



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» ТП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОЛИГОНА  
ЮЖНО-ШАПКИНСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**65-02-НИПИ/2021-ООС4**

**Том 8.4**

**2021 г**



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  
ЮЖНО-ШАПКИНСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**65-02-НИПИ/2021-ООС4**

**Том 8.4**

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

**М.А. Желтушко**

**Главный инженер проекта**

**И.В. Носов**

**2021 г**

И.о. заместителя генерального директора- Главный инженер	Взам. инв. №
Главный инженер проекта	Подп. и дата
	Инв. № подл.



**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  
ЮЖНО-ШАПКИНСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**65-02-НИПИ/2021-ООС4**

**Том 8.4**

**Главный инженер**

**Г.П. Бессолов**

**Главный инженер проекта**

**Я. В. Функ**

**2021 г**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
65-02-НИПИ/2021-ООС4-С	Содержание тома 8.4	2
65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Текстовая часть	3


Согласовано	Взам. инв. №	
	Подпись и дата	

						<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-С</b>			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Захарова			30.05.22	Содержание тома 8.4	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Н. контр		Курьятова			30.05.22		ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
ГИП		Функ			30.05.22				



Список использованных источников .....	50
Приложение А Карта-схема постов мониторинга .....	52
Приложение Б Ориентировочная стоимость мониторинга состояния загрязнения окружающей среды на территории ОРО и в пределах его воздействия .....	53

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
							2
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

## Введение

Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории Полигона Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного 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 Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного 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.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## Перечень используемых сокращений

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

СПК – сельскохозяйственный производственный кооператив

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	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ						Лист
															4



## 1 Общие сведения об объекте размещения отходов

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

Южно-Шапкинское нефтяное месторождение расположено в Ненецком автономном округе на территории Большеземельской тундры Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Район расположения проектируемого объекта необжитый, окружной центр – г. Нарьян-Мар – находится в 80 км к северо-западу. Ближайший населённый пункт – п. Харьягинский расположен в 88 км к востоку.

Месторождение было открыто в 1970 году. Разработка месторождения началась в 2002 году.

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-Шапкинское нефтегазоконденсатного месторождения» по результатам инвентаризации, проведенной в 2021 году (Исх. № 01-01-866 от 22.03.2021 г. О направлении характеристики ОРО Руководителю Межрегионального Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Коми и НАО).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										5
			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 повышениях 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

различных сред и показателей. Частота проведения повторных наблюдений (отбора проб), состав 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.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
								7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

### 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:

- фондовые проектные материалы, предоставленные ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»:
  - свидетельство о государственной регистрации права от 13 октября 2010 года на сооружение: полигон захоронения отходов, инв.№ 11:100:002000012720, выданное ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»;
- 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 по экологическому мониторингу на объекте размещения отходов ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», «Полигон захоронения отходов Южно-Шапкинского нефтяного месторождения» в 2018 году», разработанный ООО «ЭКО-34», 2018 г.
  - отчет о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории полигона захоронения отходов Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения и в пределах его воздействия на окружающую среду в 2019 году, ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», разработанный ООО «ЭКО-34», 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 захоронения отходов Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного 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 захоронения отходов Южно-Шапкинского месторождения», разработанный ООО «Экосервис», 2021 г.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>						8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- 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)»;
- 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;

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	

– 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.

Инв. № подл.						Взам. инв. №							
													Подпись и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>		Лист					
								10					

