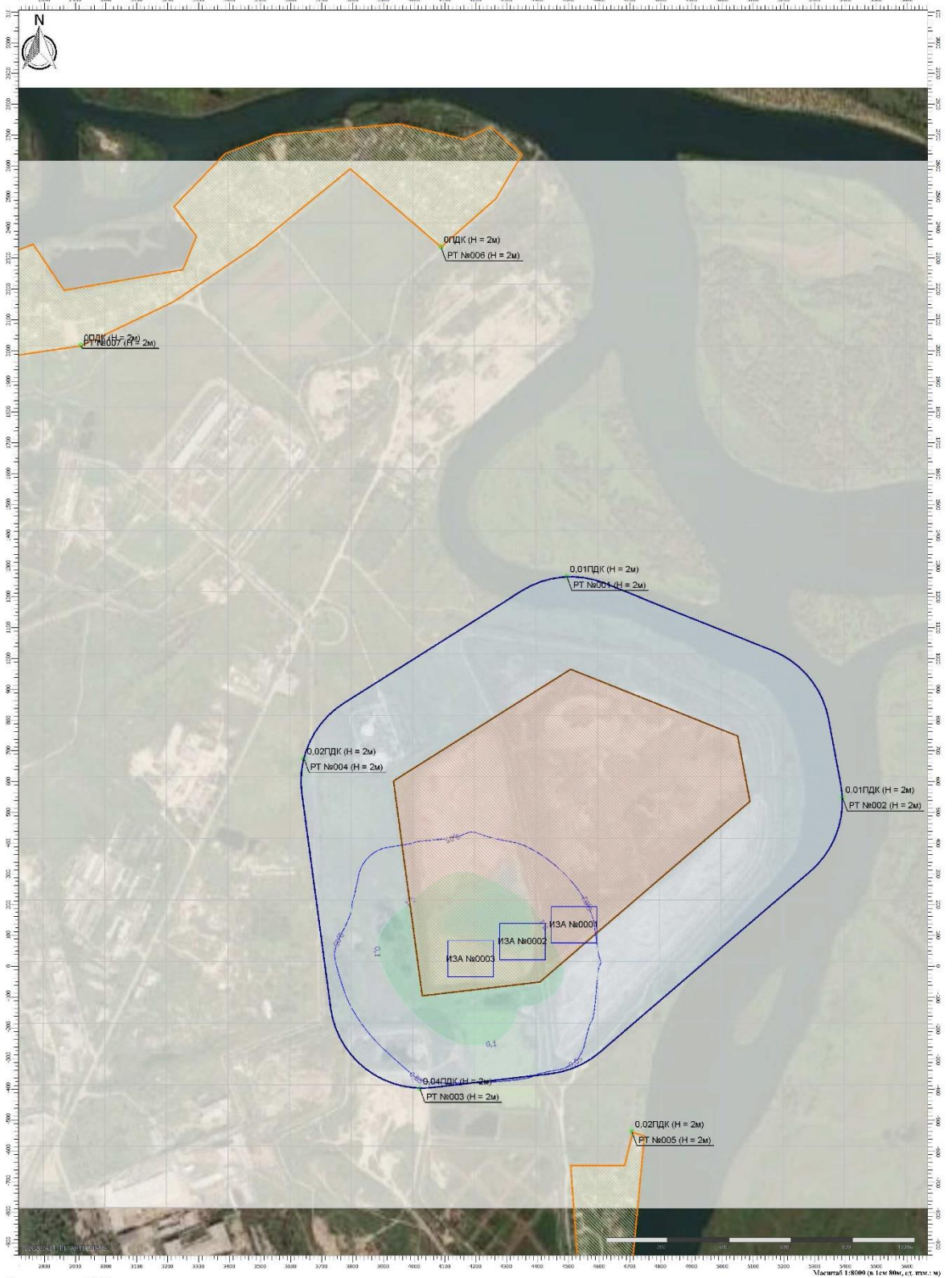
972-ОВОС

Лист

131

Отчет

Вариант расчета: Полюс сухого складирования (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕГО
 Тип расчета: Расчеты по известным
 Коэффициент: 2907 (Польность инвентарная >70% СИО2)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в доли ПДК)
 Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)
 0,05 0,1

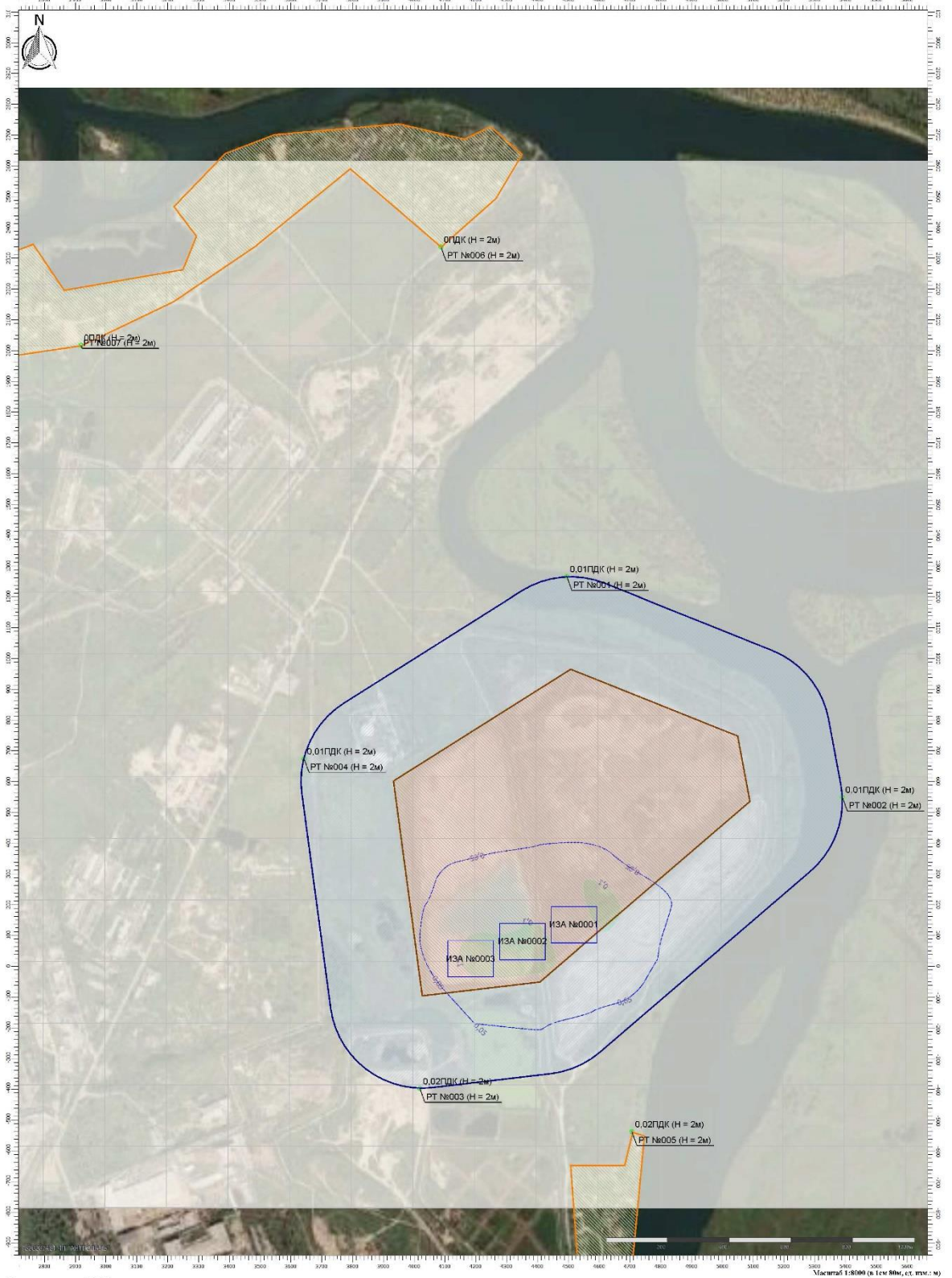
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Отчет

Вариант расчета: Поливное сухое складирование (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по веществам
 Коэффициент: 2988 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в доли ПДК)
 Высота 2м



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

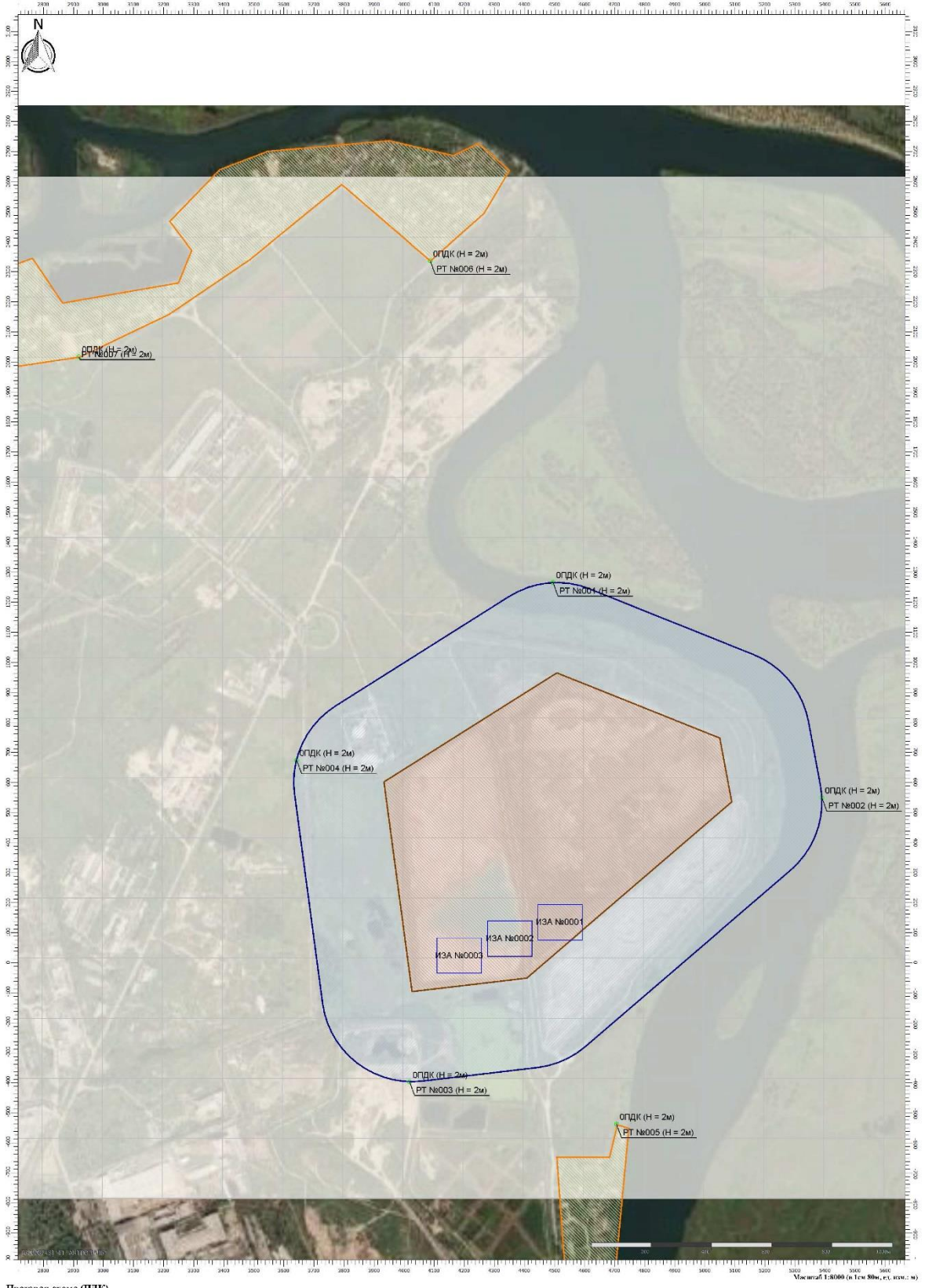
972-ОВОС

Лист

133

Отчет

Вариант расчета: Полив от сухого складирования (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по аэродинамике
 Коэффициент: 6053 (Фтористый водород и водорастворимые соли фтора)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

