



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа Ухтинского
государственного технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОЛИГОНА ТЭДИНСКОГО НЕФТЯНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Часть 4. Программа экологического мониторинга**

36-02-НИПИ/2021-ООС4

Том 8.4

2021



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа Ухтинского
государственного технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОЛИГОНА ТЭДИНСКОГО НЕФТЯНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Часть 4. Программа экологического мониторинга**

36-02-НИПИ/2021-ООС4

Том 8.4

**И.о. заместителя генерального директора-
Главный инженер**

М.А. Желтушко

Главный инженер проекта

И.В. Носов

2021

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



**ПРОЕКТ
ИНЖИНИРИНГ
НЕФТЬ**

Общество с ограниченной ответственностью
«ПроектИнжинирингНефть»

Свидетельство СРО-П-011-16072009 от 24 август 2017 года

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОЛИГОНА ТЭДИНСКОГО НЕФТЯНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Часть 4. Программа экологического мониторинга**

36-02-НИПИ/2021-ООС4

Том 8.4

Главный инженер

Г.П. Бессолов

Главный инженер проекта

Я. В. Функ

2021

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Обозначение	Наименование	Примечание
36-02-НИПИ/2021-ООС4-С	Содержание тома 8.4	1 лист
36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Текстовая часть	50 лист

Согласовано	Взам. инв. №			
	Подпись и дата			
Инв. № подл.	Разраб.	Захарова		15.06.22
	Н. контр	Курьятова		15.06.22
	ГИП	Функ		15.06.22

36-02-НИПИ/2021-ООС4-С						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Содержание тома 8.4				Стадия	Лист	Листов
				П	1	1
				ООО «ПроектИнжинирингНефть»		

Содержание

Введение	2
1 Общие сведения об объекте размещения отходов	4
2 Цели и задачи наблюдений за состоянием окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду	5
3 Сведения об источниках информации, использованных при разработке программы мониторинга.....	7
4 Обоснование выбора подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду	9
4.1 Краткая физико-географическая характеристика района расположения Полигона	9
4.2 Оценка состояния природных сред в районе расположения Полигона	11
4.2.1 Современное состояние компонентов природной среды в районе расположения Полигона	11
4.2.2 Результаты ведения локального экологического мониторинга (ЛЭМ) компонентов природной среды в районе расположения Полигона	17
5 Обоснование выбора наблюдаемых показателей компонентов природной среды и природных объектов, характеризующих состояние и загрязнение окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду, периодичность проведения наблюдений	20
5.1 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в атмосферном воздухе	20
5.2 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в почве	22
5.3 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в поверхностных водах	24
5.4 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в подземных водах	24
5.5 Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова	25
5.6 Мониторинг за состоянием геологической среды	26
6 Обоснование выбора мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений.....	30
7 Состав отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и пределах их воздействия на окружающую среду .	35
8 Расчет затрат на проведение производственного экологического мониторинга	39
Ссылочные нормативные документы	40
Приложение А Карта-схема постов мониторинга.....	42
Приложение Б Ориентировочная стоимость мониторинга состояния загрязнения окружающей среды на территории ОРО и в пределах его воздействия	43

Согласовано

36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Захарова			15.06.22
Пров.		Курьятова			15.06.22
Н. контр		Курьятова			15.06.22
ГИП		Функ			15.06.22

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	50
ООО «ПроектИнжинирингНефть»		

Введение

Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории Полигона Тэдинского нефтяного месторождения и в пределах его воздействия на окружающую среду разработана ООО «ПроектИнжинирингНефть».

Программа предназначена для организации и ведения экологического мониторинга на территории Полигона и в пределах его воздействия на окружающую среду, расположенного в границах Тэдинского нефтяного месторождения.

Программа разработана в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду».

Программа включает в себя:

- общие сведения об объекте размещения отходов;
- цели и задачи наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды на территории объекта и в пределах его воздействия на окружающую среду;
- обоснование выбора подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов, мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений и пр.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ							2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Перечень сокращений и обозначений

В настоящем разделе проектной документации применяют следующие сокращения и обозначения:

ООО – Общество с ограниченной ответственностью

ТПП – территориальное производственное предприятие

НАО – Ненецкий автономный округ

НИПИ – научно-исследовательский проектный институт

ГОСТ – государственный стандарт

СанПиН – санитарно-эпидемиологические правила и нормы

РФ – Российская Федерация

МО – Муниципальное образование

СП – свод правил

ИГЭ – инженерно-геологический элемент

ИЭИ – инженерно-экологические изыскания

ФГБУ ГСАС «Тюменская» - Федеральное государственное бюджетное учреждение государственная станция агрохимической службы «Тюменская»

ФГБУ «Северное УГМС» - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

ПДК – предельно допустимая концентрация

ОДК – ориентировочно допустимые концентрации

АПАВ – анионные поверхностно-активные вещества

МУ – методические указания

ХПК – химическое потребление кислорода

МАЭД – мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения

ЛЭМ – локальный экологический мониторинг

КХА – количественный химический анализ

ОРО – объект размещения отходов

РАН – Российская Академия Наук

ПАУ - полициклические ароматические углеводороды

ЗВ – загрязняющие вещества

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду

БПК – биологическое потребление кислорода

СЗЗ – санитарно-защитная зона

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							3
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					

1 Общие сведения об объекте размещения отходов

Выполнение работ по комплексному экологическому мониторингу предусмотрено на территории полигона для утилизации отходов Тэдинского нефтяного месторождения ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» и в пределах его воздействия на окружающую среду.

Полигон утилизации отходов Тэдинского нефтяного месторождения расположен на площадке выработанного месторождения песчаных грунтов «Урерьяха», в пределах лицензионной площади Тэдинского нефтяного месторождения в районе куста скважин №1.

Полигон для утилизации отходов введен в эксплуатацию в 2004 году. Эксплуатация полигона рассчитана на 20 лет (до 2024 года).

В соответствии с Правилами инвентаризации объектов размещения отходов, утвержденными приказом Минприроды России от 25.02.2010 N 49, специалистами ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» направлена характеристика объекта размещения отходов (ОРО) «Полигон захоронения отходов Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения» по результатам инвентаризации, проведенной в 2021 году (Исх. № 09-18/5946 от 08.09.2021 г. Заявление о внесении изменений в ГРОРО И.о. Руководителю Межрегионального Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Коми и НАО).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ							4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2 Цели и задачи наблюдений за состоянием окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду

Экологический мониторинг – многоцелевая информационная система, в задачи которой входят систематические наблюдения, оценка и прогноз состояния окружающей природной среды под влиянием антропогенного воздействия с целью информирования о создающихся критических ситуациях, опасных для здоровья людей, благополучия других живых существ, их сообществ, абиотических природных и созданных человеком объектов, процессов и явлений.

Целью проведения экологического мониторинга проектируемого объекта является получение наиболее полной информации о состоянии и причинах загрязнения окружающей среды в районе размещения полигона твёрдых бытовых и промышленных отходов (в дальнейшем полигон) и принятия своевременных мер по устранению нарушений.

В задачи мониторинга производственного объекта входит:

- количественная и качественная оценка степени влияния полигона на компоненты окружающей среды;
- наблюдение за развитием опасных природно-техногенных процессов и выявление их воздействия на состояние окружающей природной среды в зоне влияния полигона;
- анализ причин загрязнения окружающей среды;
- обеспечение управленческого аппарата предприятия и природоохранных органов систематизированными данными об уровне загрязнения окружающей среды, прогнозом их изменений, а также экстренной информацией при резких повышении в природных средах уровня содержания загрязняющих веществ.

Содержание и последовательность выполнения работ:

- сбор и анализ информации по объектам и району обследования и источникам загрязнения;
- проведение натурного обследования;
- проведение специальных наблюдений в соответствии с предложенными в настоящем разделе рекомендациями по организации мониторинга;
- анализ и обобщение полученных данных;
- интерпретация результатов и оценка загрязнения природной среды;
- оформление результатов.

Процедура проектирования системы экологического мониторинга подразумевает определение местоположения и оптимального количества пунктов отбора проб природных компонентов, а также определяемых загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля различных сред и показателей. Частота проведения повторных наблюдений (отбора проб), состав

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ			

компонентов и перечень оцениваемых физических, химических, биологических и др. показателей должны быть обоснованы фактическими результатами предварительного исследования территории. Систематический контроль за содержанием загрязняющих веществ на лицензионном участке должен проводиться лабораторией, аккредитованной в установленном порядке на право выполнения данных исследований.

На основании программы наблюдений подготавливается отчет о результатах проведения мониторинга, содержащий данные, подтверждающие или опровергающие исключение негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов. Отчет является основанием для принятия решения соответствующим территориальным органом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования о подтверждении исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3 Сведения об источниках информации, использованных при разработке программы мониторинга

Программа мониторинга разрабатывалась на основе имеющихся данных о состоянии и загрязнении окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

При создании настоящего документа использовались:

- данные наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды в районе расположения объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду, предоставленные ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»:

- отчет о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории полигона утилизации отходов Тэдинского нефтяного месторождения и в пределах его воздействия на окружающую среду, разработанный АО НИПИИ «Кировпроект», 2018 г;

- отчет о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории полигона утилизации отходов Тэдинского нефтяного месторождения и в пределах его воздействия на окружающую среду, разработанный АО НИПИИ «Кировпроект», 2019 г;

- итоговый отчет о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду. ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», «Полигон для утилизации отходов Тэдинского нефтяного месторождения», разработанный ООО «Экосервис», 2020 г;

- итоговый отчет о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду. ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», «Полигон для утилизации отходов Тэдинского нефтяного месторождения», разработанный ООО «Экосервис», 2021 г.

- данные раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», являющегося частью проектной документации объекта, связанного с размещением нефтесодержащих отходов, и материалов по оценке воздействия объекта размещения отходов на окружающую среду;

- данные раздела «Технический отчет о выполненных инженерных изысканиях»;

- нормативные и методические документы в области охраны окружающей среды:

- Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 9 августа 2013 г. № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)»;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- постановление Правительства РФ от 26.05.2016 г. № 467 «Об утверждении Положения о подтверждении исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов»;
- ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- ГОСТ Р 56060-2014 Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов;
- ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга;
- ГОСТ Р 56598-2015 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения отходов;
- Приказом от 08.12.2020 г. № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»;
- 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;
- Методические рекомендации по организации проведения и объему лабораторных исследований, входящих в комплекс мероприятий по производственному контролю над обращением с отходами производства и потребления, утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ 26 июня 2003 г. № 17ФЦ/3329;
- Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утвержденная Министерством строительства Российской Федерации 2 ноября 1996 г.