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

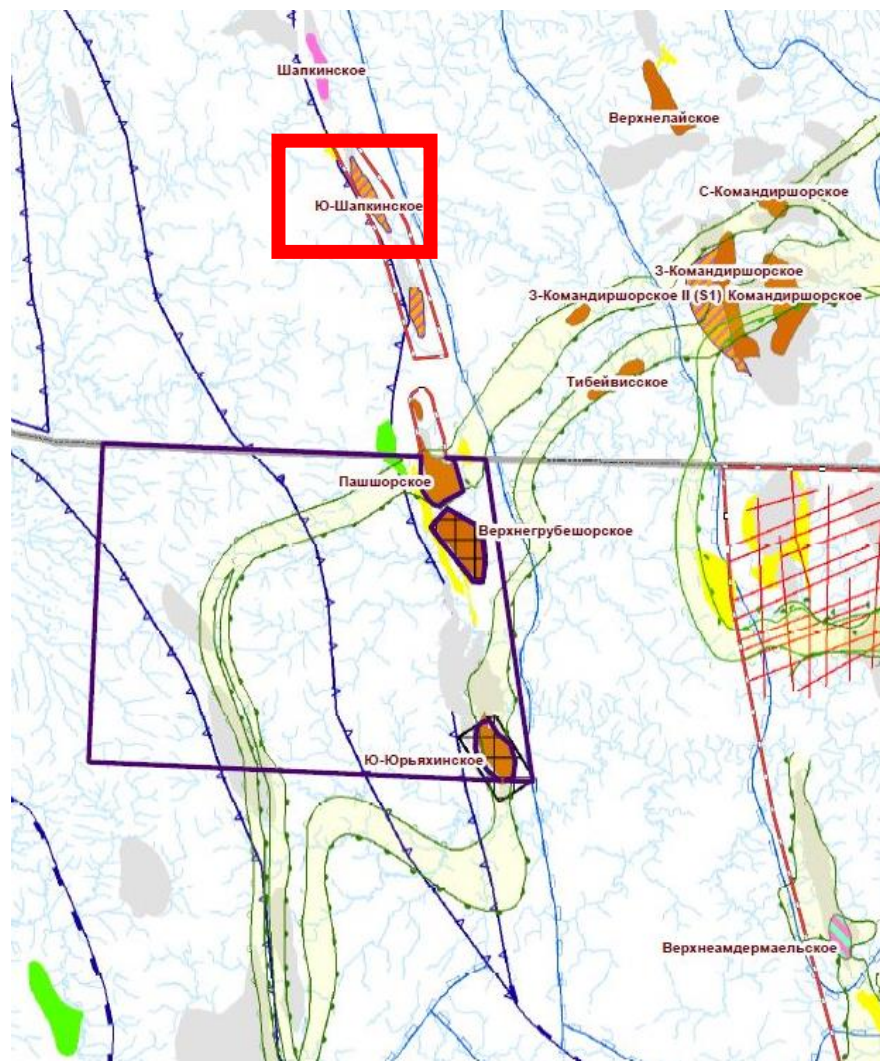
##### 4.1 Краткая физико-географическая характеристика района расположения Полигона

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

Район проектирования необжитый, окружной центр – г. Нарьян-Мар – находится в 80 км к северо-западу. Ближайший населённый пункт – п. Харьягинский расположен в 88 км к востоку от проектируемого объекта.

Дорожная сеть представлена внутрипромысловыми дорогами. Доставка исполнителей изысканий и грузов к району работ возможна вертолётным транспортом.

Схема расположения объекта изысканий приведена на рисунке 3.1.



- район изысканий

Рисунок 3.1 – Схема расположения объекта изысканий

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
							11





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

Проектируемая площадка полигона захоронения отходов расположена на равнинной территории, покрытой тундровой растительностью. Исследуемый участок расположен на земляной насыпи.

В гидрогеологическом отношении район относится к Большеземельскому бассейну второго порядка Печорского артезианского бассейна Печорской системы артезианских бассейнов.

На период изысканий (сентябрь 2021г.) подземные воды не встречены.

Многолетнемерзлые грунты на изыскиваемой территории встречены повсеместно под почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом, вскрытая мощность 0,2-16,8 м. Представлены суглинком пластичнемерзлым слабльдистым и льдистый. Криогенная текстура слоистая.