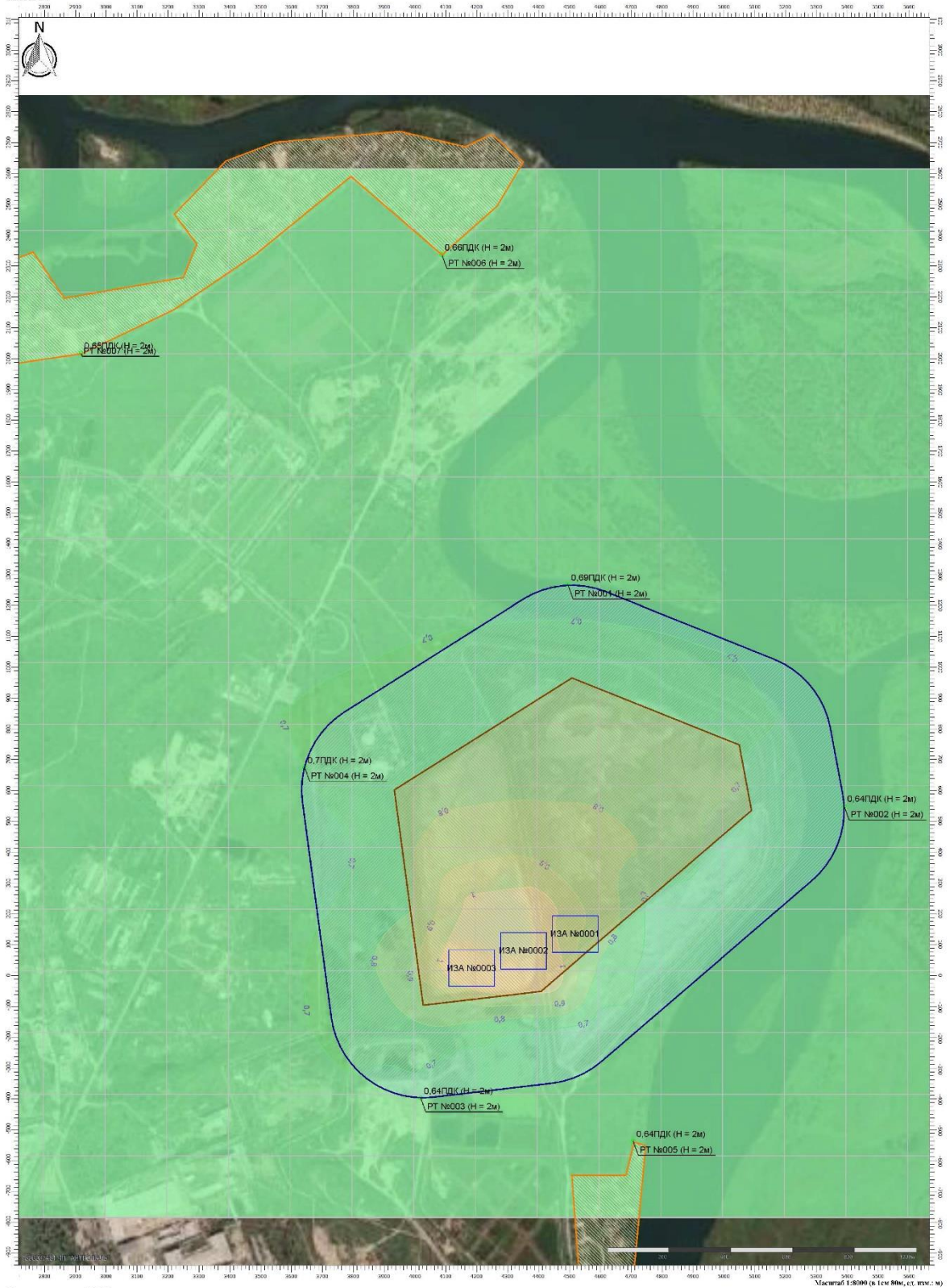
972-ОВОС

Лист

134

Отчет

Вариант расчета: Полюс на сухом складировании (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по веществам
 Коэффициент: 6284 (Азот диоксид, Серы диоксид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



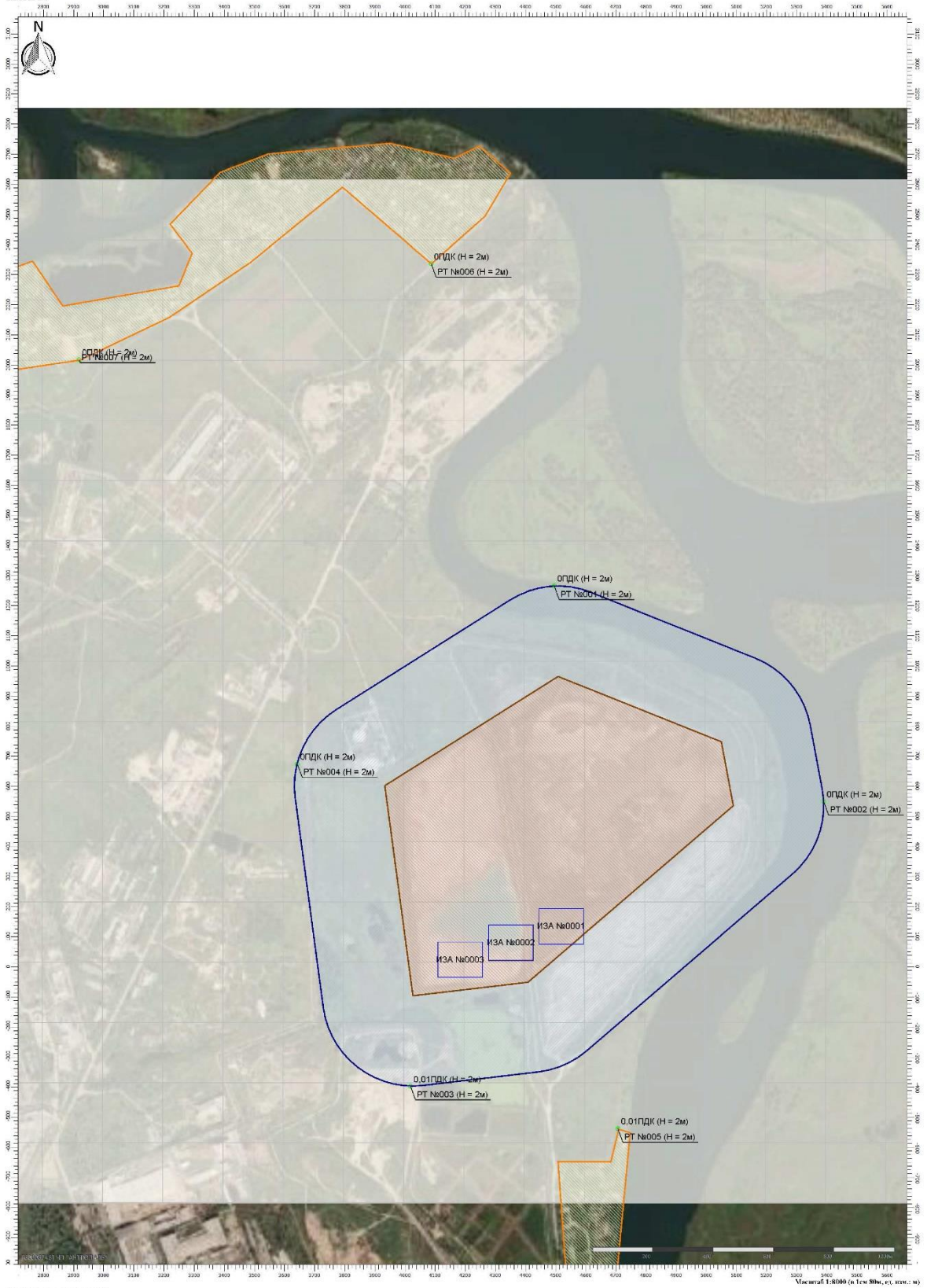
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Отчет

Вариант расчета: Полюс на сухом складировании (59) - Расчет рассеивания на МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по эмиссиям
 Коэффициент: 6205 (Серый дымосол и фтористый водород)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в доли ПДК)
 Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

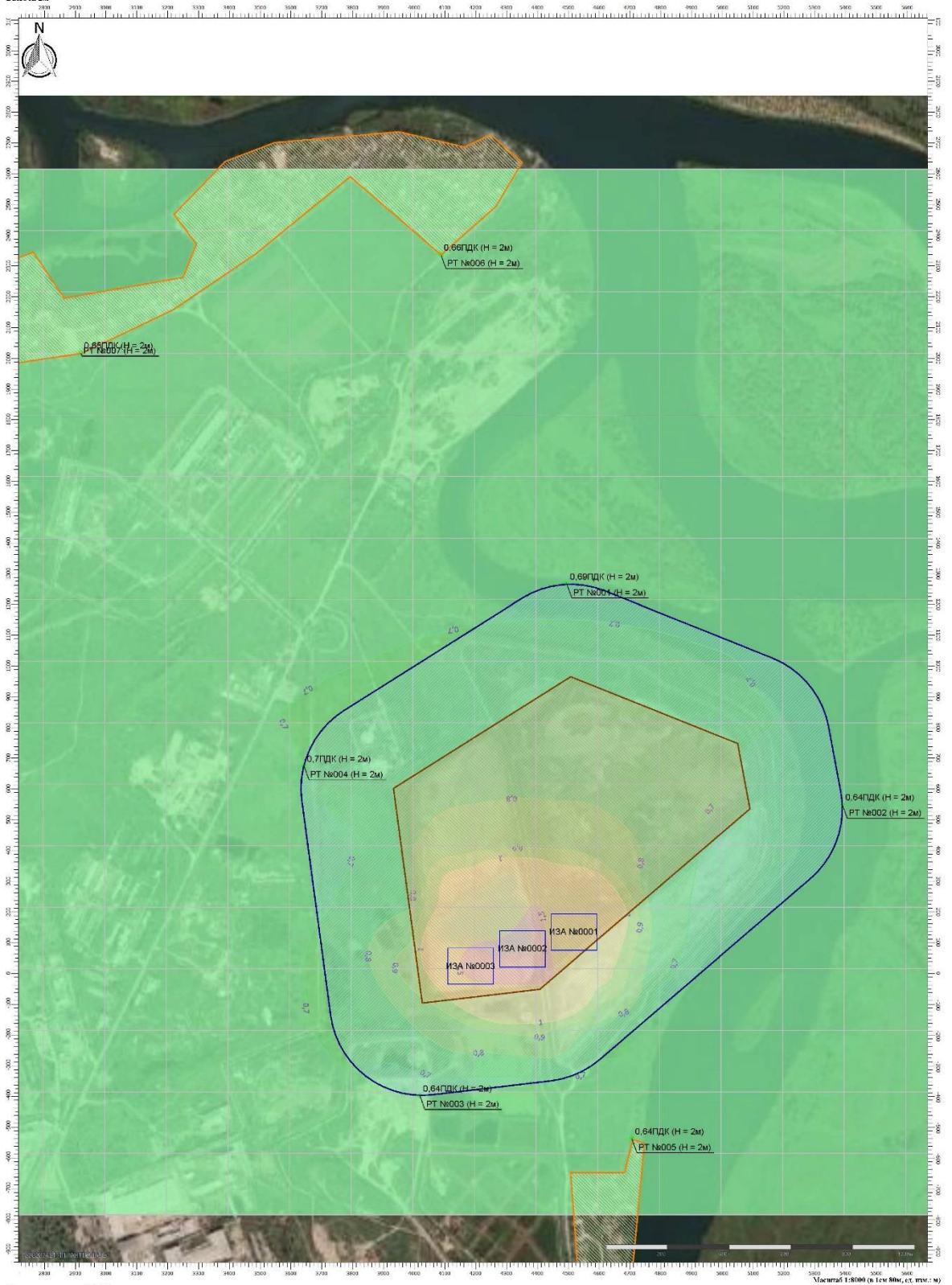
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Отчет

Вариант расчета: Полигон сухого складирования (59) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.12.2021 16:37 - 24.12.2021 16:38], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по веществам
 Коэффициент: Все вещества (Объединенный результат)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в доли ПДК)
 Высота 2м



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Приложение И (справочное) Карты распределения уровня шума