При разработке программы мониторинга учитываются:

- проектные характеристики (технические особенности) объекта размещения отходов;
- происхождение, виды, количество и классы опасности размещаемых отходов;
- физико-географические условия в районе расположения объекта размещения отходов;
- геологические и гидрогеологические условия в районе расположения объекта размещения ОТХОДОВ.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

4 Обоснование выбора подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду

4.1 Краткая физико-географическая характеристика района расположения Полигона

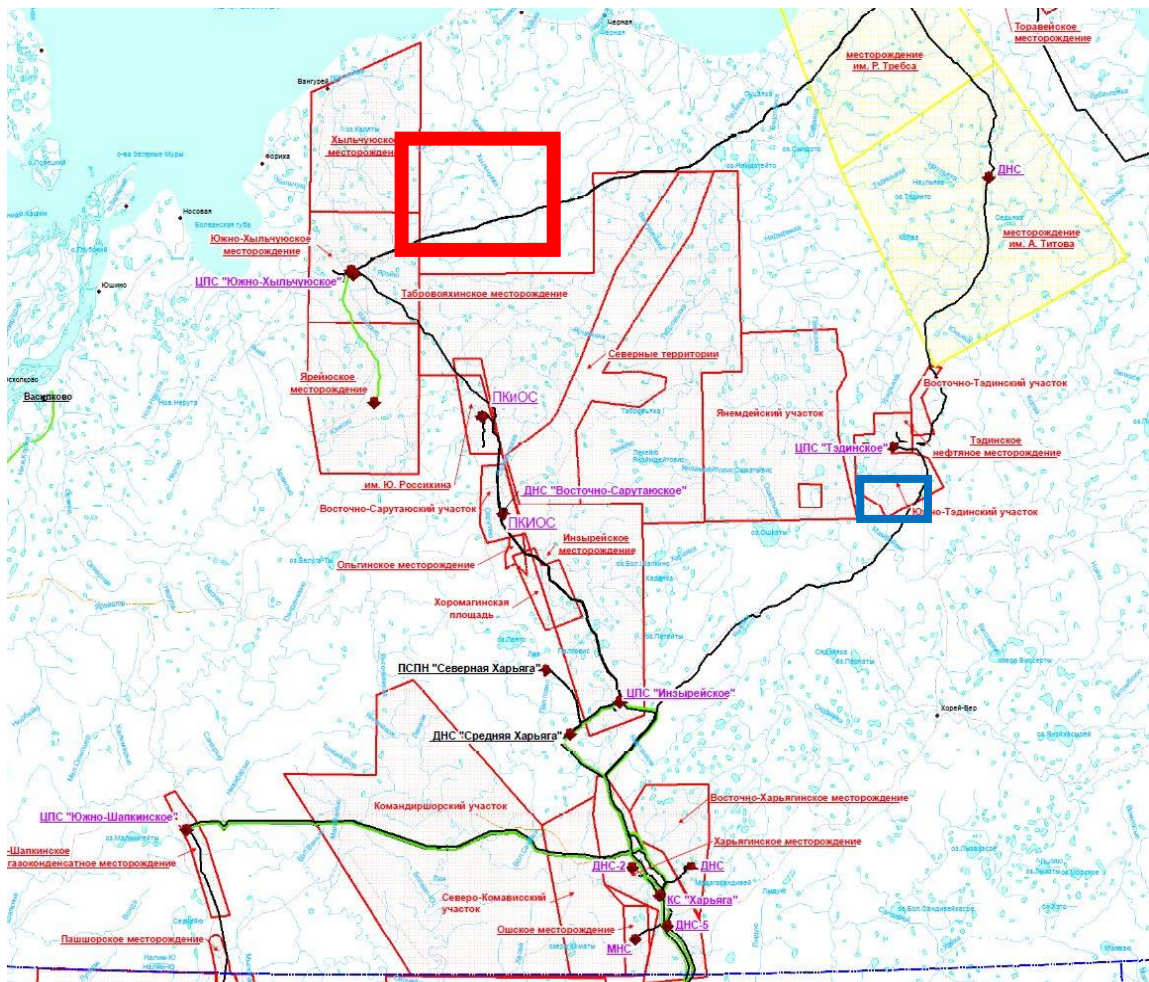
В административном отношении участок работ находится в Архангельской области Ненецкого автономного округа, МО «Муниципальный район» «Заполярный район», Большеземельская тундра, Тэдинское нефтяное месторождение.

Проектируемые объекты разместятся на землях СПК «Дружба Народов».

Ближайший населённый пункт – пос.Хорей-Вер расположен в 50 км к югу от территории строительства.

Дорожная сеть представлена зимними дорогами и частично внутрипромысловыми автодорогами. Доставка рабочих и грузов к району работ возможна вертолетным транспортом.

Схема расположения объекта проектирования приведена на рисунке 4.1.



- район проектирования

Рисунок 4.1 – Схема расположения объекта проектирования

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							9

Рельеф прилегающей местности преимущественно равнинный, на отдельных участках всхолмлённый, осложнён долинами ручьёв и рек, котловинами озёр. Территория частично заболочена. Район проектирования расположен в тундровой природной зоне.

Гидрографическая сеть района работ представлена р. Урерьяха и её притоками. Местность покрыта сетью многочисленных ручьев. Ледостав на реках обычно продолжается с ноября по май.

Территория строительства находится в зоне развития многолетнемерзлых пород.

Предполагается использование многолетнемерзлых пород по I принципу.

Многолетнемерзлые грунты на проектируемой территории встречены повсеместно под почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом, вскрытая мощность 2,0-11,5 м. Представлены суглинками пластичномерзлыми, супесью пластичномерзлой и песком мелким пластичномерзлым. Криогенная текстура микрошлировая и тонкошлировая.

Климат Ненецкого автономного округа формируется преимущественно под воздействием арктических и атлантических воздушных масс. С запада на восток округа и при продвижении вглубь материка усиливается континентальность климата. Частая смена воздушных масс, перемещение атмосферных фронтов и связанных с ними циклонов обуславливают неустойчивую погоду.

Согласно схематической карте климатического районирования территории Российской Федерации для строительства СП 131.13330.2020 участок работ относится к строительно-климатическому подрайону IIГ.

Климатическая характеристика района принята согласно СП 131.13330.2020 по метеостанции Хорей-Вер, находящейся в 51 км к югу от участка проектирования, с привлечением данных по метеостанции Нарьян-Мар, расположенной в 205 км к западу от участка работ.

Климатические параметры теплого и холодного периодов года приведены согласно СП 131.13330.2020 по метеостанции Нарьян-Мар.

Среднегодовая температура воздуха по данным метеостанции Хорей-Вер минус 5,0°С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца, января, минус 19,6°С, а самого жаркого, июля, +12,6°С.

Абсолютный минимум температуры приходится минус 53°, абсолютный максимум +32°.

В течение всего года средняя месячная скорость ветра остается на уровне 4,4 – 5,2 м/с. Ветры западной половины горизонта несколько больше, чем восточной.

В районе работ за год выпадает от 430 мм до 436 мм осадков. В зимний период регистрируется по 18-26 мм в месяц, летом и осенью - по 20-62 мм. Примерно 45% осадков за год выпадает в жидком, 40% - твердом виде; смешанные осадки составляют 15%.

Средний максимум осадков за сутки изменяется от 3-4 мм в зимние месяцы и до 10-15 мм в летние. Максимальное суточное количество осадков за период наблюдений составило по станции Нарьян-Мар 57,8 мм.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Снежный покров формируется в начале октября, а сходит в конце мая - начале июня. Число дней со снежным покровом составляет 214-225 за год. В отдельные зимы снег выпадает в сентябре и сходит в середине-конце июня. Средняя высота снежного покрова по данным снегосъемок увеличивается от 4-9 см в начале октября, до 53 см в конце марта. Наибольшая высота снега за зиму достигает 80 см.

Устойчивый снежный покров, непрерывно удерживающийся в течение зимы, образуется обычно в конце октября – начале ноября, а сходит во второй декаде мая. В зависимости от преобладающего типа атмосферной циркуляции в предзимний период, даты установления устойчивого снежного покрова в отдельные годы существенно сдвигаются.

Проектируемые сооружения не имеют пересечений с водными объектами и не подвержены влиянию поверхностных водотоков.

Участок строительства приурочен к тундровой природной зоне. Изыскиваемая территория занята открытыми тундровыми участками и редкостойными хвойными лесами, местами заболочена, покрыта мелкими кустарниками и мхами с отдельными возвышенностями. Болота, в основном труднопроходимые, глубиной до 1,5 м, со множеством озер. В южной части наблюдается появление обширных редколесий и небольших лесных массивов. Берега рек высокие обрывистые.

В зоне картирования выявлены почвы пяти типов, относящихся к 4 отделам «Классификации и диагностики почв России» (2004), кроме того выделены незакрепленные пески (почвенный покров отсутствует) и техногенные поверхностные образования (ТПО).

На участке работ выделены следующие типы почв:

- альфегумусовые почвы;
- глеевые почвы;
- торфяные почвы;
- аллювиальные почвы;
- техногенные поверхностные образования (ТПО).

Согласно зоогеографическому районированию, исследуемая территория относится к провинции Европейско-Сибирской тундры, к Европейско-Западно-Сибирскому округу.

4.2 Оценка состояния природных сред в районе расположения Полигона

4.2.1 Современное состояние компонентов природной среды в районе расположения Полигона

Лабораторные исследования компонентов природной среды (почвенный покров) в рамках ИЭИ на территории Тэдинского нефтяного месторождения выполнялись в 2021 году.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Химический анализ компонентов природной среды проводился «Испытательной лабораторией ФГБУ ГСАС «Тюменская»» г. Тюмень, аттестат аккредитации №РА.RU.21ПЧ37 от 29.07.2015г.

4.2.1.1 Современное состояние атмосферного воздуха

На территории размещения проектируемого объекта «Реконструкция полигона для утилизации отходов Тэдинского нефтяного месторождения» оценка загрязнения (таблица 7.1) осуществлена на основании данных ФГБУ «Северное УГМС» о фоновых и долгопериодных средних концентрациях загрязняющих веществ.

Таблица 4.1– Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе

Вещество	ПДК м.р., мг/м ³	Фоновая концентрация, мг/м ³	Долгопериодные средние концентрации, мг/м ³
Азота диоксид	0,2	0,055	0,023
Серы диоксид	0,5	0,018	0,006
Оксид углерода	5,0	1,8	0,8
Взвешенные вещества	0,5	0,199	0,071
Азота оксид	0,4	0,038	0,014
Бенз(а)пирен	0,000001* (1×10 ⁻⁶)	1,5×10 ⁻⁶	0,7×10 ⁻⁶

Примечание: * - для бенз(а)пирена установлена предельно допустимая концентрация среднесуточная (ПДК с.с.), согласно СанПиН 1.2.3685-21

Представленные фоновые значения показателей загрязнения атмосферного воздуха и долгопериодные средние концентрации не превышают предельно допустимых концентраций (ПДК) или ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населенных мест, утвержденные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Исключением является фоновая концентрация бенз(а)пирена (1,5×10⁻⁶ мг/м³), превышающая установленный норматив (1×10⁻⁶ мг/м³).

4.2.1.2 Современное состояние почвенного покрова

Отбор проб почвы на территории проектируемого объекта проводился в сентябре 2021 г. в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58595-2019, ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Пробные площадки для отбора проб почв закладывались с учетом рельефа, геоморфологических и ландшафтных особенностей местности.

С пробной площадки (20–25 м²) методом конверта отбирались точечные пробы. Путем смешивания точечных проб составлялась объединенная проба. Глубина опробования 0,0–0,3 м. Масса объединенной пробы составляла 1 кг.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	
							12

По результатам опробования выполнена оценка загрязненности почв на исследуемой территории.

Степень загрязнения почвенного покрова оценивалась путем сравнения содержания загрязняющих веществ в отобранных пробах с предельно (ориентировочно) допустимыми концентрациями (ПДК/ОДК), установленных на федеральном уровне.

Предельно (ориентировочно) допустимые концентрации различных химических соединений в почвах регламентируются СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», таблица 4.1 (справочная).

При оценке загрязнения почв необходимо учитывать их региональные особенности, а также значения фоновых концентраций, характерных для данного природно-территориального комплекса. При отсутствии таковых величин учитывается региональный фон (кларк).