Почвы рассматриваемой территории в основном относятся к тундровым. Большая часть территории занята тундровыми полугидроморфными и гидроморфными почвами, которые образуются в условиях переувлажнения и дефицита тепла. Органическое вещество здесь медленно разрушается и накапливается в виде торфа. Химическое выветривание и биологическая активность протекают в тонком приповерхностном слое в течение короткого летнего периода.

Все типы и подтипы тундровых почв территории Южно-Шапкинского месторождения подвержены в той или иной степени процессам глеегенеза. Как правило, в тундровых почвах проявление глеегенеза характеризуется двумя максимумами: наиболее оглеена самая верхняя часть почвы на контакте с гумусовым горизонтом и нижняя часть на контакте с мерзлотной толщей.

На участке работ выделены следующие типы почв:

- тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные торфянисто-перегнойные;
- тундровая дерново-перегнойно-глеевая и тундровая перегнойно-болотная;
- торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся);
- подзолы иллювиально-железистые;
- тундровые торфянисто-(торфяно-)глеевые;
- литостраты и техногенно-нарушенные почвы.

Проектируемый объект находится в зоне Восточно-европейской подпровинции Европейско-Западносибирской тундровой провинции Циркумполярной тундровой области. Зональный тип растительного покрова относится к южным (кустарниковым) крупноерниковым тундрам.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.							Лист
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>						13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

В целом этим сообществам свойственна флористическая бедность и однообразие видового состава. Видовая насыщенность сообществ невелика.

В районе инженерно-экологических изысканий Южно-Шапкинского месторождения в зоне картирования выделены следующие растительные сообщества:

*Лесные сообщества и редколесья*

- Ельник кустарничково-моховый.

*Кустарниковые сообщества*

- ивняковые и ивняково-ерниковые разнотравные и осоково-разнотравные ассоциации.

*Комплексная болотная растительность*

- торфяник с фрагментами полигональности багульниково-морошково-лишайниковый на блоках и пушицево-осоково-сфагновый с карликовой березой в полигональных понижениях и на периферии.

*Кустарничково-лишайниково-моховая тундра*

- сочетание тундры ерnikово-ивняково-кустарничково-моховой с отдельными деревьями и тундры среднеблочной багульниково-ерниково-лишайниково-моховой с ивняками разнотравно-моховыми;

- тундра блоково-рядовая багульниково-ерниково-лишайниково-моховая с ивой на блоках и ивняками разнотравно-моховыми в межблочьях;

- тундра среднеблочная багульниково-ерниково-лишайниково-моховая с ивой на блоках и ивняками разнотравно-осоковыми в межблочьях;

*Антропогенно нарушенные сообщества*

- производственные площадки, лишенные растительного покрова и растительность антропогенно нарушенных участков.

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 Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения выполнялись в 2021 году.

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

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	14

#### 4.2.1.1 Современное состояние атмосферного воздуха

На территории размещения проектируемого объекта «Реконструкция полигона Южно-Шапкинское нефтегазоконденсатного месторождения» оценка загрязнения атмосферного воздуха осуществлена на основании данных ФГБУ «Северное УГМС» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ.

Таблица 4.1– Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе

Вещество	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, мг/м <sup>3</sup>
Азота диоксид	0,2	0,055
Серы диоксид	0,5	0,018
Оксид углерода	5,0	1,8
Взвешенные вещества	0,5	0,199
Азота оксид	0,4	0,038
Бенз(а)пирен	0,000001*	1,5*10 <sup>-6</sup>
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 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».

#### 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 м<sup>2</sup>) 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							15
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							





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:

$$Z_c = \sum(K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1) < 16; K_c = C_i / C_{fi}, \text{ где}$$

$K_c$  – 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;

$K_{ci}$  - 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 500 м от объекта изысканий, вне сферы локального антропогенного объекта.

Расчет суммарного показателя приведен в таблице 4.5.