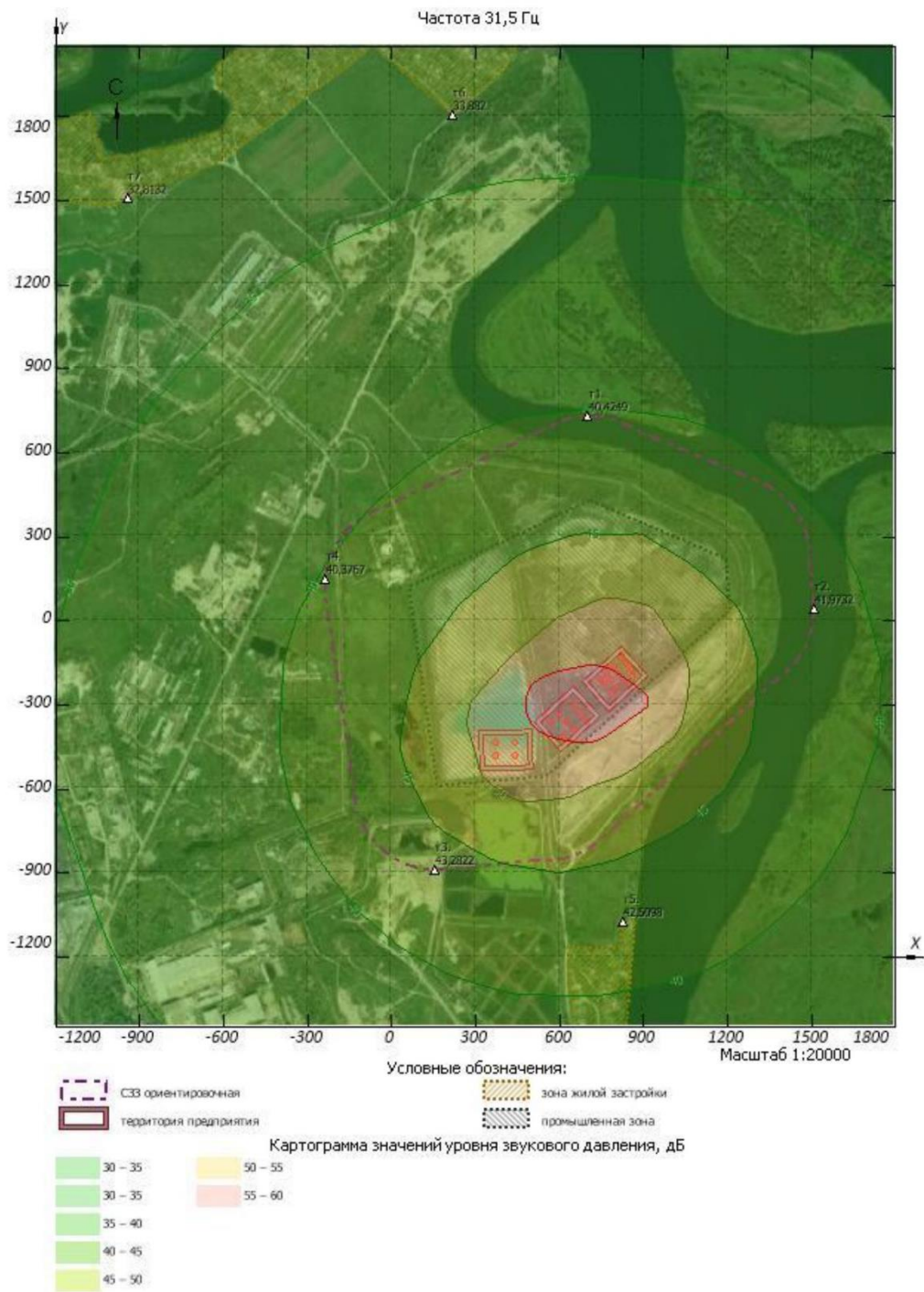
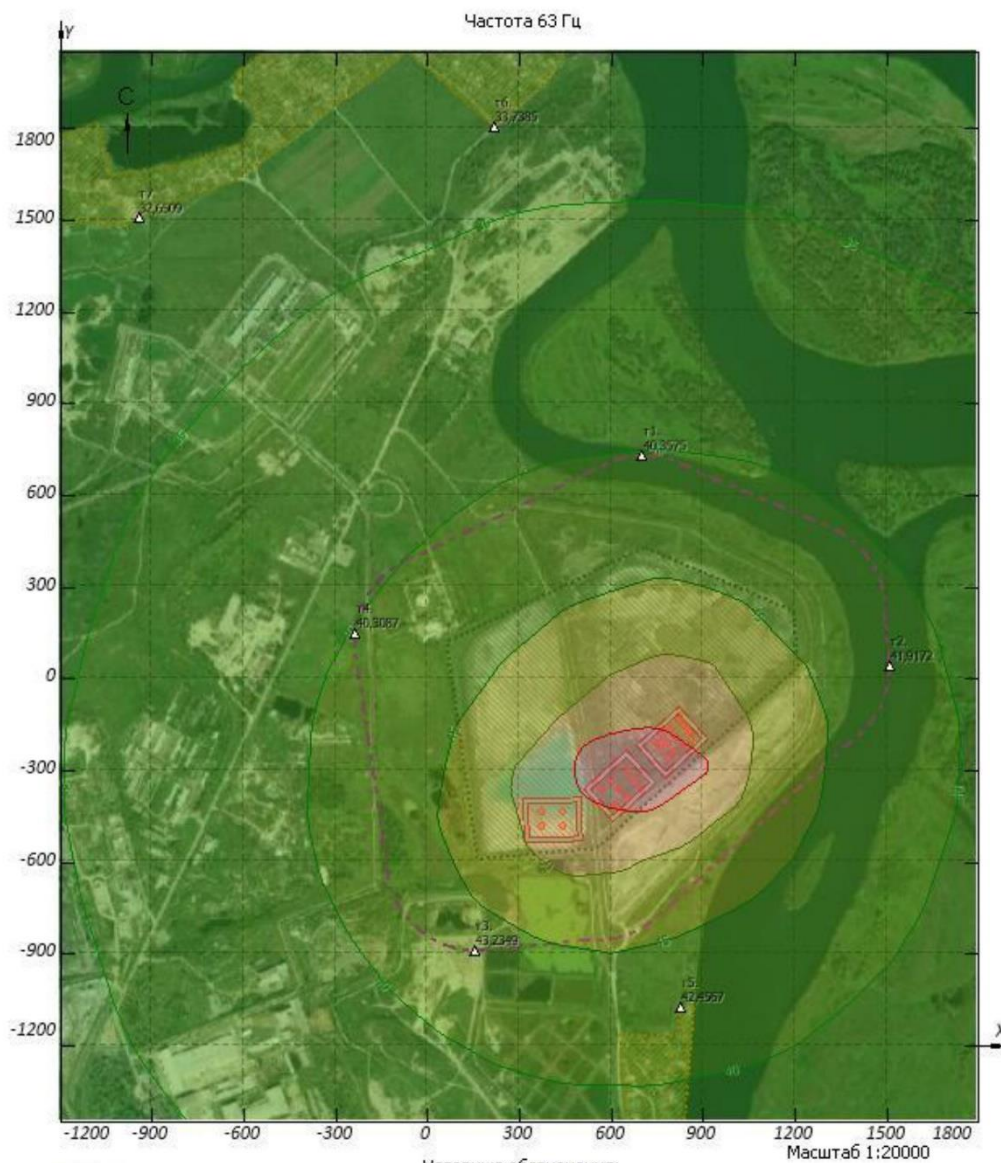


Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Условные обозначения:

СЗЗ ориентированная	зона жилой застройки
территория предприятия	промышленная зона