Протоколы количественного физико-химического анализа приведены в 36-02-НИПИ/2021-ИЭИ2, приложение Е, результаты – в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Результаты химического анализа почв

Показатель (валовые формы)	Ед. измерения	Содержание компонента в исследуемой пробе				
		П-1	П-2	П-3	П-4	П-5 (фон)
рН солевой вытяжки	ед.рН	4,6	4,8	4,5	4,2	4,5
рН водной вытяжки	ед.рН	5,2	5,3	5,5	5,0	5,9
Бенз(а)пирен	мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Нефтепродукты	мг/кг	10,16	12,50	13,62	14,55	11,30
Железо общее	мг/кг	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000
Марганец	мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Хром	мг/кг	1,55	2,40	1,93	1,40	1,75
Кадмий	мг/кг	0,31	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Медь	мг/кг	2,1	1,9	2,0	3,0	3,4
Никель	мг/кг	3,5	2,6	3,0	3,7	3,3
Кобальт	мг/кг	5,0	3,7	5,9	5,5	6,3
Свинец	мг/кг	5,3	6,0	4,2	4,0	4,5
Цинк	мг/кг	16,7	15,5	14,2	15,9	18,0
Общая ртуть	мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Мышьяк	мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Летучие фенолы	мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Подвижные соединения калия	мг/кг	68,8	51,2	50,6	61,0	66,5
Содержание обменного натрия	ммоль/ 100 г	11,5	16,0	15,8	10,5	12,2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							13

Показатель (валовые формы)	Ед. измерения	Содержание компонента в исследуемой пробе				
		П-1	П-2	П-3	П-4	П-5 (фон)
Количество эквивалентов обменного кальция	ммоль/100 г	5,5	4,8	9,5	7,3	7,5
Количество эквивалентов обменного магния	ммоль/100 г	8,0	8,6	9,0	5,0	6,4
Азот нитратный	мг/кг	12,0	10,1	10,5	16,3	15,0
Массовая доля АПАВ	мг/кг	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Массовая доля ионов сульфата	ммоль/100 г	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Массовая доля ионов хлорида	ммоль/100 г	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Нитраты	мг/кг	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Массовая доля нитритного азота	мг/кг	<0,037	<0,037	<0,037	<0,037	<0,037

Почвы на участке работ по значению водородного показателя характеризуются как кислые.

Оценка загрязнения почв нефтепродуктами производится согласно следующей классификации (Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды РФ 18.11.1993 г.):

<1000 мг/кг - допустимый уровень загрязнения;

1000-2000 мг/кг - низкий уровень загрязнения;

2000-3000 мг/кг - средний уровень загрязнения;

3000-5000 мг/кг - высокий уровень загрязнения;

>5000 мг/кг - очень высокий уровень загрязнения.

В исследуемых почвенных образцах наблюдается допустимый уровень загрязнения нефтепродуктами (до 1000 мг/кг).

Содержание тяжелых металлов и мышьяка в пробах почв в сравнении со значениями ПДК(ОДК) и кларками по Виноградову представлено в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Валовое содержание тяжелых металлов и мышьяка в пробах почв в сравнении со значениями ПДК (ОДК) и кларками по Виноградову, мг/кг

№ пробы	Мышьяк (As)	Кадмий (Cd)	Ртуть (Hg)	Свинец (Pb)	Медь (Cu)	Никель (Ni)	Цинк (Zn)	Марганец (Mn)	Хром (Cr)	Кобальт (Co)	Железо (Fe)
П-1	<0,5	0,31	<0,005	5,3	2,1	3,5	16,7	<1,0	1,55	5,0	>5000
П-2	<0,5	0,19	<0,005	6,0	1,9	2,6	15,5	<1,0	2,40	3,7	>5000
П-3	<0,5	0,29	<0,005	4,2	2,0	3,0	14,2	<1,0	1,93	5,9	>5000
П-4	<0,5	0,26	<0,005	4,0	3,0	3,7	15,9	<1,0	1,40	5,5	>5000
П-5 (фон)	<0,5	0,30	<0,005	4,5	3,4	3,3	18,0	<1,0	1,75	6,3	>5000
ПДК	-	-	2,1	-	-	-	-	1500	0,05	-	-
ОДК*	2,0	0,5	-	32,0	33,0	20,0	55,0	-	-	-	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							14

№ пробы	Мышьяк (As)	Кадмий (Cd)	Ртуть (Hg)	Свинец (Pb)	Медь (Cu)	Никель (Ni)	Цинк (Zn)	Марганец (Mn)	Хром (Cr)	Кобальт (Co)	Железо (Fe)
Кларк по Виноградову	1,7	0,13	0,083	16	47	58	83	1000	83	18	46500

Примечание: - превышения над нормативным значением выделены в таблице цветовой заливкой ячеек;
* - ОДК кислых (суглинистых и глинистых) почв, рН КС1<5,5;

В результате сравнения фактического содержания тяжелых металлов и мышьяка в исследуемых пробах с нормативами ПДК и ОДК наблюдается превышение содержания хрома (Cr) над нормативами ПДК во всех почвенных образцах. В то же время фактическое содержание хрома в почвах не превышает показатель кларка. Можно предположить, что установленные значения концентрации хрома в почвах исследуемого района являются фоновыми, отражая геохимические особенности территории и не представляют угрозы для окружающей среды.

Согласно Приложению 3 (справочное) ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения» отнесение химических веществ к классам опасности представлено следующим образом в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Отнесение химических веществ, попадающих в почву из выбросов, сбросов, отходов, к классам опасности (справочное)

Класс опасности	Химическое вещество
1	Мышьяк, кадмий, ртуть, селен, свинец, цинк, фтор, бенз(а)пирен
2	Бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром
3	Барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций, ацетофенон

Хром относится ко 2 классу опасности.

Оценка степени химического загрязнения почв по суммарному показателю Z_c

Степень химического загрязнения почвы оценивается по суммарному показателю Z_c , который равен сумме коэффициентов концентраций химических элементов – загрязнителей и выражен формулой:

$$Z_c = \sum(Kc_i + \dots + Kc_n) - (n-1) < 16; Kc = C_i/C_{fi}, \text{ где}$$

Kc – коэффициент концентрации химического вещества;

C_i – фактическое содержание определяемого вещества в почве, мг/кг;

C_{fi} – региональное фоновое содержание определяемого вещества в почве мг/кг;

Kc_i - коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением;

n – число определяемых компонентов.

В качестве элемента сравнения приняты показатели фоновой пробы почвы П-5, отобранной на расстоянии 200 м от объекта работ, вне сферы локального антропогенного воздействия.

Расчет суммарного показателя приведен в таблице 4.5.

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

											Лист
											15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ					

Таблица 4.5 – Расчет суммарного показателя Z_c

№ пробы	$K_c As$	$K_c Cd$	$K_c Hg$	$K_c Pb$	$K_c Cu$	$K_c Ni$	$K_c Zn$	$K_c Mn$	$K_c Cr$	$K_c Co$	Z_c	Оценка Z_c
П-1	1,00	1,03	1,00	1,18	0,62	1,06	0,93	1,00	0,89	0,79	1,24	<16
П-2	1,00	0,63	1,00	1,33	0,56	0,79	0,86	1,00	1,37	0,59	1,70	<16
П-3	1,00	0,97	1,00	0,93	0,59	0,91	0,79	1,00	1,10	0,94	-	<16
П-4	1,00	0,87	1,00	0,89	0,88	1,12	0,88	1,00	0,80	0,87	1,12	<16

Категории загрязнения проб почвы по химическим показателям определены в соответствии с таблицей 4.6.

Таблица 4.6 – Оценка степени химического загрязнения почвы (справочная)

Категория загрязнения	Суммарный показатель загрязнения, (Z_c)	Содержание в почве, мг/кг					
		I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
		Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения
Чистая	-	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК
Допустимая	< 16	От 1 до 2 ПДК	От фона до ПДК	От 1 до 2 ПДК	От фона до ПДК	От 1 до 2 ПДК	От фона до ПДК
Умеренно опасная	16-32					От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K_{max}
Опасная	32-128	От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K_{max}	От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K_{max}	> 5 ПДК	> K_{max}
Чрезвычайно опасная	> 128	> 5 ПДК	> K_{max}	> 5 ПДК	> K_{max}		

В соответствии с расчетом показателя суммарного загрязнения (Z_c) по исследуемым химическим элементам отобранные почвы характеризуются как допустимые.

Оценка степени химического загрязнения почв согласно МУ 2.1.7.730-99

Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами проводится по каждому веществу с учетом следующих общих закономерностей:

- Опасность загрязнения тем выше, чем больше фактическое содержание компонентов загрязнения почвы превышает ПДК, что может быть выражено коэффициентом $K_o = C/ПДК$, т.е. опасность загрязнения тем выше, чем больше K_o превышает единицу;

- Опасность загрязнения тем выше, чем выше класс опасности контролируемого вещества, его персистентность, растворимость в воде и подвижность в почве и глубина загрязненного слоя;

- Опасность загрязнения тем больше, чем меньше буферная способность почвы, которая зависит от механического состава, содержания органического вещества, кислотности почвы. Чем

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							16

ниже содержание гумуса, рН почвы и легче механический состав, тем опаснее ее загрязнение химическими веществами.

При загрязнении почвы одним веществом неорганической природы оценка степени загрязнения проводится в соответствии с таблицей 4.7 отчета (таблица 2 (справочная) МУ 2.1.7.730-99) с учетом класса опасности компонента загрязнения, его ПДК и максимального значения допустимого уровня содержания элемента (K_{max}) по одному из четырех показателей вредности (приложение 7 МУ 2.1.7.730-99).

Таблица 4.7 – Критерии оценки степени загрязнения почв неорганическими веществами

Содержание в почве (мг/кг)	Степень загрязнения почвы		
	1 класс	2 класс	3 класс
Класс опасности вещества			
$> K_{max}$	Очень сильная	Очень сильная	Сильная
От ПДК до K_{max}	Очень сильная	Сильная	Средняя
От 2 фоновых значений до ПДК	Слабая	Слабая	Слабая

Хром. II -класс опасности. $K_{max}=K4$ (общесанитарный) = 6 мг/кг. ПДК = 0,05 мг/кг.

В исследуемых почвенных образцах выявлено превышение содержания хрома (от 28ПДК до 48ПДК).

Рекомендуется установить степень загрязнения – очень сильная, категория загрязнения – опасная.

Согласно приложению 9 СанПин 2.1.3684-21, почвы возможно использовать в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры.

4.2.2 Результаты ведения локального экологического мониторинга (ЛЭМ) компонентов природной среды в районе расположения Полигона

Локальный экологический мониторинг компонентов природной среды полигона захоронения отходов Тэдинского нефтяного месторождения представлен на основе результатов исследований за 2017-2021 гг.

Исследования загрязненности *атмосферного воздуха* в границах земельного участка, проводятся на двух пунктах мониторинга, один из которых - фоновый.

Апробирование атмосферного воздуха проводится 1 раз в год (июль-сентябрь). Содержание определяемых показателей в пробах (*Азота диоксид, Сера диоксид, Сероводород, Углерод оксид, Углеводороды, Взвешенные вещества, Бенз(а)пирен* не превышало установленных ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за весь период наблюдений.

Исследования загрязненности *поверхностных вод* в границах Тэдинского нефтяного месторождения проводятся в 1 пункте мониторинга - на ручье Безымянном, протекающем в 800 м

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

западнее полигона. Отбор проб поверхностных вод организуется во время осенней межени (август-сентябрь).

Оценка состояния поверхностных вод проводилась в сравнении с ПДК загрязняющих веществ для водоемов рыбохозяйственного значения в 2017-2021 гг. по следующим показателям: *водородный показатель, удельная электрическая проводимость, БПК5, ХПК, растворенный кислород, взвешенные вещества, сухой остаток, сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, аммоний-ион, фенолы летучие, АПАВ, нефтепродукты, железо, кадмий, свинец, медь, кобальт, марганец, никель, цинк, алюминий, ртуть общая, ванадий, титан, мышьяк, хром, сурьма.*

В течение всех сроков наблюдения загрязнителем поверхностных вод остается железо. В разные периоды загрязнителями также являлись алюминий, марганец, ХПК, фенолы.