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	0,76	0,96	1,32	1,01	0,87	0,88	0,91	1,36	<16
П-2	1,00	1,10	1,00	0,55	1,05	1,28	1,09	0,80	0,93	0,85	1,42	<16
П-3	1,00	1,55	1,00	0,92	0,92	1,05	0,98	0,92	0,95	0,96	1,60	<16

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

Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.												Лист
												18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>						



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 52,4ПДК до 59,6ПДК).

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.

#### 4.2.1.3 Оценка радиационной обстановки

Согласно данным ФГБУ «Северное УГМС», значения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на открытой местности (МАЭД) в районе проведения изысканий за период 2016-2020 годы следующие:

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,09 мкЗв/ч;

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,12 мкЗв/ч;

Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,06 мкЗв/ч;

#### **Характеристика мощности дозы гамма-излучения**

Гамма-съёмку территории выполнена сотрудниками с целью поиска и выделения участков радиоактивного загрязнения с помощью поискового гамма-радиометра, а также определения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в контрольных точках с применением дозиметра гамма-излучения. Гамма-съёмка выполнена аккредитованной лабораторией радиационного контроля ФГБУ государственная станция агрохимической службы «Тюменская», (аттестат аккредитации №РА. RU.21ПЧ37, приведен в 65-02-НИПИ/2021-ИЭИ2, приложение Г).

Измерения уровня гамма-излучения осуществлялись согласно:

- СанПиН 2.6.1.2523 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);

- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							20
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							



- МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»;

- Инструкции и МУ по оценки радиационной обстановки на загрязненной территории. Госкомгидромет-1989 г.

Для каждого участка предполагаемого строительства определены усредненное, характерное для данной территории значение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, обусловленное естественным фоном. Согласно МУ 2.6.1.2398-08 участки, на которых фактический уровень мощности эквивалентной дозы гамма-излучения превышает естественный гамма-фон в два раза, рассматривают как аномальные.

В соответствии с п. 5.1.2 СП 2.6.1.2612-10, безопасные значения эффективных доз от природных источников излучения не должны превышать 5 мЗв/год. При этом эффективная доза от техногенных источников, согласно НРБ-99/2009, не должна превышать 1 мЗв/год (или 0,1 бэр/год) в среднем за любые последовательные 5 лет.

Результаты полевых исследований мощности гамма-излучения на территории размещения проектируемого объекта приведены в 65-02-НИПИ/2021-ИЭИ2, приложение Д, результаты исследований следующие:

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,08 мкЗв/ч,

Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,07 мкЗв/ч,

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,12 мкЗв/ч.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2800-10 (ОСПОРБ 99/2010), МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности» мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на участке проектирования объекта находятся в пределах установленной нормы.

Таким образом, результаты исследований позволяют заключить, что участок проектируемого строительства по величине эффективной дозы радиоактивного облучения является безопасным для местного населения и персонала промыслов. Ограничений для проживания и трудовой деятельности на рассматриваемой территории не существует. Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

#### 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 Южно-Шапкинское нефтегазоконденсатного месторождения представлен на основе результатов исследований за 2017-2021 гг.

Исследования загрязненности *атмосферного воздуха и снежного покрова*, в границах земельного участка, проводятся на двух совмещённых 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 предельные C1-C5 в пересчете на метан, Углеводороды предельные C12-C19 в пересчете на сольвент нефти*) не превышало установленных ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за весь период наблюдений.

Оценка состояния снежного покрова проводится в сравнении с ПДК загрязняющих веществ для водоемов рыбохозяйственного значения. Опробование снежного покрова выполняется в период максимального накопления влагозапаса в снеге (конец марта). Контролируемые показатели: *Водородный показатель, Сульфат-ион, Нитрат-ион, Гидрокарбонат-ион, Нефтепродукты*.

По величине водородного показателя снежный покров характеризуется слабокислой реакцией среды. В 2017-2021 гг. превышений ПДК по определяемым показателям не выявлено.