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

30 – 35	55 – 60
35 – 40	
40 – 45	
45 – 50	
50 – 55	

Рисунок 1.2.2 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

						972-ОВОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

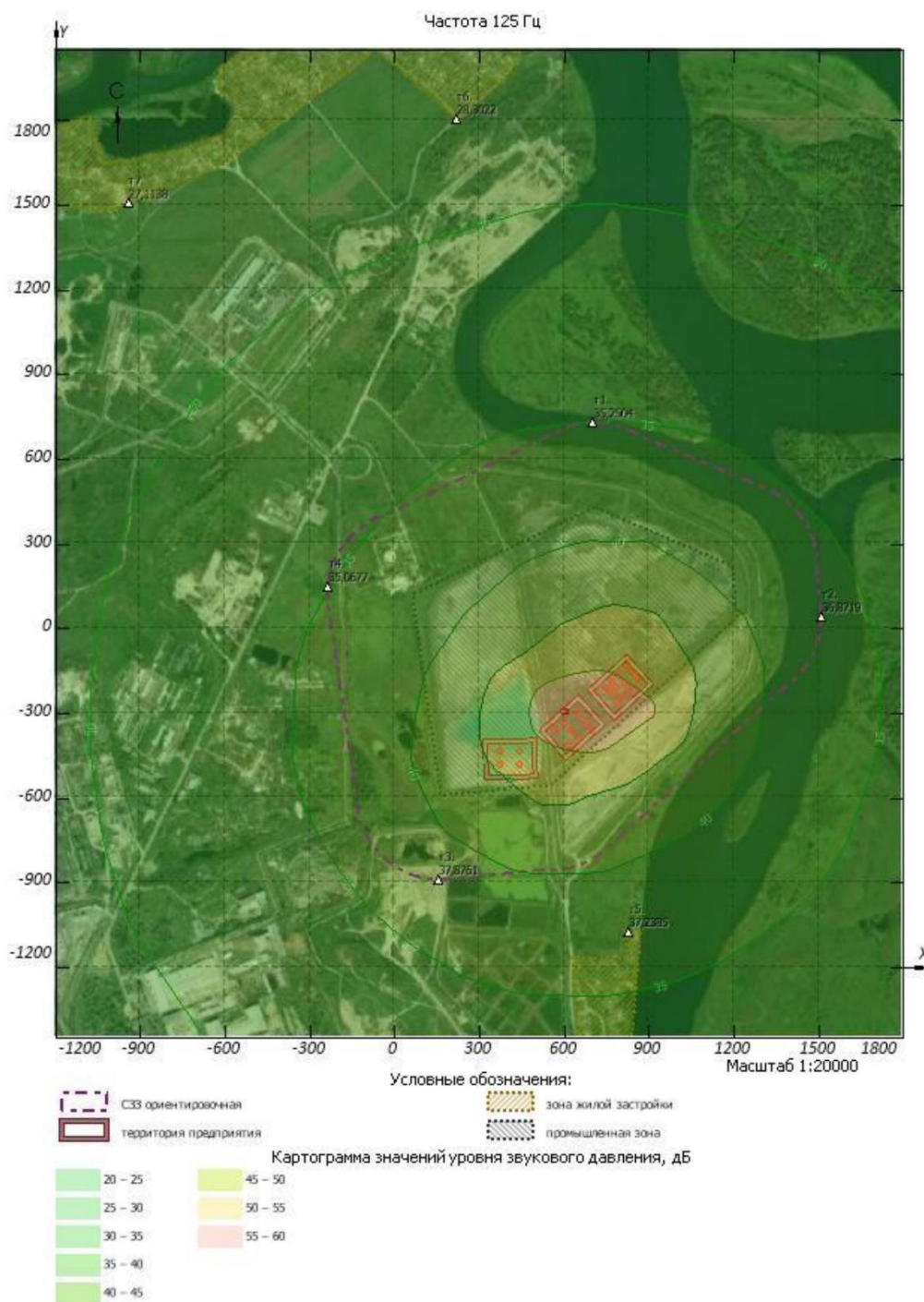


Рисунок 1.2.3 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

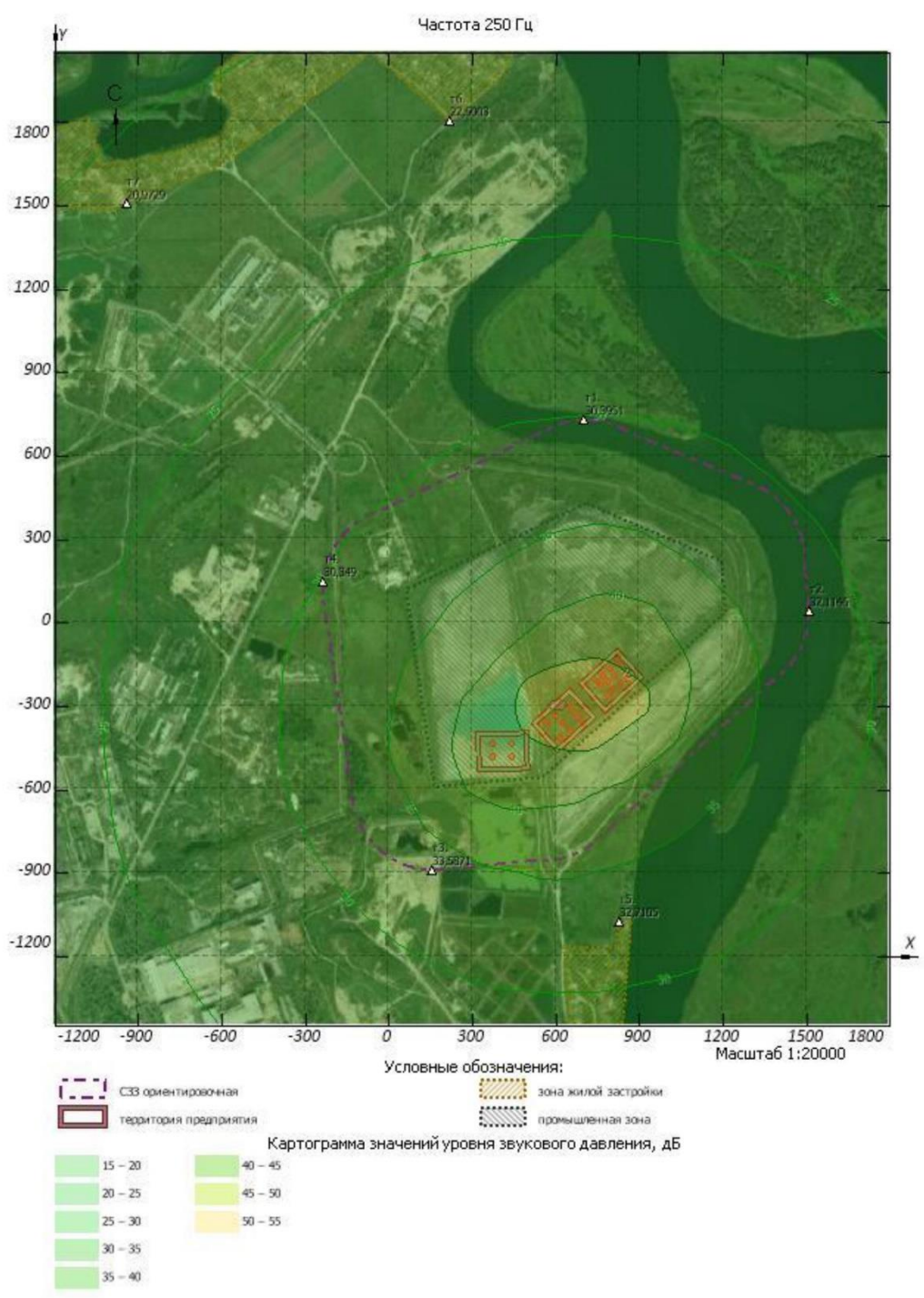
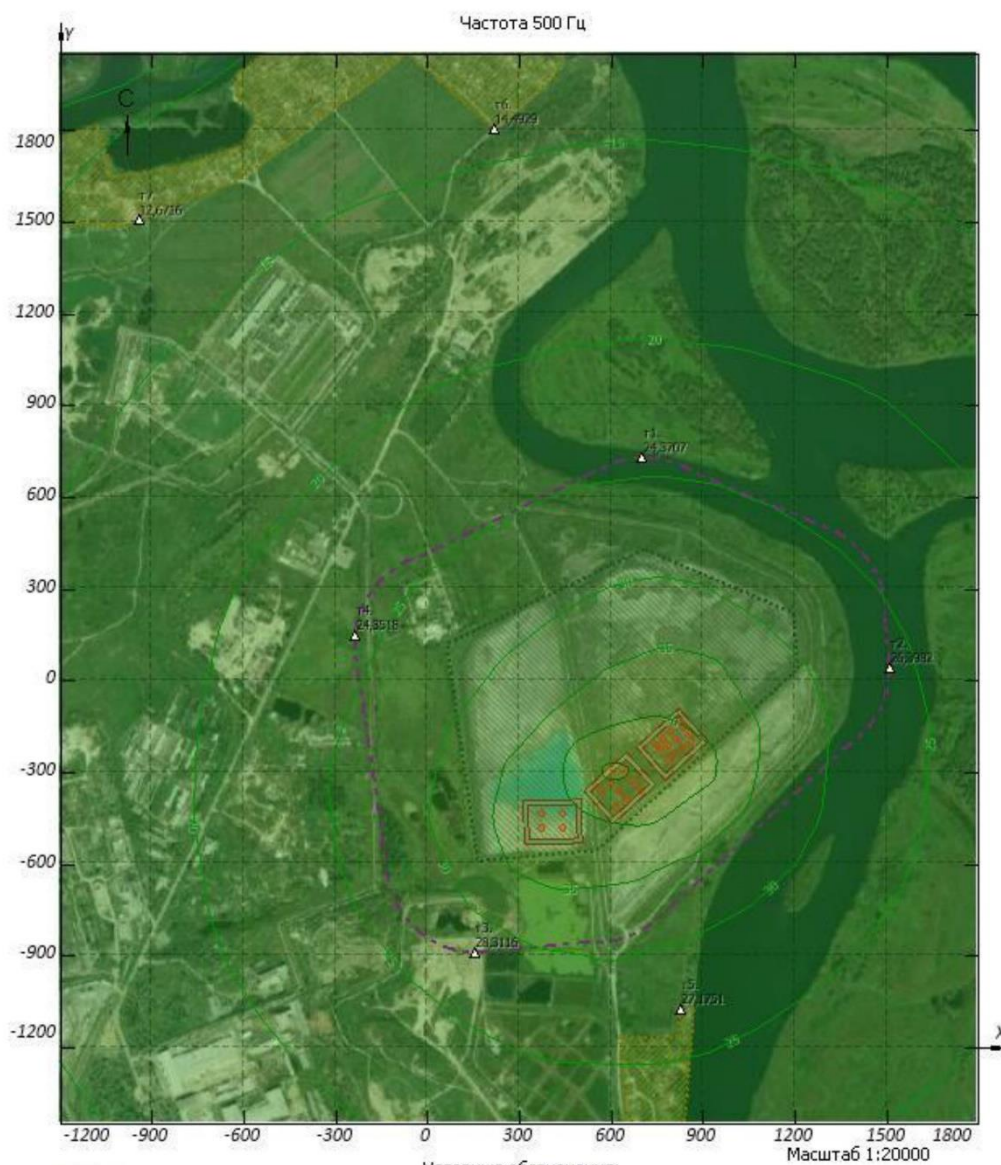


Рисунок 1.2.4 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						972-ОВОС		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			141



Условные обозначения:

СЗ ориентированная	зона жилой застройки
территория предприятия	промышленная зона

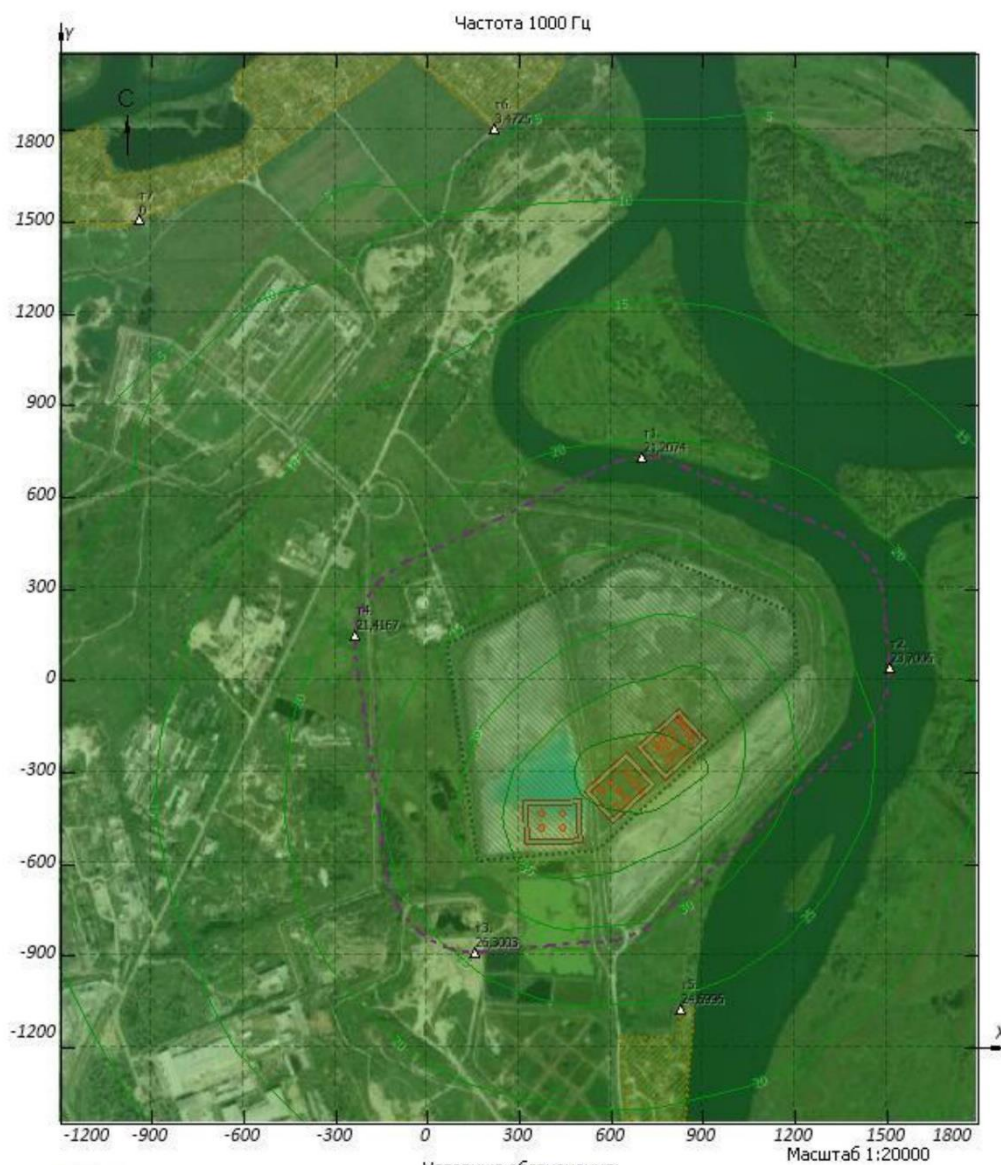
Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5	15 – 20	40 – 45
5 – 10	20 – 25	45 – 50
10 – 15	25 – 30	
10 – 15	30 – 35	
15 – 20	35 – 40	

Рисунок 1.2.5 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Условные обозначения:

СЗ ориентированная	зона жилой застройки
территория предприятия	промышленная зона

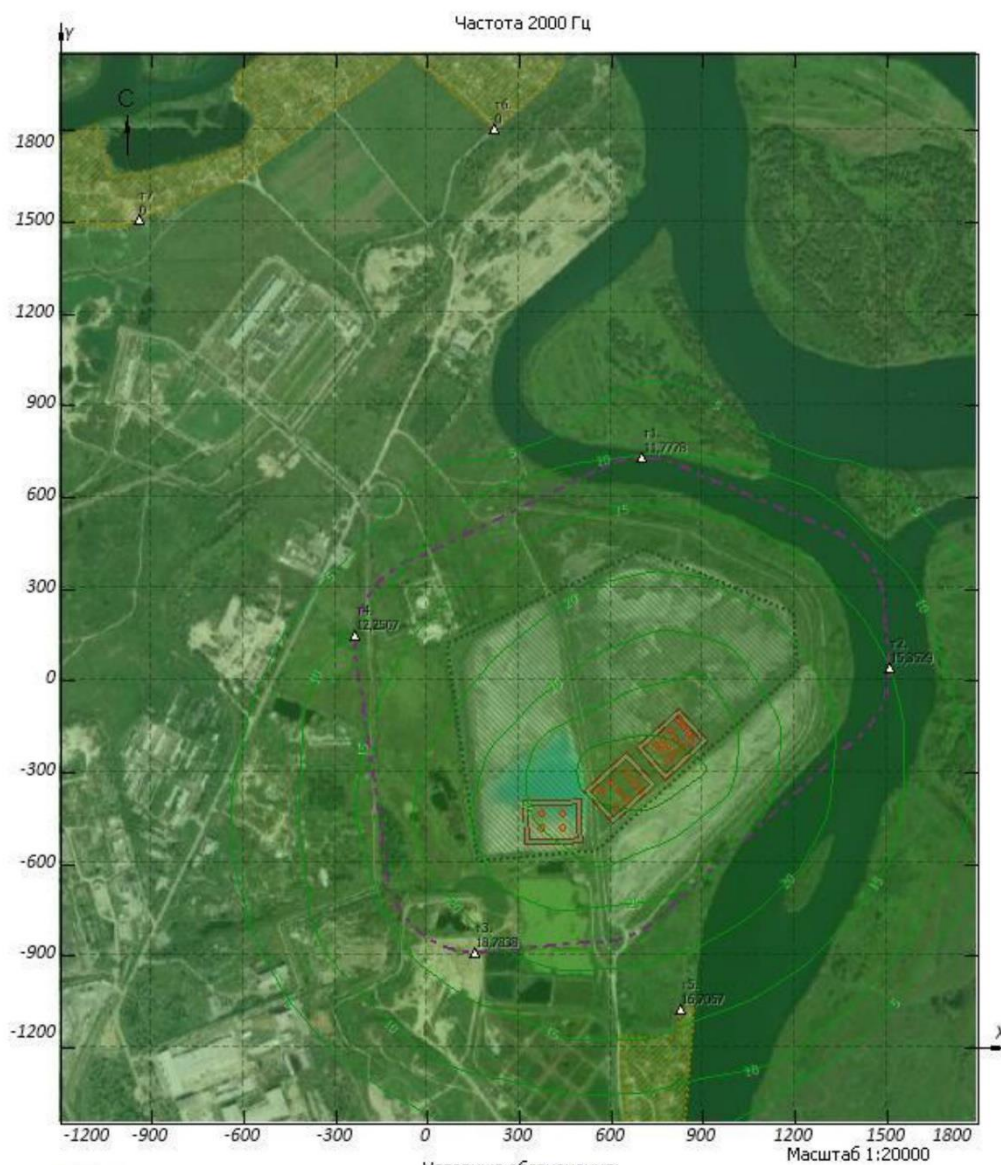
Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5	10 – 15	35 – 40
менее 5	15 – 20	40 – 45
5 – 10	20 – 25	
5 – 10	25 – 30	
10 – 15	30 – 35	