Повышенные концентрации марганца, железа и ХПК в водах исследуемого района обусловлены природными условиями формирования поверхностных вод, поскольку в их питании активную роль играют обогащенные гумусовым веществом болотные воды.

Так же источником поступления железа и марганца в поверхностные воды является выщелачивание минералов, содержащих данный компонент.

Содержание остальных компонентов находится ниже значений ПДК, в том числе таких показателей как нефтепродукты, фенолы, АПАВ характерных для нефтяного загрязнения.

Исследования загрязненности *почв* на полигоне утилизации отходов Тэдинского нефтяного месторождения в 2017-2021 г. выполнялись по 1 пункту контроля. Периодичность отбора проб почв – 1 раз в год (июль-сентябрь), в период относительного покоя биоты.

Оценка загрязненности почвогрунтов проводилась по следующим показателям: *pH (солевая вытяжка), нефтепродукты, медь, свинец, никель, цинк, кадмий, ртуть, мышьяк, бенз(а)пирен.*

Уровень загрязнения почв устанавливался на основании результатов опробования и последующего сравнения концентраций относительно ПДК/ОДК.

По величине водородного показателя почвы характеризуются слабокислой реакцией среды.

В 2017 г.-2020 г. по результатам экологического мониторинга в пробах почв по всем анализируемым компонентам не было выявлено превышение ПДК и ОДК.

В 2021 году отмечено превышение ПДК по следующим показателям: никель, медь, цинк.

Повышенное содержание никеля, меди, кобальта, цинка в почвах исследуемого района обусловлено природными условиями формирования почв и структурой материнской породы.

Содержание остальных компонентов находится ниже значений ПДК, в том числе такого показателя как нефтепродукт являющегося характерным для нефтяного загрязнения.

Исследования загрязненности *подземных вод* на территории Тэдинского нефтяного месторождения выполняются в 1 пункте мониторинга. Периодичность отбора проб почв – 1 раз в год (август-сентябрь).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							18

Согласно представленным отчетным данным в районе размещения ОРО в 2017-2021 гг. контролируются следующие показатели подземных вод: *Водородный показатель, Удельная электрическая проводимость, Сухой остаток, Окисляемость перманганатная, Хлориды, Аммоний-ион, Нитрат-ион, Нитрит-ион, Сульфат-ион, Железо, Марганец, Цинк, Медь, Свинец, Кадмий, Никель, Кобальт, Алюминий, Хром, Сурьма, Ртуть общая, Нефтепродукты, АПАВ, Фенолы летучие, Бензол, Ванадий, Титан, Мышьяк.*

По величине водородного показателя подземные воды определялись как слабокислые.

В разные периоды в пробах воды были выявлены превышения окисляемости перманганатной, фенолов, сухого остатка, железа, алюминия, марганца, хлоридов, нефтепродуктов.

Повышенные значения перманганатной окисляемости в грунтовой воде обусловлены высоким содержанием веществ органического и неорганического происхождения (гуминовые кислоты почв, растительная органика), является следствием заболоченности водосбора.

В связи с тем, что содержание железа, марганца и алюминия в грунтовых водах и почвах зависит от реакции среды, условий увлажнения, аэрированности почвы, условий разложения органического вещества, поэтому высокие концентрации этих элементов характерны для данного региона.

Превышение по показателям сухой остаток и хлориды связано с техногенным воздействием объекта размещения отходов и попаданием пластовых вод в подземные воды в следствие неорганизованного стока с территории объекта в период снеготаяния.

Содержание остальных компонентов находится ниже значений ПДК, в том числе таких показателей как АПАВ, фенолы, нефтепродукты характерных для нефтяного загрязнения.

Геоботанический мониторинг растительного покрова на территории проводится с периодичностью один раз в год (июль-сентябрь) в 1 пункте контроля.

Поскольку растения обладают способностью накапливать микроэлементы, особенно тяжелые металлы, и являются промежуточным резервуаром, через который микроэлементы из почв, воды и воздуха поступают в животных и человека, поэтому характеристику загрязнения растительности следует проводить по тяжелым металлам (медь, свинец, никель, цинк, кадмий, ртуть, мышьяк, железо) и нефтепродуктам (Насыщенные углеводороды (алканы), Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)).

Анализируя результаты КХА проб растительности, отобранные в 2017-2021 гг., можно сделать вывод, что существенных изменений химических показателей не наблюдается.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ							19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5 Обоснование выбора наблюдаемых показателей компонентов природной среды и природных объектов, характеризующих состояние и загрязнение окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду, периодичность проведения наблюдений

В период строительства, рекультивации и эксплуатации полигона, а также при авариях экологический мониторинг проводится согласно Приказа Минприроды России от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду».

В соответствии с ГОСТ Р 56060-2014, а также Приказа Минприроды России от 08.12.2020 № 1030, на основании анализа физико-географических факторов и результатов мониторинговых наблюдений прошлых лет, устанавливаются наблюдения за:

- атмосферным воздухом;
- поверхностными водами;
- подземными водами;
- почвенным покровом;
- растительным покровом;
- за состоянием геологической среды.

5.1 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в атмосферном воздухе

Загрязнение атмосферного воздуха в границах полигона захоронения отходов Тэдинского нефтяного месторождения может происходить как в результате парения с открытых поверхностей, так и путем выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) от стационарных и передвижных источников.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории Полигона являются:

- шламонакопитель, площадка для пропарки труб НКТ, металлолома и бочкотары, площадка для снега, площадка для чистки и мойки машин;
- узловые соединения различных технических установок, емкостей;
- установки для обезвреживания отходов, ППУ;
- работа двигателей внутреннего сгорания, топливозаправщик;
- насос для откачки нефтесодержащих вод.

Обосновываясь на данных проектной документации («Реконструкция полигона для утилизации отходов Тэдинского нефтяного месторождения», Том 8. Перечень мероприятий по

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

охране окружающей среды. ОВОС), а также основных нормативных документах, определен перечень поступающих ЗВ от основных источников (табл. 5.1).

Таблица 5.1 – Источники загрязнения и загрязняющие вещества

№	Источник	Перечень веществ
1	шламонакопитель, площадка для металлолома и бочкотары, площадка для пропарки, площадка для снега, площадка для чистки и мойки машин	Алканы C12-19 (в пересчете на C), Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12, Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22, Метилбензол (Фенилметан) диНатрий карбонат Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) Пыль неорганическая >70% SiO2 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) Метанол Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты) Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)
2	узловые соединения различных технических установок, емкостей	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 Бензол (Циклогекса триен; фенилгидрид) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) Метилбензол (Фенилметан)
3	установки для обезвреживания отходов, ППУ	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) Азот (II) оксид (Азот монооксид) Сера диоксид Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) Бенз/а/пирен Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) Взвешенные вещества Углерод (Пигмент черный)
4	работа двигателей внутреннего сгорания, топливозаправщик	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) Азот (II) оксид (Азот монооксид) Углерод (Пигмент черный) Сера диоксид Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) Алканы C12-19 (в пересчете на C)
5	Насос для откачки нефтесодержащих вод	Гексан (н-Гексан; дипропил; Hexane) Метан Бензол (Циклогекса триен; фенилгидрид) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) Метилбензол (Фенилметан)

Кроме того, в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации проведения и объему лабораторных исследований, входящих в комплекс мероприятий по производственному контролю над обращением с отходами производства и потребления», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ 26 июня 2003 г. № 17ФЦ/3329, для организации наблюдений на полигонах складирования отходов, определяется следующий перечень ЗВ: метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол, ртуть и сумму углеводородов.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
									21

Согласно ГОСТ Р 56060-2014 при анализе проб атмосферного воздуха дополнительно определяют содержание метана, сероводорода, аммиака, оксида углерода, бензола, трихлорметана, тетрахлорида углерода, хлорбензола.

На границе предприятия по результатам рассеивания загрязняющих веществ, в период эксплуатации Полигона превышения 0,1 ПДК_{мр} от стационарных источников выбросов, выявлено по следующим веществам (таблица 5.2).

Таблица 5.2 – Стационарные ИЗА, подлежащие контролю

Наименование источника выброса	№ ИЗА	Наименование ЗВ	Вклад источника (доли ПДК)
Инсинератор	0001	Взвешенные вещества	0,1343
УПНШ	0002	Сера диоксид	0,3401
		Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,3425
		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3290
ППУ	0003	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4315
		Углерод (Пигмент черный)	0,1570

Для отбора проб промышленных выбросов необходимо предусмотреть специально оборудованные площадки согласно требованиям ГОСТ 17.2.4.06-90.

На основании вышеизложенного, в проекте мониторинга Полигона, в период эксплуатации устанавливается следующий перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю в атмосферном воздухе: *Диоксид азота, Оксид азота, Оксид углерода, Диоксид серы, Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12, Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22, Бензол, Дигидросульфид (сероводород), Бенз(а)пирен, Углерод (сажа), Взвешенные вещества.*

Периодичность отбора проб – 1 раз в год.

Оценка качества атмосферного воздуха проводится на основании сравнения результатов количественного химического анализа в пунктах мониторинга с установленными нормативами (ПДК).

5.2 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в почве

Технические характеристики эксплуатация Полигона позволяют сделать вывод, подкрепленный положительными заключениями Государственной экологической экспертизы, что при нормативной эксплуатации объект размещения отходов, не должен оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду, в т.ч. на почвенный покров.

Выбор наблюдаемых параметров в почвенном покрове основывался на перечне приоритетных загрязнителей, с учетом рекомендаций в нормативных документах.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
									22

Основными агро-экологическими характеристиками почвы являются рН водной вытяжки и сорбционная способность почвенных горизонтов, которая определяется содержанием органического вещества.

Одним из наиболее характерных геохимических процессов, возникающих в районах нефтедобычи, является техногенный галогенез. Показатели засоления почв контролируются содержанием хлоридов, сульфатов и карбонатов. Содержание данных элементов в почве не нормируется, сравнительную характеристику следует проводить с показателями в фоновых пунктах почв локального мониторинга лицензионного участка с учетом типа почвы.

Нефть и нефтепродукты являются основными загрязнителями почв. ПДК нефтепродуктов почв не установлены, поскольку зависят от зонально-биоклиматических и ландшафтно-литологических факторов, в т. ч. и от гранулометрического состава, строения почвенного профиля, категории и вида использования земель, химического состава нефти и продуктов ее трансформации. В настоящее время принято считать, что почвы являются загрязненными, если концентрации нефтепродуктов достигают величин, при которых в природных комплексах возникают негативные экологические сдвиги, и они не могут вообще (или достаточно долгое время) сами справиться с загрязнением.

Оценку содержания нефтепродуктов можно проводить в соответствии со шкалой нормирования В.И. Пиковского (1993г.).

Наиболее опасные загрязнители – вещества 1 и 2 класса опасности, к которым относятся бенз/а/пирен и тяжелые металлы. Попадание и повышенное содержание таких загрязнителей, оказывает токсическое воздействие на живые и растительные организмы, в т.ч. и на человека. Содержание загрязнителей 1 и 2 класса опасности, нормируется установленными ПДК и ОДК.

В соответствии с таблицей 1 «Методические рекомендации по организации проведения и объему лабораторных исследований, входящих в комплекс мероприятий по производственному контролю над обращением с отходами производства и потребления», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ 26 июня 2003 г. № 17ФЦ/3329, постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния полигона включает в себя контроль по санитарно-химическим и радиологическим показателям.

Из химических показателей исследуется содержание тяжелых металлов, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, рН, цианидов.