Следов загрязнения снежного покрова в зоне влияния полигона для утилизации отходов Южно-Шапкинское месторождения визуально не наблюдается.

Оценка техногенного воздействия на атмосферный воздух, выполненная посредством мониторинга снежного покрова, свидетельствует о низкой степени загрязнения атмосферного воздуха в зимний период.

Результаты исследований проб снежного покрова в районе расположения полигона для утилизации отходов Южно-Шапкинское месторождения показали, что талые снеговые воды являются незасоленными, с малым содержанием главных ионов.

Исследования загрязненности *поверхностных вод* в границах Южно-Шапкинское месторождения проводятся в 1 пункте мониторинга. Отбор проб поверхностных вод организуется в половодье (июнь-июль), во время осенней межени (август-сентябрь).

Оценка состояния поверхностных вод проводилась в сравнении с ПДК загрязняющих веществ для водоемов рыбохозяйственного значения в 2017-2020 гг. по следующим показателям: *водородный показатель, прозрачность, цветность, жесткость общая, гидрокарбонат-ион, БПК5, ХПК, растворенный кислород, взвешенные вещества, сухой остаток, сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, аммоний-ион, фосфаты, кальций, магний, натрий, калий, фенолы*

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							22

летучие, АПАВ, нефтепродукты, железо, кадмий, свинец, медь, кобальт, марганец, никель, цинк, алюминий, ртуть общая. В 2020-2021 г. добавились следующие контролируемые показатели - удельная электрическая проводимость, хром, стронций, сурьма, ванадий.

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

Повышенные показатели по прозрачности, цветности, железа, меди, фенолов 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 алюминия в поверхностные воды является выщелачивание минералов, содержащих данные компоненты.

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

В процессе выполнения мониторинга в 2017-2020 гг. отбор проб **донных отложений** осуществлялся в точках гидрохимического опробования поверхностных вод. Отбор проб донных отложений осуществлялся 1 раз в год (июль-сентябрь).

Оценка состояния донных отложений была проведена по следующим показателям: *Нефтепродукты, Свинец (подвижная форма), Свинец (валовое содержание), Кадмий (подвижная форма), Кадмий (валовое содержание), Цинк (подвижная форма), Цинк (валовое содержание), Медь (подвижная форма), Медь (валовое содержание), Кобальт (подвижная форма), Кобальт (валовое содержание), Никель (подвижная форма), Никель (валовое содержание), Ртуть общая, Алюминий (подвижная форма), Алюминий (валовое содержание), Марганец (подвижная форма), Марганец (валовое содержание)*. В настоящее время ПДК для донных отложений не разработаны, поэтому загрязнения оценивались по ПДК для почв.

Концентрации тяжелых металлов и нефтепродуктов в пробах донных отложений исследуемого водного объекта не превышают установленные ПДК химических веществ в почвах.

Исследования загрязненности **почв** на полигоне захоронения отходов Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения выполняются в 4-х пунктах мониторинга. Периодичность отбора проб почв – 1 раз в год (июль-сентябрь), в период относительного покоя биоты.

Оценка загрязненности почвогрунтов проводилась по следующим показателям: *Водородный показатель, Удельная электропроводность, Бикарбонат-ион, Нитрит-ион, Хлорид-ион, Сульфат-ион, Кальций (в.в.), Магний (в.в.), Калий (в.в.), Натрий (в.в.), Никель, Медь, Свинец, Кадмий, Цинк, Кобальт, Марганец, Нефтепродукты, Углерод (общее содержание), Органическое вещество*.

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

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	
						23	

По величине водородного показателя почвы характеризуются от сильноокислой до нейтральной реакции 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, марганец.

Повышенное содержание никеля, меди, кобальта, цинка и марганца 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 Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения выполняются в 3-х пунктах мониторинга. Периодичность отбора проб почв – 1 раз в год (август-сентябрь).