Рисунок 1.2.6 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Условные обозначения:

СЗ ориентированная	зона жилой застройки
территория предприятия	промышленная зона

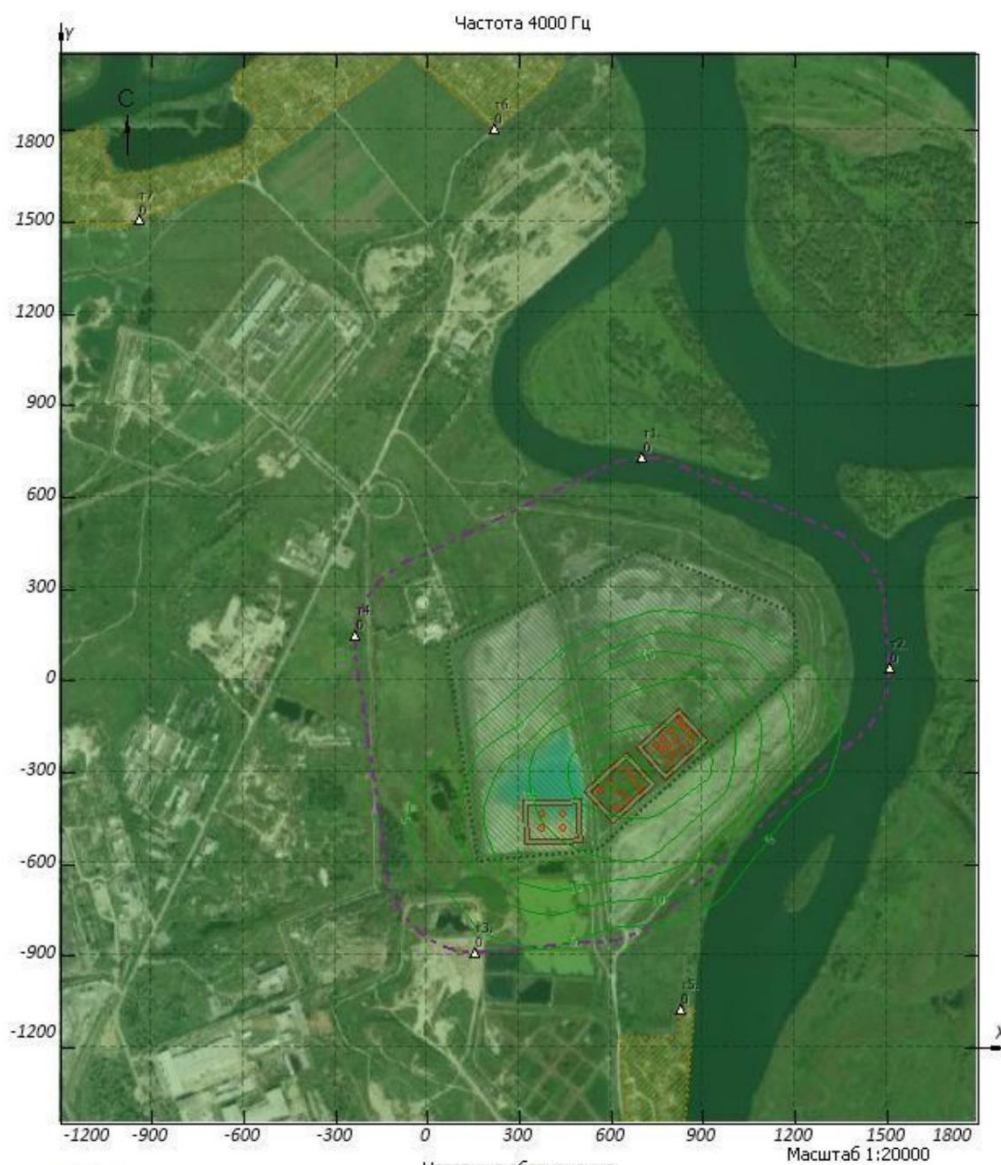
Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5	20 – 25
менее 5	25 – 30
5 – 10	30 – 35
10 – 15	35 – 40
15 – 20	

Рисунок 1.2.7 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Условные обозначения:

СЗЗ ориентированная	зона жилой застройки
территория предприятия	промышленная зона

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5	25 – 30
5 – 10	30 – 35
10 – 15	
15 – 20	
20 – 25	

Рисунок 1.2.8 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

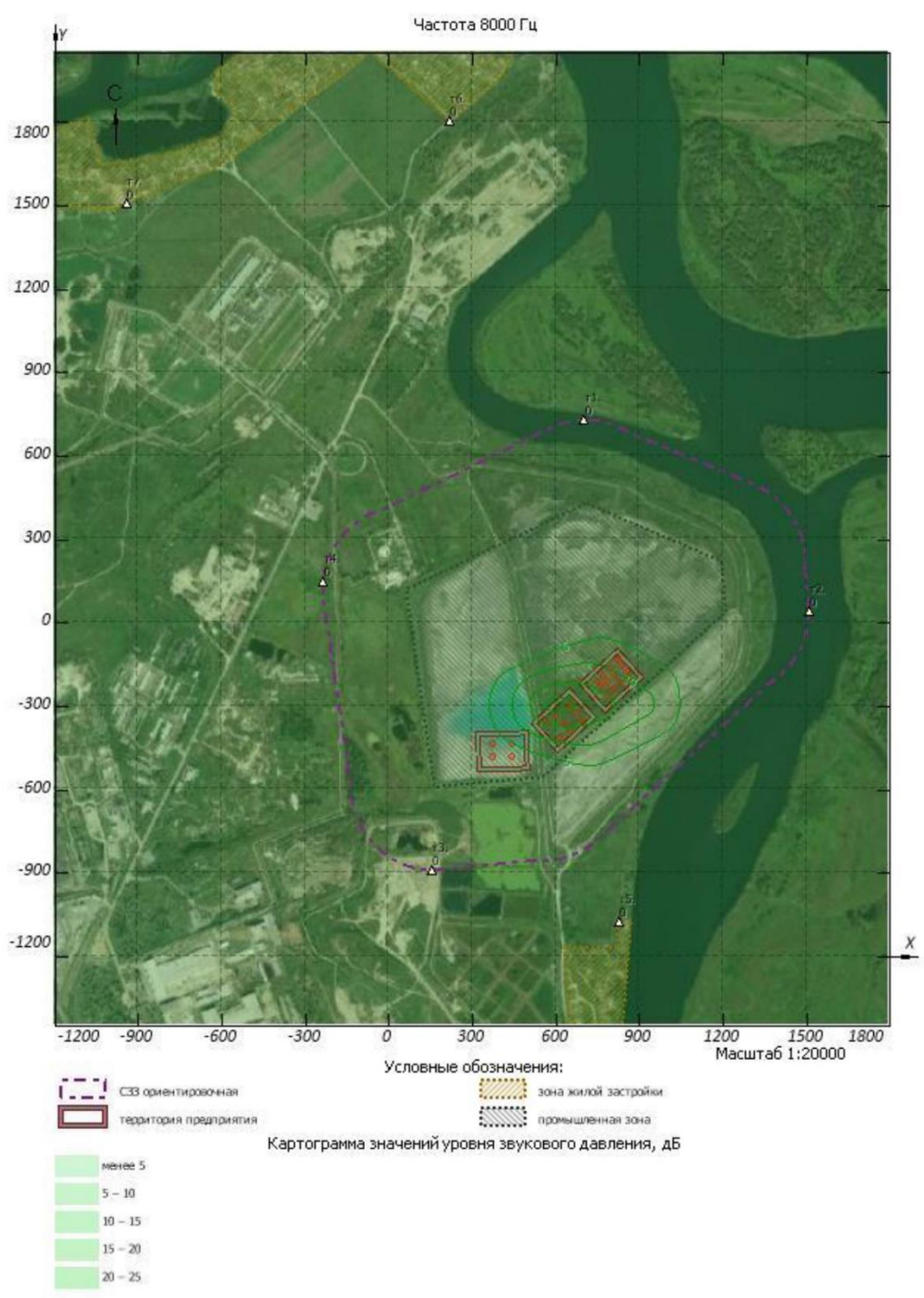


Рисунок 1.2.9 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		146

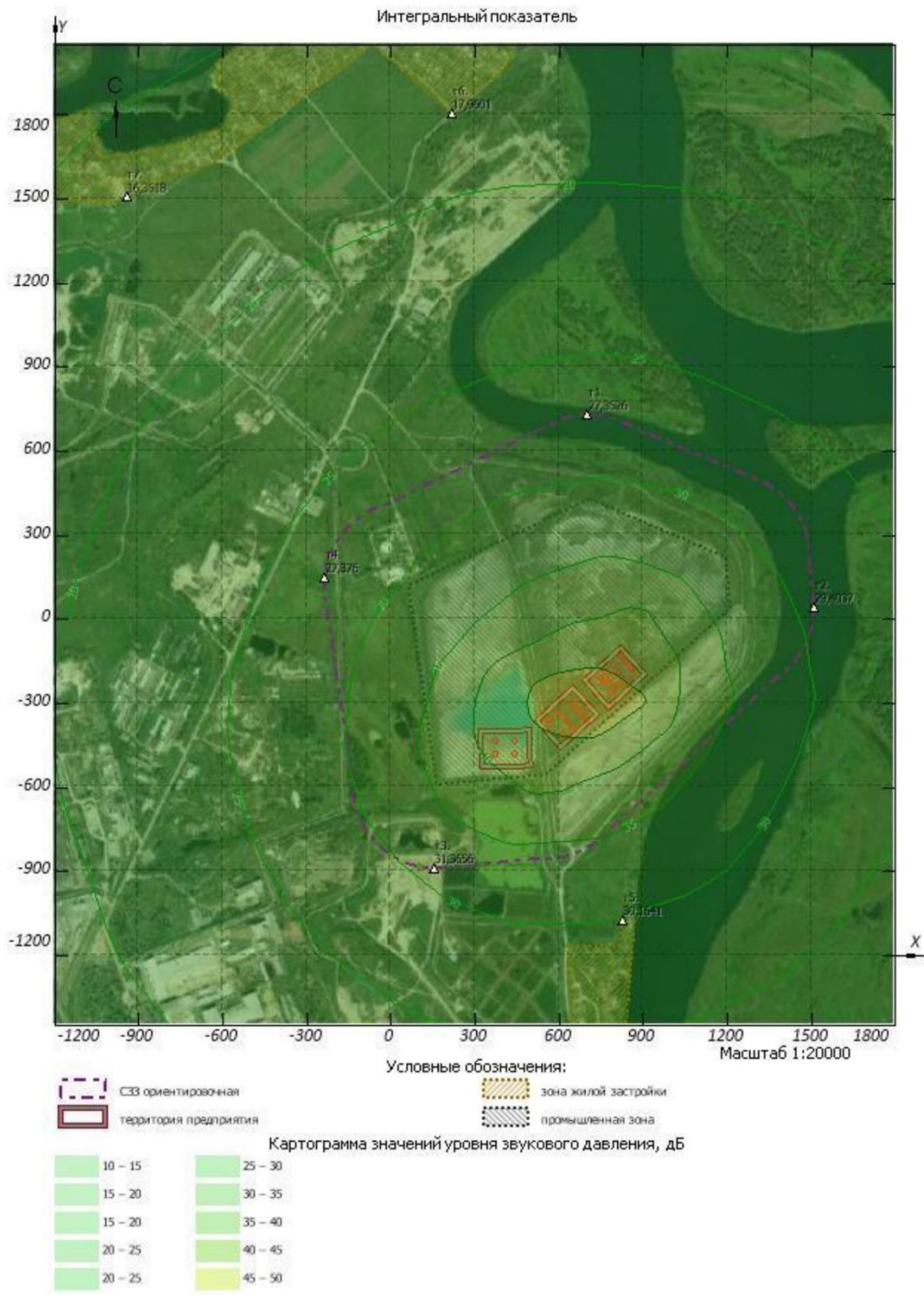


Рисунок 1.2.10 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**Приложение К
(справочное)
Копия протокола биотестирования золошлаковых отходов**