С учетом вышеизложенного, в проекте мониторинга Полигона, устанавливается следующий перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю в почвах: *Водородный показатель, Гидрокарбонат-ион, Органический углерод, Цианиды, Нитрат-ион, Нитрит-ион, Медь, Свинец, Никель, Цинк, Кадмий, Ртуть, Мышьяк, Бенз(а)пирен, Нефтепродукты.*

Периодичность отбора проб – 1 раз в год.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5.3 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в поверхностных водах

В соответствии с ГОСТ Р 56060-2014 и требованиями «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» выше и ниже объекта размещения проектируются места отбора проб поверхностных вод. Отобранные пробы исследуются на гельминтологические, бактериологические, санитарно-химические показатели.

Если в пробах воды, отобранных ниже по потоку поверхностных вод, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых показателей по сравнению с контролем, необходимо по согласованию с контролирующими органами расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превышает ПДК, необходимо принять меры по предотвращению поступления загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты до уровня ПДК.

Рекомендуется определять следующие показатели в поверхностных водах: *водородный показатель, удельная электрическая проводимость, БПК₅, ХПК, растворенный кислород, взвешенные вещества, сухой остаток, сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, аммоний-ион, фенолы летучие, АПАВ, нефтепродукты, железо, кадмий, свинец, медь, кобальт, марганец, никель, цинк, алюминий, ртуть общая, ванадий, титан, мышьяк, хром, сурьма.*

Основным критерием оценки содержания загрязняющих веществ является СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Рекомендованная периодичность контроля - 1 раз в год (летне-осенняя межень).

5.4 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в подземных водах

Для исключения (подтверждения) косвенного воздействия Полигона на прилегающую территорию, производится контроль уровня подземных вод в наблюдательных скважинах.

Согласно п. 5.5. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» с целью оперативного реагирования на опасность появления загрязнения в подземных водах в программу наблюдений в обязательном порядке включаются перманганатная окисляемость, азот аммония, запах, мутность, санитарно-показательные микроорганизмы.

Согласно приложению 2 к СП 2.1.5.1059-01 дополнительно контролируется содержание: нефтепродуктов, фенолов, железа, кадмия, свинца, ртути, сурьмы, аммония, никеля, хрома, бензола.

С учетом проектной документации, отчетов прошлых лет о результатах мониторинга ОРО Тэдинского месторождения и приоритетных загрязнителей на территории нефтяных месторождений, в проекте мониторинга Полигона, рекомендуется следующий перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю в подземных (грунтовых) водах: *Водородный*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							24

показатель, Удельная электрическая проводимость, Сухой остаток, Окисляемость перманганатная, Хлориды, Аммоний-ион, Нитрат-ион, Нитрит-ион, Сульфат-ион, Железо, Марганец, Цинк, Медь, Свинец, Кадмий, Никель, Кобальт, Алюминий, Хром, Сурьма, Ртуть общая, Нефтепродукты, АПАВ, Фенолы летучие, Бензол, Ванадий, Титан, Мышьяк.

Оценка качества подземных вод проводится на основании сравнения результатов количественного химического анализа в пробах воды с установленными нормативами.

При анализе показателей следует учитывать, что согласно приложения 3 к СП 2.1.5.1059-01 «Приоритетные показатели и компоненты природного происхождения с высокой вероятностью обнаружения повышенных предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в подземных водах различных регионов России», значения перманганатной окисляемости, брома, железа и марганца, заведомо могут превышать установленные нормативы.

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, фиксируется значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с данными контрольной скважины, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

В наблюдательных скважинах наблюдения рекомендовано проводить 1 раз в год.

Кроме этого, в рамках соблюдения требований СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» и других нормативных документов, 1 раз в год проводится технический осмотр наблюдательных скважин на наличие повреждений, износа и т.п.

5.5 Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова

Согласно п. 14 Приказа Минприроды России от 08.12.2020 № 1030 решение о необходимости проведения наблюдений за объектами растительного мира принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и (или) почвенного покрова при наличии свидетельств их загрязнения.

В качестве тест-образцов объектов растительного мира, характеризующих воздействие объекта размещения отходов на данный компонент природной среды, могут быть использованы травяно-кустарниковые, древесные и иные растения. Наблюдения за состоянием растительного покрова проводятся в течение сезона вегетации.

Учитывая результаты наблюдений в 2017-2021 гг. за состоянием и загрязнением окружающей среды в районе расположения ОРО и в пределах его воздействия на окружающую среду, рекомендуется контроль растительного покрова на наличие следующих показателей: *Медь, Свинец, Никель, Цинк, Кадмий, Ртуть, Мышьяк, Железо, Насыщенные углеводороды (алканы), Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).*

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	

В настоящее время для оценки загрязненности растительного покрова загрязняющими веществами отсутствуют критерии – ПДК, ОДК и другие. В целях оценки проводятся сравнительные анализы по годам, другими словами, наблюдается динамика содержания нефтепродуктов в анализируемых пробах растительного покрова.

5.6 Мониторинг за состоянием геологической среды

Мониторинг за состоянием геологической среды проводится для выполнения систематических наблюдений, характеризующих состояние геологической среды и величину техногенной нагрузки; составления прогнозов изменения геологической среды и возможных опасных последствий техногенного воздействия; разработки рекомендаций по предотвращению негативных последствий воздействия на геологическую среду; обоснования принятия природоохранных мер; контроля за эффективностью мероприятий, направленных на оптимизацию геоэкологической обстановки на участках пользования недрами; информационного обеспечения органов государственной власти.

Программу мониторинга за геологической средой разрабатывают на основании Закона РФ «О недрах», ГОСТ Р 22.1.06-99, а также руководствуясь методическими указаниями [16, 17].

Основными задачами мониторинга геологической среды является своевременное выявление и прогнозирование развития опасных геологических процессов, с целью разработки и реализации мер по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечения безопасности населения и производственных объектов месторождения.

В состав мониторинга состояния недр входит:

- мониторинг опасных экзогенных геологических процессов;
- геотехнический мониторинг технических объектов;
- мониторинг многолетнемерзлых грунтов.

Мониторинг опасных экзогенных геологических процессов включает в себя режимные наблюдения за активизацией экзогенных процессов, вызванных антропогенным вмешательством. Осуществляется при проведении маршрутного инженерно-геологического обследования.

Особое внимание должно уделяться целостности площадок технологических объектов, мест переходов коммуникаций через водные объекты.

Геотехнический мониторинг объектов разработки месторождений предназначен для оценки текущего состояния геотехнической среды проектируемых объектов и прогнозирования изменений этого состояния, выявления и предотвращения необратимых процессов в грунтовых основаниях, а так же деформации сооружений. Учету подлежат объекты, характеризующиеся деформацией поверхности, вызванной уплотнением грунтовых толщ в результате изъятия запасов, деформациями фундаментов зданий и сооружений вследствие изменения прочностных свойств

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

грунта. Геотехнический мониторинг объектов выполняется отдельным договором специализированной субподрядной организацией.

Мониторинг многолетнемерзлых грунтов (ММГ) представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей природной среды в криолитозоне, включая изменение и возникновение экзогенных процессов, в том числе инженерно-геокриологических. Мониторинг ММГ совместно с геотехническим мониторингом, разрабатывается отдельным порядком специализированной субподрядной организацией. Ниже приведены общие положения данного вида мониторинга.

Мониторинг состояния ММГ осуществляется в результате проведения следующих работ:

- измерение температуры грунтов до глубины нулевых годовых амплитуд и зоны влияния сооружений;
- измерение глубины сезонного промерзания и оттаивания;
- наблюдения за развитием физико-геологических процессов и явлений.

По данным отчета об инженерных изысканиях, территория Тэдинского нефтяного месторождения находится в зоне не сплошного распространения многолетнемерзлых пород.

Территория строительства находится в зоне развития многолетнемерзлых пород.

Предполагается использование многолетнемерзлых пород по I принципу.

Многолетнемерзлые грунты на проектируемой территории встречены повсеместно под почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом, вскрытая мощность 2,0-11,5 м. Представлены суглинками пластичномерзлыми, супесью пластичномерзлой и песком мелким пластичномерзлым. Криогенная текстура микрошлировая и тонкошлировая.

В проекте предусмотрено проведение систематических натуральных наблюдений за состоянием грунтов оснований и фундаментов, в том числе наблюдений за температурой грунтов, как в процессе строительства, так и в период эксплуатации. Число контрольных температурных скважин, устанавливаемых рядом со свайными фундаментами, принято в количестве не менее 2 % общего числа фундаментов. Глубина этих скважин – на глубину сжимаемого слоя. Число контрольных гидрологических скважин, устанавливаемых рядом со свайными фундаментами, принято в количестве не менее 2 шт. Глубина этих скважин – не менее глубины заложения фундаментов. Температурные и гидрологические скважины расположены у фундаментов основных зданий и сооружений. Постоянные нивелирные марки установить на угловых фундаментах и в средней части зданий по наружному контуру.

Выполнение наблюдений за состоянием грунтов и сдачу объекта эксплуатирующей организации выполнять согласно требованиям «Рекомендаций по наблюдению за состоянием грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых на вечноммерзлых грунтах». Результаты наблюдений должны заноситься в журнал наблюдений.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						27
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Учитывая инженерно-геокриологические условия района проектирования и прогноз его состояния, многолетнемерзлые грунты в качестве основания сооружений при строительстве и эксплуатации предусмотрено использовать по принципу I - с сохранением многолетнемерзлых грунтов.

В случае повышения температуры грунтов в термометрических трубках выше минус 1,5°C, при которой вода еще не переходит из твердого состояния в жидкое, принимается решение о необходимости выполнения мероприятий по дополнительной термостабилизации грунтов основания, разрабатываемые специализированными организациями.

Кроме этого, за проявлением опасных экзогенных процессов ведется визуальный контроль эксплуатирующей организацией, по результатам которого оформляется отчет.

В таблице 5.1 представлена программа геологического мониторинга в районе проектируемых объектов.

Таблица 5.1 – Программа мониторинга геологической среды в районе проектируемых объектов Тэдинского месторождения

Объекты мониторинга	Виды мониторинга	Пункты (участки) и маршруты наблюдений	Осуществление контроля	Определяемые показатели (результат контроля)	Периодичность проведения	Календарные сроки
Геологическая среда	Мониторинг развития экзогенных геологических процессов	территория размещения площадки полигона	Маршрутно-визуальные наблюдения за эрозионными процессами и процессами подтопления	Подтопление территории в зоне расположения объектов, Морозное пучение	Регулярно в течение года	В весенне-осенний период
	Мониторинг многолетне мерзлых грунтов*	территория размещения площадки полигона	Маршрутно-визуальные наблюдения. Организация наблюдательных систем температурного мониторинга с использованием скважин и термокос	Криогенные процессы: пучение, деградация многомерзлотных пород, наличие термокарстов, наличие солифлюкции, термоэрозия и растепление грунтов, теплофизическое состояние пород. Карстово-суфuzionные процессы	Регулярно в течение года	Круглый год

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							28

Объекты мониторинга	Виды мониторинга	Пункты (участки) и маршруты наблюдений	Осуществление контроля	Определяемые показатели (результат контроля)	Периодичность проведения	Календарные сроки
Состояние сооружений	Геотехнический* мониторинг объектов разработки месторождений (визуальные наблюдения)	территория размещения площадки полигона	Наблюдение за состоянием целостности сооружений, обследование технического состояния сооружений с фотофиксацией дефектов, установка маяков на трещины и иные дефекты	Образование деформаций и обрушение тела насыпи дорог и площадки полигона и их обвалования. Образование промоин, провалов, трещин, пустот и полостей		

*- Мониторинг многолетнемерзлых грунтов разрабатывается совместно с геотехническим мониторингом по результатам дополнительных инженерно-геологических исследований специализированной организацией отдельным порядком;

** - Геотехнический мониторинг разрабатывается отдельным порядком специализированной организацией.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ					Лист
					29

6 Обоснование выбора мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений

В соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду» нормативы качества окружающей среды должны соблюдаться на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Нормативы качества окружающей среды определяются в следующих местах отбора проб:

а) для атмосферного воздуха и почв - на границе земельного участка, на котором расположен объект размещения отходов;

б) для подземных водных объектов - створы наблюдательных скважин.

Атмосферный воздух

Согласно пп. 1.36 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утвержденной Министерством строительства Российской Федерации 2 ноября 1996 г. при мониторинге атмосферного воздуха и почв дополнительно устанавливаются пункты наблюдений на границе санитарно-защитной зоны.

Согласно действующей санитарной классификации, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (п. 7.1.12) полигон относится к предприятиям II класса, размер санитарно-защитной зоны в соответствии с п.7.1.12 (п/п.8) составляет 500 метров.

Пункты наблюдений устанавливаются за атмосферным воздухом – 1-АВ (Территория полигона), 2-АВ (в 600 м на северо-восток от полигона).

Решение о расположении точек проведения инструментальных измерений атмосферного воздуха принимается с учетом направлений преобладающих ветров. Пробы отбираются согласно ГОСТ 17.2.3.01-86 и РД 52.04.186-89 или других нормативных документов, входящих в область аккредитации лаборатории.

Для отбора проб промышленных выбросов необходимо предусмотреть специально оборудованные площадки согласно требованиям ГОСТ 17.2.4.06-90.

Почвенный покров

Наблюдения за почвенным покровом на границе земельного участка проводится в 2-х пунктах контроля: 1-ПП (в 600 м на северо-восток от полигона), 2-ПП (н в 20 м на юго-запад от полигона).

Отбор проб следует производить в соответствии с ГОСТ 17.4.3.04-85, ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 58595-2019.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										30

Непосредственно с отбором проб почв ведется их учет и регистрация: порядковый номер и т.д.

Пробы отбираются на площадках из одного или нескольких слоев, или горизонтов с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов, или слоев данного типа почвы, с учетом вертикальной структуры, неоднородности покрова почвы и рельефа. Каждая проба сопровождается регистрационной карточкой со следующими данными: номер, координаты точки опробования, дата и время отбора.

Поверхностные воды

В соответствии с ГОСТ Р 56060-2014 мониторинг поверхностных вод осуществляется не менее чем в двух точках: выше и ниже полигона.

В данной программе мониторинга предлагается контроль качества поверхностных вод и донных отложений в 1 точке (ниже площадки Полигона) – 1-ПВ (Ручей Безымянный, 800 м к западу от площадки полигона).

Фоновый пункт мониторинга поверхностных вод (выше Полигона) установлен в точке 2-ПВ (ручей Безымянный, в 800 м к северу от полигона).

Подземные воды

Для обеспечения наблюдений за составом грунтовых вод на территории полигона (в пределах его санитарно-защитной зоны 500 м) проектом предусмотрена наблюдательная сеть скважин (п.10.2 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию»). Наблюдательная сеть состоит из 8 контрольно-наблюдательных скважин, глубиной по 10 м, пробуренных на первый от поверхности грунтовый горизонт. Конструкции скважин однотипные – одноколонные, имеют околоустьевого цементаж и закрывающиеся оголовки.

Решение о расположении мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений подземных вод принимается с учетом:

- распространенности и условий залегания водоносных горизонтов и водоупорных горных пород;
- расположения границ областей питания водоносных горизонтов (в пределах территории объекта размещения отходов) и границ областей их разгрузки (в пределах территории объекта размещения отходов или в пределах его воздействия на подземные воды).

Наблюдательные скважины (4 шт.) в соответствии с ГОСТ Р 56060-2014, ГОСТ Р 56598-2015 расположены по периметру площадки полигона на расстоянии 50 м (в зоне влияния полигона).

Еще 4 скважины, 2 из которых расположены ниже Полигона по сетке подземного стока по направлению к ручью без названия, 2 - выше Полигона по сетке подземного стока.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										31
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Мониторинг растительности

Пункты отбора проб растительного покрова совмещены с пунктами отбора проб почвенного покрова.

Места расположения пунктов представлены в Приложении А.

Сводная информация по пунктам мониторинга представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Местоположение, периодичность наблюдений и перечень определяемых веществ

Природная среда	Способ контроля	Номенклатура точек отбора	Местоположение пунктов (точек) отбора	Координаты		Контролируемые параметры	Периодичность контроля
				С.Ш.	В.Д.		
Атмосферный воздух	Инструментально-лабораторный, метрологический	1-АВ	Территория полигона	67°52'42.4"	57°54'57.6"	Диоксид азота, Оксид азота, Оксид углерода, Диоксид серы, Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12, Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22, Бензол, Дигидросульфид (сероводород), Бенз(а)пирен, Углерод (сажа), Взвешенные вещества	Ежегодно, 1 раз в год
		2-АВ	в 600 м на северо-восток от полигона	67°52'45.3"	57°53'39.0"		
3-АВ		Площадка УПНШ	67°52'45.43"	57°55'2.23"	Сера диоксид Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)		
4-АВ		Площадка Инсинератора	67°52'44.96"	57°54'58.22"	Взвешенные вещества		
5-АВ		Площадка ППУ	67°52'45.74"	57°54'51.11"	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) Углерод (Пигмент черный)		
Поверхностные воды	Инструментально	1-ПВ	ручей Безьянный, в 800 м к западу от полигона	67°52'45.3"	57°53'39.0"	водородный показатель, удельная электрическая проводимость, БПК5,	Ежегодно, 1 раз в год (июнь,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							32

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Природная среда	Способ контроля	Номенклатура точек отбора	Местоположение пунктов (точек) отбора	Координаты		Контролируемые параметры	Периодичность контроля
				С.Ш.	В.Д.		
		2-ПВ	ручей Безымянный, в 800 м к северу от полигона	67°53'12.90"	57°54'53.14"	ХПК, растворенный кислород, взвешенные вещества, сухой остаток, сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, аммоний-ион, фенолы летучие, АПАВ, нефтепродукты, железо, кадмий, свинец, медь, кобальт, марганец, никель, цинк, алюминий, ртуть общая, ванадий, титан, мышьяк, хром, сурьма.	август-сентябрь)
Подземные (грунтовые) воды	Инструментально-лабораторный	1-ГВ	Скв. 45.1	67°52'48.73"	57°55'2.50"	Водородный показатель, Удельная электрическая проводимость, Сухой остаток, Окисляемость перманганатная, Хлориды, Аммоний-ион, Нитрат-ион, Нитрит-ион, Сульфат-ион, Железо, Марганец, Цинк, Медь, Свинец, Кадмий, Никель, Кобальт, Алюминий, Хром, Сурьма, Ртуть общая, Нефтепродукты, АПАВ, Фенолы летучие, Бензол, Ванадий, Титан, Мышьяк.	Ежегодно, 1 раз в год
		2-ГВ	Скв. 45.2	67°52'47.13"	57°55'2.41"		
		3-ГВ	Скв. 45.3	67°52'46.43"	57°55'4.18"		
		4-ГВ	Скв. 45.4	67°52'46.40"	57°55'8.46"		
		5-ГВ	Скв. 45.5	67°52'45.77"	57°55'3.12"		
		6-ГВ	Скв. 45.6	67°52'42.55"	57°55'2.99"		
		7-ГВ	Скв. 45.7	67°52'47.09"	57°54'48.61"		
		8-ГВ	Скв. 45.8	67°52'47.05"	57°54'55.69"		
Почвы	Инструментально-лабораторный, визуальный	1-ПП	в 600 м на северо-восток от полигона	67°52'45.3"	57°53'39.0"	Водородный показатель, Гидрокарбонат-ион, Органический углерод, Цианиды, Нитрат-ион, Нитрит-ион, Медь, Свинец, Никель, Цинк, Кадмий, Ртуть, Мышьяк, Бенз(а)пирен, Нефтепродукты.	Ежегодно, 1 раз в год (июль-сентябрь)
		2-ПП	в 20 м на юго-запад от полигона	67°52'36.2"	57°54'46.2"		
36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		33

Природная среда	Способ контроля	Номенклатура точек отбора	Местоположение пунктов (точек) отбора	Координаты		Контролируемые параметры	Периодичность контроля
				С.Ш.	В.Д.		
Растительный покров	Инструментально-лабораторный, выделенный	1-РП	в 600 м на северо-восток от полигона	67°52'45.3"	57°53'39.0"	Медь, Свинец, Никель, Цинк, Кадмий, Ртуть, Мышьяк, Железо, Насыщенные углеводороды (алканы), Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).	При наличии данных о загрязнении ПП и ПВ
		2-РП	в 20 м на юго-запад от полигона	67°52'36.2"	57°54'46.2"		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

						36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							34

7 Состав отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и пределах их воздействия на окружающую среду

Отчет о результатах мониторинга должен соответствовать утвержденной программе мониторинга и включать следующие разделы:

1. Общие сведения об объекте размещения отходов;
2. Цели и задачи наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду;
3. Сведения об источниках информации, использованных при разработке программы мониторинга;
4. Обоснование выбора подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду;
5. Обоснование выбора наблюдаемых показателей для подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов, характеризующих состояние и загрязнение окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду, периодичности проведения наблюдений;
6. Обоснование выбора мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений;
7. Состав отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду;
8. Список использованных источников;
9. Приложения.

В разделе «Сведения об объекте размещения отходов» приводятся реквизиты последнего письма, которым в территориальный орган Росприроднадзора направлена характеристика объекта размещения отходов, составленная по результатам проведения инвентаризации объектов размещения отходов в соответствии с Правилами инвентаризации объектов размещения отходов, утвержденными приказом Минприроды России от 25.02.2010 N 49.

В разделе «Цели и задачи наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду» приводятся цели и задачи наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды на территории данного объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

В разделе «Сведения об источниках информации, использованных при разработке программы мониторинга» указываются источники информации (в соответствии с пунктами 7 и 8

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

настоящего Порядка), использованной при разработке программы мониторинга, а также приводятся данные из этих источников информации, необходимые для организации и проведения работ по наблюдению за состоянием и загрязнением окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

В разделе «Обоснование выбора подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду» приводятся:

а) данные о состоянии и загрязнении атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира (при необходимости), а также находящихся под охраной природных объектов в районе расположения объекта размещения отходов, подготовленные на основе материалов, указанных в пункте 7 настоящего Порядка;

б) данные, характеризующие непосредственное воздействие объектов размещения отходов на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный и животный мир (при необходимости), а также отдельные экологические системы и природные ландшафты в районе расположения объекта размещения отходов.

На основании сравнительной оценки вышеуказанных данных делается вывод о проведении наблюдений за конкретными компонентами природной среды и природными объектами на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами растительного мира принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и (или) почвенного покрова при наличии свидетельств их загрязнения.

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами животного мира принимается по результатам анализа данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств его загрязнения и (или) по результатам анализа физиономических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его угнетении.

В разделе «Обоснование выбора наблюдаемых показателей для подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов, характеризующих состояние и загрязнение окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду, периодичности проведения наблюдений» указываются такие показатели (физические, химические, биологические, иные) состояния и загрязнения окружающей среды, изменение которых возможно в результате размещения отходов на данном объекте, а также обосновывается периодичность их наблюдения в зависимости от свойств компонентов природной среды и точность проведения измерений (определений), планируемые к использованию методы выполнения измерений.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	

Выбор наблюдаемых показателей компонентов природной среды и природных объектов осуществляется на основе проектных данных и может быть уточнен по результатам дополнительных инженерно-экологических изысканий.

В качестве тест-образцов объектов растительного мира, характеризующих воздействие объекта размещения отходов на данный компонент природной среды, могут быть использованы травяно-кустарниковые, древесные и иные растения. Наблюдения за состоянием растительного покрова проводятся в течение сезона вегетации.