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ИРКУТСКЭНЕРГО

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «ИРКУТСКЭНЕРГО» (ООО «ИЦ «ИРКУТСКЭНЕРГО»)

Санитарно-промышленная лаборатория Аналитического центра
Братская СПЛ (БСПЛ)

Юридический адрес: 664043, РОССИЯ, г. Иркутск, б-р Рябикова, 67 Телефон: (3952) 790-711, факс: (3952) 790-742 Адрес осуществления деятельности: 665718, РОССИЯ, Иркутская область, г. Братск, Р 01 01 19 00 Телефон: (3953) 491-833, факс: (3953) 491-739	Аттестат аккредитации РОСС RU. 0001.517314 Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 14 августа 2015г
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Протокол испытаний № 4-1027
от 30 сентября 2020г.
на 1 листе в 3 экземплярах

*Экз. № 1

Наименование организации, предприятия:	ООО «Байкальская энергетическая компания»
Адрес организации, предприятия:	664011, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3, кабинет 405
Объект, где проводился отбор пробы (образца):	Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-9 уч. 1, 665821, Иркутская обл., г. Ангарск, а/я 5572
Объект контроля:	Отходы производства и потребления
Акт отбора проб:	№ 08.54 от 12.08.2020г.
Дата и время отбора пробы (образца):	12.08.2020г.
Дата поступления проб в лабораторию:	13.08.2020г.
Дата проведения испытаний:	17-19.08.2020г.
Цель отбора:	Договор №356-ИЦ/20 от 20.05.2020г.
Дополнительные сведения:	Определение токсичных свойств образца по аттестованным методикам токсикологического анализа методом биотестирования; установление класса опасности в соответствии с требованиями Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду утвержденными Приказом Минприроды России от 04.12.2014 №536

НД на методики отбора и проведения испытаний

Шифр документа	Наименование
ПНД Ф 12.1:2.2:2.2:3.3.2-03 Издание 2014 г.	Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления
ПНД Ф 12.4.2.1-99 Издание 2014 г.	Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения
ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06 Т 16.1:2:2:3:3.9-06 Издание 2014 г.	Токсикологические методы контроля. Методика измерений количества <i>daphnia magna straus</i> для определения токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления методом прямого счета.
ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 Т 16.1:2:2:3:3.7-04 Издание 2014 г.	Токсикологические методы контроля. Методика измерений оптической плотности культуры водоросли хлорелла (<i>chlorella vulgaris beijer</i>) для определения токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления

* 1 – СЭБРИПР, 2 – ООО «Байкальская энергетическая компания», 3 – БСПЛ

Страница 1 из 2

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						972-ОВОС	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		148

Приложение Л Протоколы исследования золошлаков ТЭЦ-9



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ИРКУТСКЭНЕРГО

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «ИРКУТСКЭНЕРГО» (ООО «ИЦ «ИРКУТСКЭНЕРГО»)

Санитарно-промышленная лаборатория Аналитического центра
Братская СПЛ (БСПЛ)

Юридический адрес: 664043, РОССИЯ, г. Иркутск, б-р Рябикова, 67 Телефон: (3952) 790-711, факс: (3952) 790-742 Адрес осуществления деятельности: 665718, РОССИЯ, Иркутская область, г. Братск, Р 01 01 19 00 Телефон: (3953) 491-833, факс: (3953) 491-739	Аттестат аккредитации РОСС RU. 0001.517314 Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 14 августа 2015г
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Протокол испытаний № 4-1029
от 30 сентября 2020г.
на 1 листе в 3 экземплярах

*Экз. № 1

Наименование организации, предприятия: ООО «Байкальская энергетическая компания»
 Адрес организации, предприятия: 664011, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3, кабинет 405
 Объект, где проводился отбор пробы (образца): Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-9, 665821, Иркутская обл., г. Ангарск, а/я 5572
 Объект контроля: Отходы производства и потребления
 Акт отбора проб: № 08.55 от 12.08.2020г.
 Дата и время отбора пробы (образца): 12.08.2020г.
 Дата поступления проб в лабораторию: 13.08.2020г.
 Дата проведения испытаний: 17-19.08.2020г.
 Цель отбора: Договор №356-ИЦ/20 от 20.05.2020г.
 Дополнительные сведения: Определение токсичных свойств образца по аттестованным методикам токсикологического анализа методом биотестирования; установление класса опасности в соответствии с требованиями Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду утвержденными Приказом Минприроды России от 04.12.2014 №536

НД на методики отбора и проведения испытаний

Шифр документа	Наименование
ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 Издание 2014 г.	Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления
ПНД Ф 12.4.2.1-99 Издание 2014 г.	Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения
ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06 Т 16.1:2:2.3:3.9-06 Издание 2014 г.	Токсикологические методы контроля. Методика измерений количества daphnia magna straus для определения токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления методом прямого счета.
ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 Т 16.1:2:2.3:3.7-04 Издание 2014 г.	Токсикологические методы контроля. Методика измерений оптической плотности культуры водоросли хлорелла (chlorella vulgaris beijer) для определения токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления

* 1 – СЭБРИПР, 2 – ООО «Байкальская энергетическая компания», 3 – БСПЛ

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Продолжение протокола № 4-1029 от 30 сентября 2020г.

Средства измерения

№ п/п	Наименование прибора (СИ)	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Поверен до
1.	Измеритель плотности суспензии ИПС-03	01030195	577-758	20.11.2020г.

Результаты (исследований) испытаний

Рег. номер (шифр) пробы	Место отбора	Результаты биотестирования		Оценка тестируемой пробы	НД на методики испытаний
		токсичность острая с использованием дафний (<i>Daphnia magna</i> Straus)	токсичность острая с использованием водоросли (<i>Chlorella vulgaris</i> Beijer)		
Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная, код по ФККО 6 11 400 02 20 5					
08.588	Шлакозолоотвал ТЭЦ-9, обезвоженный технологический пляж (золошлаковая смесь от сжигания углей прошедших процесс дегидратации)	исходная (не разбавленная) водная вытяжка из отхода не оказывает острого токсического действия	-	Острое токсическое действие не оказывает	ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06 Т 16.1:2:2.3:3.9-06
		-	исходная (не разбавленная) водная вытяжка из отхода не оказывает острого токсического действия		ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 Т 16.1:2:2.3:3.7-04

Примечание: в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ МПР России №536 от 04.12.2014) исследуемый образец по кратности разведения водной вытяжки можно отнести к V классу



Каап Н.Л.

Результаты испытаний относятся только к объектам (образцам), прошедшим испытания.
Протокол не может быть воспроизведен частично без разрешения БСПЛ.

Страница 2 из 2

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Лист

150



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ИРКУТСКЭНЕРГО

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «ИРКУТСКЭНЕРГО» (ООО «ИЦ «ИРКУТСКЭНЕРГО»)

Санитарно-промышленная лаборатория Аналитического центра
Братская СПЛ (БСПЛ)

Юридический адрес:

664043, РОССИЯ, г. Иркутск, б-р Рябикова, 67

Телефон: (3952) 790-711, факс: (3952) 790-742

Адрес осуществления деятельности:

665718, РОССИЯ, Иркутская область, г. Братск, Р 01 01 19 00

Телефон: (3953) 491-833, факс: (3953) 491-739

Аттестат аккредитации

РОСС RU. 0001.517314

Дата внесения сведений в реестр
аккредитованных лиц 14 августа
2015г

Протокол испытаний № 4-1030
от 30 сентября 2020г.
на 1 листе в 3 экземплярах

*Экз. № 1

Наименование организации, предприятия: ООО «Байкальская энергетическая компания»
Адрес организации, предприятия: 664011, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3, кабинет 405
Объект, где проводился отбор пробы (образца): Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-9, 665821, Иркутская обл., г. Ангарск, а/я 5572
Объект контроля: Отходы производства и потребления
Акт отбора проб: № 08.55 от 12.08.2020г.
Дата и время отбора пробы (образца): 12.08.2020г.
Дата поступления проб в лабораторию: 13.08.2020г.
Дата проведения испытаний: 17.08.2020г.
Цель отбора: Договор №356-ИЦ/20 от 20.05.2020г.
Дополнительные сведения: На соответствие требованиям Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду утвержденными Приказом Минприроды России от 04.12.2014 №536

НД на методики отбора и проведения испытаний

Шифр документа	Наименование
ПНД Ф 12.1:2.2:2.3:3.2-03 Издание 2014г	Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления
ПНД Ф 12.4.2.1-99 Издание 2014г	Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения
ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.32-02 Издание 2017 г.	Методика выполнения измерений содержания сухого и прокаленного остатка в твердых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях гравиметрическим методом

Средства измерения:

№ п/п	Наименование прибора (СИ)	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Поверен до
1.	Весы лабораторные электронные DV 214С	1129180354	789-324	01.10.2020г.

* 1 – СЭБРИПР, 2 – ООО «Байкальская энергетическая компания», 3 – БСПЛ

Страница 1 из 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

151

Изм. Коп.уч. Лист № док. Подп. Дата

Продолжение протокола № 4-1030 от 30 сентября 2020г.

Результаты (исследований) испытаний

Шифр пробы	Место отбора	Определяемые показатели	Результаты испытаний	Единицы измерения	НД на методику испытаний
08.588	Шлакозолоотвал ТЭЦ-9, обезвоженный технологический пляж (золошлаковая смесь от сжигания углей прошедших процесс дегидратации)	сухой остаток	247 ± 27	мг/дм ³	ПНД Ф 16.2.2-2.3:3.32-02

Примечание: по результатам определения содержания сухого остатка в исследуемой водной вытяжке, массовая концентрация составляет не более 6 г/дм³, и не характеризуется повышенным содержанием, согласно п.16 Критериев отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденными Приказом Минприроды России от 04.12.2014 №536



Начальник БСПЛ
М.П.

Каап Н.Л.

Результаты испытаний относятся только к объектам (образцам), прошедшим испытания.
Протокол не может быть воспроизведен частично без разрешения БСПЛ.

Страница 2 из 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	152

Приложение М

Протоколы исследования золошлаков ТЭЦ-10



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ИРКУТСКЭНЕРГО

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «ИРКУТСКЭНЕРГО» (ООО «ИЦ «ИРКУТСКЭНЕРГО»)

Санитарно-промышленная лаборатория Аналитического центра
Братская СПЛ (БСПЛ)

Юридический адрес: 664043, РОССИЯ, г. Иркутск, б-р Рябикова, 67	Аттестат аккредитации РОСС RU. 0001.517314
Телефон: (3952) 790-711, факс: (3952) 790-742	Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 14 августа
Адрес осуществления деятельности: 665718, РОССИЯ, Иркутская область, г. Братск, Р 01 01 19 00	2015г
Телефон: (3953) 491-833, факс: (3953) 491-739	

Протокол испытаний № 4-1031
от 30 сентября 2020г.
на 1 листе в 3 экземплярах

*Экз. № 1

Наименование организации, предприятия:	ООО «Байкальская энергетическая компания»
Адрес организации, предприятия:	664011, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3, кабинет 405
Объект, где проводился отбор пробы (образца):	Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-10, 665828, Иркутская обл., г. Ангарск, а/я 1199
Объект контроля:	Отходы производства и потребления
Акт отбора проб:	№ 08.56 от 12.08.2020г.
Дата и время отбора пробы (образца):	12.08.2020г.
Дата поступления проб в лабораторию:	13.08.2020г.
Дата проведения испытаний:	17-19.08.2020г.
Цель отбора:	Договор №356-ИЦ/20 от 20.05.2020г.
Дополнительные сведения:	Определение токсичных свойств образца по аттестованным методикам токсикологического анализа методом биотестирования; установление класса опасности в соответствии с требованиями Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду утвержденными Приказом Минприроды России от 04.12.2014 №536

НД на методики отбора и проведения испытаний

Шифр документа	Наименование
ПНД Ф 12.1:2.2:2.3:3.2-03 Издание 2014 г.	Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления
ПНД Ф 12.4.2.1-99 Издание 2014 г.	Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения
ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06 Т 16.1:2:2.3:3.9-06 Издание 2014 г.	Токсикологические методы контроля. Методика измерений количества <i>daphnia magna straus</i> для определения токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления методом прямого счета.
ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 Т 16.1:2:2.3:3.7-04 Издание 2014 г.	Токсикологические методы контроля. Методика измерений оптической плотности культуры водоросли хлорелла (<i>chlorella vulgaris beijer</i>) для определения токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления

* 1 – СЭБРИПР, 2 – ООО «Байкальская энергетическая компания», 3 – БСПЛ

Страница 1 из 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

153

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Продолжение протокола № 4-1031 от 30 сентября 2020г.