В качестве тест-образцов объектов животного мира, характеризующих воздействие объекта размещения отходов на данный компонент природной среды, могут быть использованы рыбы, земноводные, млекопитающие (грызуны).

Предусмотренные программой мониторинга измерения должны осуществляться с соблюдением установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений.

В разделе «Обоснование выбора мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений» приводятся данные, позволяющие сделать вывод об оптимальности расположения и достаточности мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира (при необходимости).

Решение о расположении и количестве мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений атмосферного воздуха, почв принимается с учетом направлений преобладающих ветров и с учетом видов разрешенного использования земельных участков на прилегающих к объектам размещения отходов территориях.

Решение о расположении мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений подземных вод принимается с учетом:

- а) распространенности и условий залегания водоносных горизонтов и водоупорных горных пород;
- б) расположения границ областей питания водоносных горизонтов (в пределах территории объекта размещения отходов) и границ областей их разгрузки (в пределах территории объекта размещения отходов или в пределах его воздействия на подземные воды).

Наблюдения за состоянием и загрязнением подземных вод в зоне воздействия объектов размещения отходов проводятся на первом от земной поверхности водоносном горизонте. В случае выявления загрязнения первого от земной поверхности водоносного горизонта и высокой вероятности распространения этого загрязнения далее вглубь, наблюдения проводятся и на нижележащем водоносном горизонте. В случае выявления загрязнения второго от земной

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						37
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

поверхности водоносного горизонта и высокой вероятности распространения этого загрязнения далее вглубь, наблюдения проводятся на нижележащем водоносном горизонте.

В разделе «Состав отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду» приводятся требования к составу, полноте и детализации информации, которая должна содержаться в отчете о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду, в том числе с учетом положений раздела IV «Состав и содержание отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду» настоящего Порядка.

В разделе «Список использованных источников» указывается перечень использованных при подготовке программы мониторинга нормативных правовых актов, нормативно-технических и инструктивно-методических документов, публикаций с указанием их авторов, названий, источников, издательств и дат издания.

В раздел «Приложения» включаются:

- а) схема территории объекта размещения отходов и прилегающих территорий;
- б) схемы расположения мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений;
- в) иные материалы по усмотрению лица, ответственного за проведение мониторинга.

Отчет в уведомительном порядке представляется в территориальный орган Росприроднадзора по месту расположения объекта размещения отходов ежегодно до 15 января года, следующего за отчетным.

Отчет о результатах мониторинга оформляется в двух экземплярах, один экземпляр которого хранится у лица, эксплуатирующего данный объект размещения отходов, а второй экземпляр, вместе с электронной версией отчета на магнитном носителе, в уведомительном порядке направляется почтовым отправлением в территориальный орган Росприроднадзора по месту нахождения объекта размещения отходов.

При выявлении по результатам мониторинга негативных изменений качества окружающей среды, возникших в связи с эксплуатацией объекта размещения отходов, лица, эксплуатирующие данные ОРО, обязаны незамедлительно предоставить эту информацию в уполномоченные органы государственной власти, органы местного самоуправления и принять меры по предотвращению, уменьшению или ликвидации таких изменений.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						38
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

8 Расчет затрат на проведение производственного экологического мониторинга

Ориентировочные затраты на проведение ПЭМ определены на основе справочника базовых цен (СЦБ) на инженерно-экологические и инженерно-геологические изыскания для строительства, М, 1999 г. (Приложение Б) и составляют 362 121, 60 рублей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Ссылочные нормативные документы

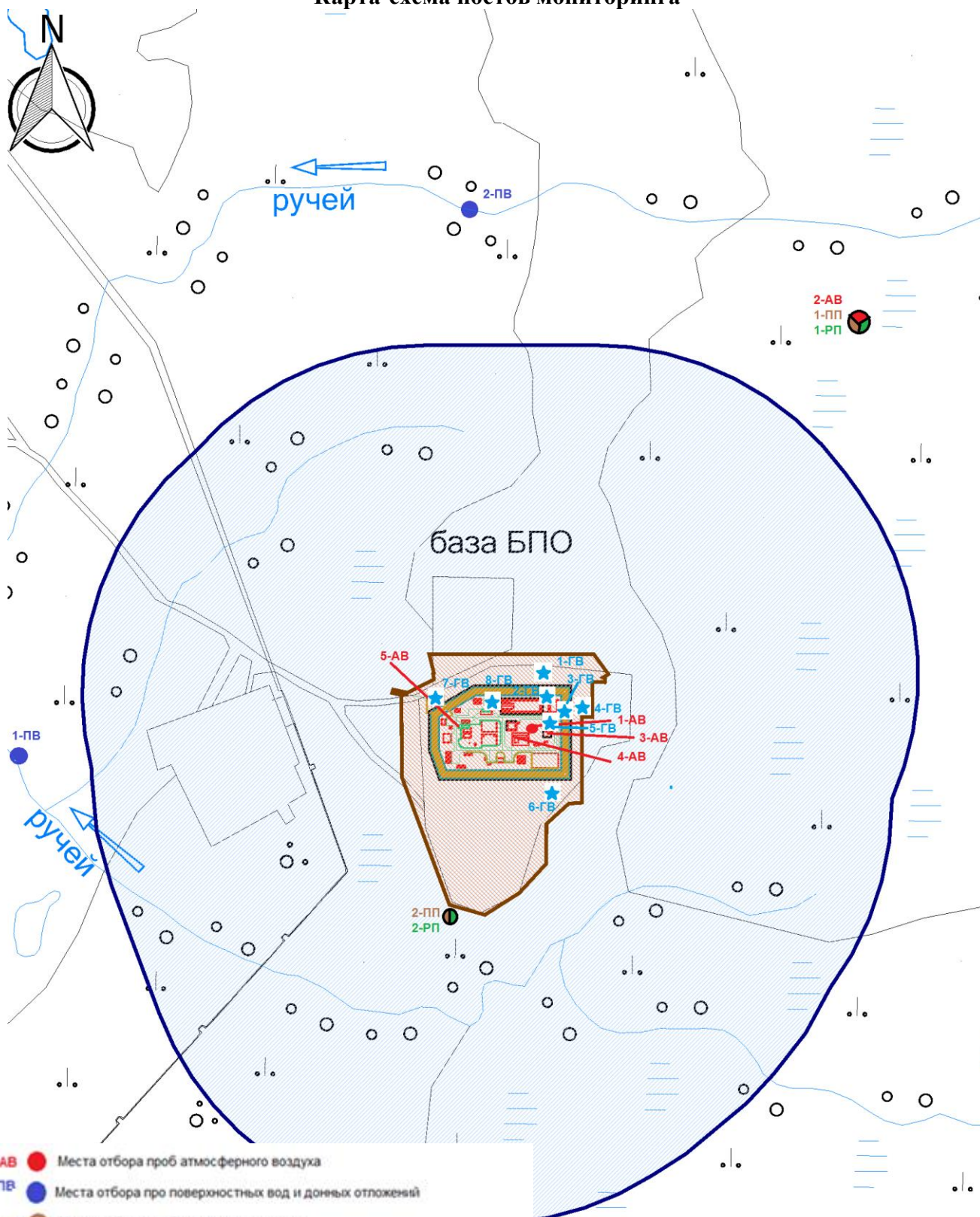
1. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
2. Федеральный закон РФ от 24.04.1995 г № 52-ФЗ «О животном мире»;
3. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
4. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
5. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения»;
6. ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;
7. ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
8. ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»;
9. ГОСТ Р 56598-2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения отходов»;
10. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
11. СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая воды. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества» (с изм. на 28.06.2010 г.);
12. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
13. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»;
14. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 февраля 2018 г. N 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
15. Инструкция по проектирования, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 2 ноября 1996 г.);
16. Методические рекомендации по организации и ведению государственного мониторинга экзогенных геологических процессов. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1997;

Взам. инв. №							Лист	
								40
Подпись и дата							Лист	
								40
Инв. № подл.							Лист	
								40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ		

17. Методические рекомендации по составлению и ведению реестра наблюдательной сети мониторинга экзогенных геологических процессов. – М.: Госцентр «Геомониторинг», 2000.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
								41
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Приложение А (справочное) Карта-схема постов мониторинга



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ

**Приложение Б
(справочное)**

Ориентировочная стоимость мониторинга состояния загрязнения окружающей среды на территории ОРО и в пределах его воздействия

Период эксплуатации										
№ п/п	Вид работ	Нормативный документ	Ед. изм.	Стоимость за ед.	К1	К2	Периодичность отбора, раз в год	Объем работ	Стоимость работ	
									в ценах 1991 г.	в ценах 1 кв. 2022 г. (К=55,57)*
1	Полевые работы									
1.1	Отбор точечных проб для анализа почв на загрязненность по химическим показателям (методом конверта)	СБЦ табл.60, п.7	1 проба	6,9	5	0,9	1	2	62,10	3450,90
1.2	Проходка закопшек (в рамках почвенного обследования)	СБЦ табл. 25	1 проба	1,9	1	1	1	2	3,80	211,17
1.3	Отбор точечных проб атмосферного воздуха (пробоотборниками) по 11 показателям хим загрязнения	СБЦ табл.60, п.8	1 проба	9,7	11	1	1	2	213,40	11858,64
1.4	Отбор точечных проб поверхностных вод по химическим показателям	СБЦ табл.60, п.1	1 проба	4,6	0,5	1	1	2	4,60	255,62
1.6	Отбор точечных проб грунтовых вод из наблюдательных скважин по химическим показателям	СБЦ табл.60, п.1	1 проба	7,6	1	1	1	8	60,80	3378,66
1.7	Отбор промышленных выбросов	Расценки лабораторий	1 проба	3000				3	в текущих ценах	9000,00
итого по разделу 1									28 154,98	
2	Лабораторные работы									
2.1	Определение химического состава почв									
2.1.1	Водородный показатель рН водной вытяжки	СБЦ табл. 70, п. 14	1 проба	2	1	1	1	2	4	222,28
2.1.2	Нефтепродукты	СБЦ табл. 70, п. 63	1 проба	19,7	1	1	1	2	39,4	2189,458

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							43

2.1.3	Определение содержания тяжелых металлов (медь, никель, цинк, кадмий, свинец, хром, кобальт, марганец)	СБЦ табл. 70, п. 57	1 проба	7,8	8	1	1	2	124,8	6935,136
2.1.4	Определение содержания тяжелых металлов (ртуть)	СБЦ табл. 70, п. 59	1 проба	23	1	1	1	2	46	2556,22
2.1.5	Карбонаты	СБЦ табл. 50, п. 51	1 проба	8	1	1	1	2	16	889,12
2.1.6	Органический углерод	СБЦ табл. 50, п. 17	1 проба	10,3	1	1	1	2	20,6	1144,742
2.1.7	Бенз(а)пирен	Расценки лаборатории	1 проба	2260	1	1	1	2	в текущих ценах	4520
2.1.8	Нитрат-ион		1 проба	354	1	1	1	2		708
2.1.9	Нитрит-ион		1 проба	295	1	1	1	2		590
2.1.10	Цианиды		1 проба	880	1	1	1	2		1760
2.1.11	Мышьяк		1 проба	660	1	1	1	2		1320
итого										22 834,96
2.2	Определение химического состава поверхностных вод									
2.2.1	pH	СБЦ табл. 72, п. 25	1 проба	2	1	1	1	2	4	222,28
2.2.2	Растворенный кислород	СБЦ табл. 72, п. 22	1 проба	2,3	1	1	1	2	4,6	255,62
2.2.3	БПК-5	СБЦ табл. 72, п. 78	1 проба	10,3	1	1	1	2	20,6	1144,74
2.2.4	Сульфаты	СБЦ табл. 72, п. 55	1 проба	7,4	1	1	1	2	14,8	822,44
2.2.5	Хлориды	СБЦ табл. 72, п. 73	1 проба	3,1	1	1	1	2	6,2	344,53
2.2.6	Нефтепродукты	СБЦ табл. 72, п. 59	1 проба	19,7	1	1	1	2	39,4	2189,46
2.2.7	Взвешенные вещества	СБЦ табл. 72, п. 90	1 проба	4,6	1	1	1	2	9,2	511,24
2.2.8	АП АВ	СБЦ табл. 72, п. 85	1 проба	14,7	1	1	1	2	29,4	1633,76
2.2.9	Фенолы	СБЦ табл. 72, п. 66	1 проба	11,3	1	1	1	2	22,6	1255,88
2.2.10	Железо общее	СБЦ табл. 72, п. 8	1 проба	4,1	1	1	1	2	8,2	455,67
2.2.11	Медь	СБЦ табл. 72, п. 32	1 проба	23,5	1	1	1	2	47	2611,79
2.2.12	Цинк	СБЦ табл. 72, п. 75	1 проба	8,1	1	1	1	2	16,2	900,23