Средства измерения

№ п/п	Наименование прибора (СИ)	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Поверен до
1.	Измеритель плотности суспензии ИПС-03	01030195	577-758	20.11.2020г.

Результаты (исследований) испытаний

Рег. номер (шифр) пробы	Место отбора	Результаты биотестирования		Оценка тестируемой пробы	НД на методики испытаний
		токсичность острая с использованием дафний (<i>Daphnia magna</i> Straus)	токсичность острая с использованием водоросли (<i>Chlorella vulgaris</i> Beijer)		
Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная, код по ФККО 6 11 400 02 20 5					
08.589	Шлакозолоотвал ТЭЦ-10, обезвоженный технологический пляж (золошлаковая смесь от сжигания углей прошедших процесс дегидратации)	исходная (не разбавленная) водная вытяжка из отхода не оказывает острого токсического действия	-	Острое токсическое действие не оказывает	ПНДФТ 14.1:2:3:4.12-06 Т 16.1:2:2.3:3.9-06
		-	исходная (не разбавленная) водная вытяжка из отхода не оказывает острого токсического действия		ПНДФТ 14.1:2:3:4.10-04 Т 16.1:2:2.3:3.7-04

Примечание: в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ МПР России №536 от 04.12.2014) исследуемый образец по кратности разведения водной вытяжки можно отнести к V классу



Начальник БСПЛ

М.П. Санитарно-промышленная лаборатория

Каап Н.Л.

Результаты испытаний относятся только к объектам (образцам), прошедшим испытания.
Протокол не может быть воспроизведен частично без разрешения БСПЛ.

Страница 2 из 2

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

972-ОВОС

Лист

154



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ИРКУТСКЭНЕРГО

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «ИРКУТСКЭНЕРГО» (ООО «ИЦ «ИРКУТСКЭНЕРГО»)

Санитарно-промышленная лаборатория Аналитического центра
Братская СПЛ (БСПЛ)

Юридический адрес: 664043, РОССИЯ, г. Иркутск, б-р Рябикова, 67	Аттестат аккредитации РОСС RU. 0001.517314
Телефон: (3952) 790-711, факс: (3952) 790-742	Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 14 августа
Адрес осуществления деятельности: 665718, РОССИЯ, Иркутская область, г. Братск, Р 01 01 19 00	2015г
Телефон: (3953) 491-833, факс: (3953) 491-739	

Протокол испытаний № 4-1032
от 30 сентября 2020г.
на 1 листе в 3 экземплярах

*Экз. № 1

Наименование организации, предприятия:	ООО «Байкальская энергетическая компания»
Адрес организации, предприятия:	664011, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3, кабинет 405
Объект, где проводился отбор пробы (образца):	Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-10, 665828, Иркутская обл., г. Ангарск, а/я 1199
Объект контроля:	Отходы производства и потребления
Акт отбора проб:	№ 08.56 от 12.08.2020г.
Дата и время отбора пробы (образца):	12.08.2020г.
Дата поступления проб в лабораторию:	13.08.2020г.
Дата проведения испытаний:	17.08.2020г.
Цель отбора:	Договор №356-ИЦ/20 от 20.05.2020г.
Дополнительные сведения:	На соответствие требованиям Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду утвержденными Приказом Минприроды России от 04.12.2014 №536

НД на методики отбора и проведения испытаний

Шифр документа	Наименование
ПНД Ф 12.1:2.2.2.3:3.2-03 Издание 2014г	Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления
ПНД Ф 12.4.2.1-99 Издание 2014г	Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения
ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.32-02 Издание 2017 г.	Методика выполнения измерений содержания сухого и прокаленного остатка в твердых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях гравиметрическим методом

Средства измерения

№ п/п	Наименование прибора (СИ)	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Поверен до
1.	Весы лабораторные электронные DV 214С	1129180354	789-324	01.10.2020г.

* 1 – СЭБРИПР, 2 – ООО «Байкальская энергетическая компания», 3 – БСПЛ

Страница 1 из 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

155

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Продолжение протокола № 4-1032 от 30 сентября 2020г.

Результаты (исследований) испытаний

Шифр пробы	Место отбора	Определяемые показатели	Результаты испытаний	Единицы измерения	НД на методику испытаний
08.589	Шлакозолоотвал ТЭЦ-10, обезвоженный технологический пляж (золошлаковая смесь от сжигания углей прошедших процесс дегидратации)	сухой остаток	313 ± 34	мг/дм ³	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.32-02

Примечание: по результатам определения содержания сухого остатка в исследуемой водной вытяжке, массовая концентрация составляет не более 6 г/дм³, и не характеризуется повышенным солесодержанием, согласно п.16 Критериев отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденными Приказом Минприроды России от 04.12.2014 №536



Каап Н.Л.

Результаты испытаний относятся только к объектам (образцам), прошедшим испытания.
Протокол не может быть воспроизведен частично без разрешения БСПЛ.

Страница 2 из 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	156

Приложение Н Протоколы исследования золошлаков Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «Иркутскэнерго»
(ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»)
Братская санитарно-промышленная лаборатория (БСПЛ) Аналитического центра
665718, РОССИЯ, Иркутская обл., г. Братск, Р 01 01 19 00, телефон: 8 (3953) 491-833, эл. почта.
КаарNL@irkutskenergo.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
РОСС RU.0001.517314

УТВЕРЖДАЮ
Начальник БСПЛ
(должность)
Н.Л. Каап Н.Л. Каап
(подпись) (инициалы, фамилия)
27.12.2021
(дата утверждения)



ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ № Б/195-21/А-7/Т/П-11 от 27.12.2021

Объект исследований (испытаний) и измерений фактор)	Отходы производства и потребления
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов(проб)	Б/195-21/А-7/Т
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)	28.09.2021
Дата, время (при необходимости) получения образцов (проб)	29.09.2021
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	11.10.2021-13.10.2021
Наименование заказчика	Общество с ограниченной ответственностью «Байкальская Энергетическая Компания»
Юридический адрес заказчика, контактная информация	г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3, кабинет 405, тел. 8 (3952) 791124, эл.почта. office@baikalenergy.com
Фактический адрес заказчика	г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3, кабинет 405
Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы))	Иркутская обл., г. Шелехов, Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Ново-Иркутская ТЭЦ, Шелеховский участок
План исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб)	Согласно техническому заданию
Метод отбора образцов (проб) (при необходимости)	ПНД Ф 12.4.2.1-99 «Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения»; ПНД Ф 12.1:2.2:2.3:3.2-03 «Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления»
Дополнительные сведения:	Оказание услуг по договору № 195-ИЦ/21 от 27.08.2021

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	972-ОВОС

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора образцов(проб)	Описание образцов (проб)	Маркировка, описание образца (пробы)	Тест-объект	Водородный показатель исходной пробы (ед.рН)	Результат биотестирования			Оценка тестируемой пробы	НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), изменений
					6	7	8		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Шлакзолотоотвал Н-И ТЭЦ ШУ, обезвоженный техноλογический пляж (золотшлаковая смесь от сжигания углей практической неопасная) Код по ФККО: 6 11 400 02 20 5	Водная выляжка из отхода «Золотшлаковая смесь от сжигания углей практической неопасная» Код по ФККО: 6 11 400 02 20 5	09.1349	Daphnia magna Straus	7,9 ± 0,2	Безвредная кратность разбавления БКР ₁₀₋₄₈	в исходной (не разбавленной) пробе смертность тест-объекта равна	Не оказывает острое токсическое действие на культуру Daphnia magna Straus	Не оказывает острое токсическое действие	ПНД Ф Т 14.1.2.3:4.1.2-06 Т 16.1.2.2:2.3:3.9-06
			Зелёная протококковая водоросль хлорелла (Chlorella vulgaris Beijer)		Летальная кратность разбавления ЛКР ₅₀₋₄₈	в исходной (не разбавленной) пробе смертность тест-объекта равна			

Условия проведения биотестирования

Рег.номер (шифр) пробы	Водородный показатель рН (ед.рН) исходной (неразбавленной) пробы		Допустимый диапазон рН (ед.рН)	Методика испытаний
	до коррекции	после коррекции		
09.1349	7,9 ± 0,2	не проводилась	7,0 - 8,5	ПНД Ф 14.1.2.3:4.1.21-97

Примечание: в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ МПР России №536 от 04.12.2014) исследуемый образец (Золотшлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная, код по ФККО: 6 11 400 02 20 5) по кратности разведения водной выляжки можно отнести к V классу опасности отходов.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим исследования (испытания) и измерения, отбор образцов (проб).

Настоящий протокол не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»

окончание протокола

Страница № 2 из 2

Протокол исследований (испытаний) и измерений № Б/195-21/А-7/Т/П-11

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «Иркутскэнерго»
(ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»)

Братская санитарно-промышленная лаборатория (БСПЛ) Аналитического центра
665718, РОССИЯ, Иркутская обл., г. Братск, Р 01 01 19 00, телефон: 8 (3953) 491-833, эл. почта.
КаарNL@irkutskenergo.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
РОСС RU.0001.517314

УТВЕРЖДАЮ

Начальник БСПЛ

(должность)

Н.Л. Каап
(подпись)

Н.Л. Каап

(инициалы, фамилия)

27.12.2021

(дата утверждения)



ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ

№ Б/195-21/А-7/Т/П-12 от 27.12.2021

Объект исследований (испытаний) и измерений фактор)	Отходы производства и потребления
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов(проб)	Б/195-21/А-7/Т
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)	28.09.2021
Дата, время (при необходимости) получения образцов (проб)	29.09.2021
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	11.10.2021
Наименование заказчика	Общество с ограниченной ответственностью «Байкальская Энергетическая Компания»
Юридический адрес заказчика, контактная информация	г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3, кабинет 405, тел. 8 (3952) 791124, эл.почта. office@baikalenergy.com
Фактический адрес заказчика	г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3, кабинет 405
Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы))	Иркутская обл., г. Шелехов, Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Ново-Иркутская ТЭЦ, Шелеховский участок
План исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб)	Согласно техническому заданию
Метод отбора образцов (проб) (при необходимости)	ПНД Ф 12.4.2.1-99 «Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения»; ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 «Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления»
Дополнительные сведения:	Оказание услуг по договору № 195-ИЦ/21 от 27.08.2021

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

159

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора образцов(проб)	Описание образцов (проб)	Маркировка, описание образца (пробы)	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
			наименование	ед. изм.	фактич.	погрешность/неопределенность	
1	2	3	4	5	6	7	8
Шлакозолоотвал Н-И ТЭЦ ШУ, обезвоженный технологический пляж (золошлаковая смесь от сжигания углей прошедших процесс дегидратации)	Водная вытяжка из отхода «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» Код по ФККО: 6 11 400 02 20 5	09.1349	Сухой остаток	мг/дм ³	97	± 11	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.32-02

Примечание: по результатам определения содержания сухого остатка в исследуемой водной вытяжке из отхода (Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная, код по ФККО: 6 11 400 02 20 5), **массовая концентрация составляет 0,97 г/дм³ и не характеризуется повышенным содержанием**. Согласно п.16 Критериев отнесения отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденными Приказом Минприроды России от 04.12.2014 № 536, водная вытяжка из отходов, представленных золошлаковыми смесями, **характеризуется повышенным содержанием** при содержании сухого остатка **более 6 г/дм³**.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим исследования (испытания) и измерения, отбор образцов (проб).