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							44

2.2.13	Свинец	СБЦ табл. 72, п. 49	1 проба	12,2	1	1	1	2	24,4	1355,91
2.2.14	Кадмий	СБЦ табл. 72, п. 15	1 проба	6,1	1	1	1	2	12,2	677,95
2.2.15	Алюминий	СБЦ табл. 72, п. 1	1 проба	14	1	1	1	2	28	1555,96
2.2.16	Кобальт	СБЦ табл. 72, п. 23	1 проба	11,3	1	1	1	2	22,6	1255,88
2.2.17	Марганец	СБЦ табл. 72, п. 31	1 проба	19,7	1	1	1	2	39,4	2189,46
2.2.18	Никель	СБЦ табл. 72, п. 40	1 проба	21,5	1	1	1	2	43	2389,51
2.2.19	Нитраты	СБЦ табл. 72, п.41	1 проба	3,1	1	1	1	2	6,2	344,53
2.2.20	Нитриты	СБЦ табл. 72, п. 42	1 проба	2,7	1	1	1	2	5,4	300,08
2.2.21	Сухой остаток	СБЦ табл. 72, п. 56	1 проба	7,1	1	1	1	2	14,2	789,09
2.2.22	Аммоний-ион	СБЦ табл. 72, п. 2	1 проба	8,8	1	1	1	2	17,6	978,03
2.2.23	Ртуть	СБЦ табл. 72, п. 48	1 проба	8,7	1	1	1	2	17,4	966,92
2.2.24	Хром	СБЦ табл. 72, п. 74	1 проба	15,7	1	1	1	2	31,4	1744,90
2.2.25	Фосфаты	СБЦ табл. 72, п. 69	1 проба	8,3	1	1	1	2	16,6	922,46
2.2.26	Кальций	СБЦ табл. 72, п. 42	1 проба	10,8	1	1	1	2	21,6	1200,31
2.2.27	Титан	СБЦ табл. 72, п. 58	1 проба	6,7	1	1	1	2	13,4	744,64
2.2.28	Мышьяк	СБЦ табл. 72, п. 35	1 проба	9,6	1	1	1	2	19,2	1066,94
2.2.29	Сурьма	Расценки лаборатории	1 проба	1000			1	2	в текущих ценах	2000,00
2.2.30	ХПК	СБЦ табл. 72, п. 79	1 проба	8,8	1	1	1	2	8,8	489,02
2.2.31	Ванадий	Расценки лаборатории	1 проба	1000	1	1	1	2	в текущих ценах	2000,00

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

							36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ				Лист
											45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

2.2.32	Удельная электрическая проводимость	Расценки лаборатории	1 проба	150	1	1	1	2	в текущих ценах	300,00
итого										35 619,25
2.4	Определение химического состава атмосферного воздуха									
2.4.1	Диоксид азота	Расценки лаборатории	1 проба	450	1		1	2	в текущих ценах	900,00
2.4.2	Оксид азота		1 проба	450	1		1	2		900,00
2.4.3	Углерод (сажа)		1 проба	1300	1		1	2		2600,00
2.4.4	Диоксид серы		1 проба	450	1		1	2		900,00
2.4.5	Оксид углерода		1 проба	450	1		1	2		900,00
2.4.6	Бенз(а)пирен		1 проба	1180	1		1	2		2360,00
2.4.7	Взвешенные вещества		1 проба	252	1		1	2		504,00
2.4.8	Углеводороды		1 проба	450	1		1	2		900,00
2.4.9	Сероводород		1 проба	1300	1		1	2		2600,00
2.4.10	Метан		1 проба	450	1		1	2		900,00
итого										13 464,00
2.5	Определение химического состава атмосферного воздуха (промышленные выбросы)									
2.5.1	Диоксид азота	Расценки лаборатории	1 проба	2500			1	2	в текущих ценах	5000,00
2.5.2	Углерод (сажа)		1 проба	2000			1	2		4000,00
2.5.3	Диоксид серы		1 проба	2500			1	1		2500,00
2.5.4	Сероводород		1 проба	3400			1	1		3400,00
2.5.5	Оксид углерода		1 проба	2500			1	1		2500,00
2.5.6	Взвешенные вещества		1 проба	1200			1	1		1200,00
итого										18 600,00
2.6	Определение химического состава подземных вод									
2.6.1	рН	СБЦ табл. 72, п. 25	1 проба	2	1	1	1	8	16	889,12
2.6.2	Гидрокарбонат-ион	СБЦ табл. 72, п. 7	1 проба	2,6	1	1	1	8	20,8	1155,86
2.6.3	Сухой остаток	СБЦ табл. 72, п. 56	1 проба	7,1	1	1	1	8	56,8	3156,38
2.6.4	Окисляемость перманганатная	СБЦ табл. 72, п. 43	1 проба	5,6	1	1	1	8	44,8	2489,54
2.6.5	Хлориды	СБЦ табл. 72, п. 73	1 проба	3,1	1	1	1	8	24,8	1378,14
2.6.6	Азот аммонийный	СБЦ табл. 72, п. 2	1 проба	8,8	1	1	1	8	70,4	3912,13
2.6.7	Нитрат-ион	СБЦ табл. 72, п. 41	1 проба	3,1	1	1	1	8	24,8	1378,14
2.6.8	Нитрит-ион	СБЦ табл. 72, п. 42	1 проба	2,7	1	1	1	8	21,6	1200,31

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ

Лист

46

2.6.9	Сульфат-ион	СБЦ табл. 72, п. 55	1 проба	7,4	1	1	1	8	59,2	3289,74
2.6.10	Железо общее	СБЦ табл. 72, п. 8	1 проба	4,1	1	1	1	8	32,8	1822,70
2.6.11	Марганец	СБЦ табл. 72, п. 31	1 проба	19,7	1	1	1	8	157,6	8757,83
2.6.12	Цинк	СБЦ табл. 72, п. 75	1 проба	8,1	1	1	1	8	64,8	3600,94
2.6.13	Медь	СБЦ табл. 72, п. 32	1 проба	23,5	1	1	1	8	188	10447,16
2.6.14	Свинец	СБЦ табл. 72, п. 49	1 проба	12,2	1	1	1	8	97,6	5423,63
2.6.15	Кадмий	СБЦ табл. 72, п. 15	1 проба	6,1	1	1	1	8	48,8	2711,82
2.6.16	Никель	СБЦ табл. 72, п. 40	1 проба	21,5	1	1	1	8	172	9558,04
2.6.17	Кобальт	СБЦ табл. 72, п. 23	1 проба	11,3	1	1	1	8	90,4	5023,53
2.6.18	Алюминий	СБЦ табл. 72, п. 1	1 проба	14	1	1	1	8	112	6223,84
2.6.19	Хром	СБЦ табл. 72, п. 74	1 проба	15,7	1	1	1	8	125,6	6979,59
2.6.20	Сурьма	Расценки лаборатории	1 проба	1000			1	8	кущих ц	8000,00
2.6.21	Ртуть	СБЦ табл. 72, п. 48	1 проба	8,7	1	1	1	8	69,6	3867,67
2.6.22	Нефтепродукты	СБЦ табл. 72, п. 59	1 проба	19,7	1	1	1	8	157,6	8757,83
2.6.23	АП АВ	СБЦ табл. 72, п. 85	1 проба	14,7	1	1	1	8	117,6	6535,03
2.6.24	Фенолы	СБЦ табл. 72, п. 66	1 проба	11,3	1	1	1	8	90,4	5023,53
2.6.25	Бензол	Расценки лаборатории	1 проба	2500	1	1	1	8	в текущих ценах	20000,00
2.6.26	Титан	СБЦ табл. 72, п. 58	1 проба	6,7	1	1	1	8	53,6	2978,55
2.6.27	Мышьяк	СБЦ табл. 72, п. 35	1 проба	9,6	1	1	1	8	76,8	4267,78

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							47

2.6.28	Ванадий	Расценки лабораторий	1 проба	1000	1	1	1	8	в текущих ценах	8000,00
2.6.29	Удельная электрическая проводимость	Расценки лабораторий	1 проба	150	1	1	1	8	в текущих ценах	1200,00
итого										148 028,81
итого по разделу 2										238 547,02
3	Камеральные работы									
3.1	Камеральная обработка результатов химических анализов природных сред	СБЦ табл. 86, п. 6	% от стоимости лабораторных работ	20				1	1	29605,76
3.2	Камеральная обработка результатов маршрутных наблюдений при определении гамма-излучения территории	СБЦ табл. 10, п. 1	1 км	1,6	1,3	1	0,962	1	2,00	111,19
3.3	Составление технического отчета	СБЦ табл. 87, п. 2, II кат.	% от стоимости камеральных работ	18				1	1	5 349,05
итого по разделу 3										35 066,01
ВСЕГО затрат на проведение ПЭМ										301 768,00
НДС 20%										60 353,60
Итого с НДС										362 121,60

СБЦ - справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строите

* - К = 55,57 (письмо Министра России №4153-ИФ/09 от 07.02.2022)

** - стоимость лабораторных исследований проб атмосферного воздуха принята по данным лаборатории



Расчет стоимости оказания услуг

П/п	Виды работ	Ед. изм.	Стоимость, за ед., руб (без НДС)
Отбор проб			
1	Отбор точечных проб атмосферного воздуха	1 проба	1 457,04
2	Отбор проб снежного покрова	1 проба	1 276,79
3	Отбор точечных проб для анализа на загрязнение по химическим показателям (методом конверта)	1 проба	1 724,41
4	Отбор точечных проб поверхностной воды	1 проба	690,96
5	Отбор проб денных отложений	1 проба	1 527,14

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							48

6	Отбор проб грунтовых вод	1 проба	1 902,66
Лабораторные работы			
Определение химического состава атмосферного воздуха:			
7	Определение содержания NO (оксид азота)	1 проба	450,00
8	Определение содержания NO2 (диоксид азота)	1 проба	450,00
9	Определение содержания CO (оксид углерода)	1 проба	450,00
10	Определение содержания CH4 (метан)	1 проба	450,00
11	Определение содержания С (Сажа)	1 проба	1 300,00
12	Определение содержания Бенз(а)пирена (3,4-Бензпирен)	1 проба	1 180,00
13	Определение содержания Сероводороды	1 проба	1 300,00
14	Определение содержания Взвешенные вещества	1 проба	252,00
15	Определение содержания SO2 (Диоксид серы)	1 проба	450,00

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							36-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер докум.	Подп.	Дата
	Измен.	Замен.	Новых	Аннул.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Инва. № подл.	Взам. инв. №

Подпись и дата	
----------------	--