Настоящий протокол не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»

окончание протокола

Протокол исследований (испытаний) и измерений № Б/195-21/А-7/П/П-12

Страница № 2 из 2

Приложение П
Паспорт золошлаков ТЭЦ-9



ИРКУТСКЗОЛОПРОДУКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЗОЛОПРОДУКТ»

ПАСПОРТ

материал золошлаковый
(МЗШ М.Б.П-Б.По ТУ 08.12.13-007-75072773-2019)

наименование и адрес предприятия-производителя:

Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-9
665821 Иркутская область, г. Ангарск, а/я 419

наименование и адрес испытательной лаборатории, номер аттестата аккредитации и срок его действия:

1. ФГБОУ ВО «БрГУ» Испытательный центр «Братскстройэксперт», г. Братск, ул. Погодаева, 5, №РОСС RU.0001.22СМ21 от 17.09.2014 г.;
2. Аккредитованный Испытательный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области», г. Иркутск, ул. Трилиссера, 51, № RA.RU.21ИО01 от 26.08.2015 г.;
3. Лаборатория аналитического контроля Аналитического центра ООО «ИЦ «Иркутскэнерго», г. Иркутск, б-р Рябикова, д. 67, №РОСС RU.0001.514746

дата оформления паспорта: 26.02.2021 г.

срок действия документа: 26.02.2022 г.

Технические характеристики:

Наименование показателей	Результат испытания
Насыпная плотность золошлаковой смеси (в естественном состоянии), кг/м ³	631
Полный остаток на сите № 008, %	72,6
Удельная поверхность, м ² /кг	200,7
Потеря массы при прокаливании, %	1,93
Равномерность изменения объема	обеспечивается
Степень пучинистости, %	0,84
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,57
Истинная плотность, г/см ³	2,28
Средняя плотность, г/см ³	1,42
Пористость, %	37,7
Коэффициент водонасыщения	1,04
Степень неоднородности гранулометрического состава, д.е.	0,128
Содержание оксида алюминия Al ₂ O ₃ , %	24
Содержание оксида железа Fe ₂ O ₃ , %	6,3
Содержание оксида кремния SiO ₂ , %	56,3
Содержание триоксида серы SO ₃ , %	0,11
Содержание оксида титана TiO ₂ , %	0,65
Содержание оксида марганца Mn ₂ O ₄ , %	0,073
Содержание оксида фосфора P ₂ O ₃ , %	0,11
Содержание оксида магния MgO, %	1,6
Содержание оксида кальция CaO, %	4,6
Содержание оксида калия K ₂ O, %	0,76
Содержание оксида натрия Na ₂ O, %	0,17

ул. Салацкого, д. 17, г. Иркутск, 664056

тел. (395-2) 793-663; 793-661

т/ф: (395-2) 793-663; (395-2) 795-387; E-mail: zoloproduct@irkutskenergo.ru

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

972-ОВОС

Лист

161

Зерновой состав

Размер ячейки сита, мм	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	II
Частные остатки, % по массе, на ситах	3,89	2,69	1,89	4,69	6,48	23,33	57,03
Полные остатки, % по массе, на ситах	3,89	6,58	8,47	13,16	19,64	42,97	100,0

Показатель, метод определения	Результат испытаний
Класс радиационной безопасности согласно СанПин 2.6.1.2523-09, НРБ-99/2009, ГОСТ 30108-94, величина, Бк/кг	215

Директор ООО «Иркутскзолопродукт»

С.Н. Бутаков

Директор филиала
ООО «Байкальская энергетическая компания»
ТЭЦ-9

Н.А. Бобровников



ул. Салацкого, д. 17, г. Иркутск, 664056
 тел. (395-2) 793-663; 793-661
 т/ф: (395-2) 793-663; (395-2) 795-387; E-mail: zoloprod@irkuiskenergo.ru

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Р Паспорт золошлаков ТЭЦ-10



ИРКУТСКЗОЛОПРОДУКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЗОЛОПРОДУКТ»

ПАСПОРТ

материал золошлаковый

(МЗШ М.Б.П-Б.По ТУ 08.12.13-009-75072773-2019, ТР 205.515.001-2019)

наименование и адрес предприятия-производителя:

Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-10

665828, Иркутская область, г. Ангарск, а/я 1199

наименование и адрес испытательной лаборатории, номер аттестата аккредитации и срок его действия:

1. ФГБОУ ВО «БрГУ» Испытательный центр «Братскстройэксперт», г. Братск, ул. Погодаева, 5, №РОСС RU.0001.22СМ21 от 17.09.2014 г.;

2. Аккредитованный Испытательный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области», г. Иркутск, ул. Трилиссера, 51, № RA.RU.21ИО01 от 26.08.2015 г.;

3. Лаборатория аналитического контроля Аналитического центра ООО «ИЦ «Иркутскэнерго», г. Иркутск, б-р Рябикова, д. 67, №РОСС RU.0001.514746

дата оформления паспорта:

26.02.2022 г.

срок действия документа:

26.02.2023 г.

Технические характеристики:

Наименование показателей	Результат испытания
Влажность, %	19,4
Насыпная плотность золошлаковой смеси (в естественном состоянии), кг/м ³	855
Полный остаток на сите № 008, %	82,7
Удельная поверхность, м ² /кг	366,9
Потеря массы при прокаливании, %	2,5
Равномерность изменения объема	обеспечивается
Степень пучинистости, %	0,019
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,15
Истинная плотность, г/см ³	2,25
Средняя плотность, г/см ³	1,24
Пористость, %	44,88
Коэффициент водонасыщения	0,53
Степень неоднородности гранулометрического состава, д.е.	0,507
Содержание засоряющих включений	Не содержит
Содержание оксида алюминия Al ₂ O ₃ , %	28,0
Содержание оксида железа Fe ₂ O ₃ , %	6,2
Содержание оксида кремния SiO ₂ , %	57,9
Содержание триоксида серы SO ₃ , %	0,34
Содержание оксида титана TiO ₂ , %	0,58
Содержание оксида магния MgO, %	1,9
Содержание оксида кальция CaO, %	4,7
Содержание оксида калия K ₂ O, %	1,6
Содержание оксида натрия Na ₂ O, %	0,24

ул. Салацкого, д. 17, г. Иркутск, 664056

тел. (395-2) 793-663; 793-661

т/ф: (395-2) 793-663; (395-2) 795-387; E-mail: zoloproduct@irkutskenergo.ru

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	972-ОВОС	Лист 163
------	---------	------	--------	-------	------	----------	-------------

Зерновой состав

Размер ячейки сита, мм	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	П
Частные остатки, % по массе, на ситах	-	-	0,04	0,24	2,18	39,33	58,21
Полные остатки, % по массе, на ситах	-	-	0,04	0,29	2,47	41,79	100,00

Показатель, метод определения	Результат испытаний
Удельная эффективная активность природных радионуклидов, ГОСТ 30108-94, величина, Бк/кг	266
Класс радиационной безопасности согласно СанПин 2.6.1.2523-09, НРБ-99/2009	I класс

Директор ООО «Иркутскзолотпродукт»

С.Н. Бутаков

И.о. директора филиала

ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-10

Ю.А. Матлашевский



ул. Салцкого, д. 17, г. Иркутск, 664056

тел. (395-2) 793-663; 793-661

т/ф: (395-2) 793-663; (395-2) 795-387; E-mail: zoloprod@irkutskenergo.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

164

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Приложение С
Паспорт золошлаков
Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ



ИРКУТСКЗОЛОПРОДУКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЗОЛОПРОДУКТ»

ПАСПОРТ

материал золошлаковый

(МЗШ М.Б.П-Б.По ТУ 08.12.13-006-75072773-2019, ТР 210.402.001-2019)

наименование и адрес предприятия-производителя:

Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания»

Ново-Иркутская ТЭЦ Шелеховский участок

664043, Иркутская область, г. Иркутск, бульвар Рябикова, 67

наименование и адрес испытательной лаборатории, номер аттестата аккредитации и срок его действия:

1. ФГБОУ ВО «БрГУ» Испытательный центр «Братскстройэксперт», г. Братск, ул. Погодаева, 5, №РОСС RU.0001.22СМ21 от 17.09.2014 г.;

2. Аккредитованный Испытательный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области», г. Иркутск, ул. Трилиссера, 51, № RA.RU.21ИО01 от 26.08.2015 г.;

3. Лаборатория аналитического контроля Аналитического центра ООО «ИЦ «Иркутскэнерго», г. Иркутск, б-р Рябикова, д. 67, №РОСС RU.0001.514746

дата оформления паспорта: 06.04.2022 г.

срок действия документа: 06.04.2023 г.

Технические характеристики:

Наименование показателей	Результат испытания
Влажность, %	19,37
Насыпная плотность золошлаковой смеси (в естественном состоянии), кг/м ³	887
Полный остаток на сите № 008, %	37,5
Удельная поверхность, м ² /кг	196,0
Потеря массы при прокаливании, %	3,5
Равномерность изменения объема	обеспечивается
Степень пучинистости, %	0,01
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,47
Истинная плотность, г/см ³	2,45
Средняя плотность, г/см ³	1,40
Пористость, %	42,85
Коэффициент водонасыщения	0,63
Степень неоднородности гранулометрического состава, д.е.	0,507
Содержание засоряющих включений	не содержит
Содержание оксида алюминия Al ₂ O ₃ , %	28,0
Содержание оксида железа Fe ₂ O ₃ , %	9,6
Содержание диоксида кремния SiO ₂ , %	50,8
Содержание оксида серы SO ₃ , %	0,63
Содержание оксида титана TiO ₂ , %	0,59
Содержание оксида магния MgO, %	0,88
Содержание оксида кальция CaO, %	5,3
Содержание оксида калия K ₂ O, %	1,0

ул. Салацкого, д. 17, г. Иркутск, 664056

тел. (395-2) 793-663; 793-661

т/ф: (395-2) 793-663; (395-2) 795-387; E-mail: zoloprod@irkutskenergo.ru

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

972-ОВОС

Лист

165

Содержание оксида натрия Na₂O, %

0,13

Зерновой состав

Размер ячейки сита, мм	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	П
Частные остатки, % по массе, на ситах	-	0,34	0,24	0,67	4,03	36,04	58,67
Полные остатки, % по массе, на ситах	-	0,34	0,58	1,26	5,29	41,33	100,00

Показатель, метод определения	Результат испытаний
Удельная эффективная активность природных радионуклидов, ГОСТ 30108-94, величина, Бк/кг	312
Класс радиационной безопасности согласно СанПин 2.6.1.2523-09, НРБ-99/2009	I класс

Директор ООО «Иркутскзолопродукт»

С.Н. Бутаков

Технический директор Филиала
 ООО «Байкальская энергетическая компания»
 Ново-Иркутской ТЭЦ
 Шелеховский участок

А.А. Бурдуковский



ул. Салацкого, д. 17, г. Иркутск, 664056

тел. (395-2) 793-663; 793-661

т/ф: (395-2) 793-663; (395-2) 795-387; E-mail: zoloproduct@irkutskenergo.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

972-ОВОС

Лист

166

Изм. Кол.уч. Лист Подок. Подп. Дата

Средства измерения

№ п/п	Наименование прибора (СИ)	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Поверен до
1.	Измеритель плотности суспензии ИПС-03	01030195	577-758	20.11.2020г.

Результаты (исследований) испытаний

Рег. номер (шифр) пробы	Место отбора	Результаты биотестирования		Оценка тестируемой пробы	НД на методики испытаний
		токсичность острая с использованием дафний (<i>Daphnia magna</i> Straus)	токсичность острая с использованием водоросли (<i>Chlorella vulgaris</i> Beijer)		
Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная, код по ФККО 6 11 400 02 20 5					
08.587	Шлакозолоотвал ТЭЦ-9, участок 1, обезвоженный технологический пляж (золошлаковая смесь от сжигания углей прошедших процесс дегидратации)	исходная (не разбавленная) водная вытяжка из отхода не оказывает острого токсического действия	-	Острое токсическое действие не оказывает	ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06 Т 16.1:2:2.3:3.9-06
		-	исходная (не разбавленная) водная вытяжка из отхода не оказывает острого токсического действия		ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 Т 16.1:2:2.3:3.7-04

Примечание: в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к I –V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ МПР России №536 от 04.12.2014) исследуемый образец по кратности разведения водной вытяжки можно отнести к V классу



Начальник БСПЛ
М.П.

Каап Н.Л.

Результаты испытаний относятся только к объектам (образцам), прошедшим испытания.
Протокол не может быть воспроизведен частично без разрешения БСПЛ.

Страница 2 из 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	972-ОВОС						Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	167