Согласно представленным отчетным данным в районе размещения ОРО в 2017-2021 гг. контролируются следующие показатели подземных вод: *Водородный показатель, Удельная электрическая проводимость, Прозрачность, Цветность, Жесткость общая, Кальций, Магний, Натрий, Калий, Гидрокарбонат-ион, 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.*

По величине водородного показателя подземные воды 2017-2019 гг определялись как слабощелочные, в 2020-2021 гг. подземные воды характеризуются от кислой до нейтральной реакции среды.

В результате мониторинга в 2017-2020гг. в пробах воды были выявлены превышения железа, показателя цветности. Также превышения окисляемости перманганатной были зафиксированы во всех пробах в 2017-2018гг., в 2020г. в 2019 г. – превышения по данному показателю не обнаружено.

В целом, для Ненецкого автономного округа характерно повышенное значение концентрации данных элементов в природных водах, что обусловлено природными условиями формирования поверхностных и подземных вод.

В 2021 году отмечено превышение ПДК по следующим показателям: прозрачность, марганец, фенолы.

Повышенные значения прозрачности, марганца, фенола могут быть связаны с питанием подземных вод болотными водами, в которых находится большое количество гумусовых кислот, что косвенно подтверждается слабокислой реакцией среды.

Содержание остальных компонентов находится ниже значений ПДК.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>							24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По результатам исследований подземных вод в 2017 – 2021 гг. в зоне влияния объекта размещения отходов на окружающую среду, можно сделать вывод: наблюдается увеличение техногенного воздействия на загрязнение подземных вод за рассматриваемый период.

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

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

По результатам **радиационного контроля** (измерения МЭД гамма-излучения) за 2017-2021 гг. на площадке не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза и более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, и мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,6 мкЗв/ч. Локальные радиационные аномалии на обследуемой территории отсутствуют.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>							25
			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 и донными отложениями;
- подземными водами;
- почвенным покровом;
- радиационный контроль;
- растительным покровом.

### 5.1 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в атмосферном воздухе

Загрязнение атмосферного воздуха в границах полигона захоронения отходов Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного 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;
- установки для обезвреживания отходов, ППУ;
- работа двигателей внутреннего сгорания, топливозаправщик;
- насос для откачки нефтесодержащих вод;
- пункт редуцирования давления газа.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
										26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



№	Источник	Перечень веществ
6	Насос для откачки нефтесодержащих вод	Гексан (н-Гексан; дипропил; Hexane) Метан Бензол (Циклогексатриен; 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.

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, от стационарных источников выбросов, превышения 0,1 ПДК<sub>мр</sub> выявлено по следующим веществам (таблица 5.2).

Таблица 5.2 – Стационарные ИЗА, подлежащие контролю

Наименование источника выброса	№ ИЗА	Наименование ЗВ	Вклад источника (доли ПДК)
УПНШ-05	0001	Сера диоксид	0,3715
		Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,3752
		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3592
Инсинератор	0002	Взвешенные вещества	0,3040
ППУ	0004	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4932
		Углерод (Пигмент черный)	0,1788
ППУ	0005	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4917
		Углерод (Пигмент черный)	0,1787

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.*

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Лист
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Периодичность отбора проб – ежеквартально.

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 эксплуатации 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.

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
										29

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, Удельная электропроводность, Гидрокарбонат-ион, Сумма карбонат и гидрокарбонат ионов, Нитрит-ион, Хлорид-ион, Сульфат-ион, Кальций (в.ф.), Магний (в.ф.), Калий (в.ф.), Натрий (в.ф.), Никель, Медь, Свинец, Кадмий, Цинк, Кобальт, Марганец, Нефтепродукты, Органический углерод, Органическое вещество, Цианиды, Нитрат-ион, Фосфат-ион, Хром VI, Фенолы, АПАВ, Ртуть (в.ф.), Бенз(а)пирен, Железо общее (в.ф.)*

Радиологические показатели: *Удельная активность естественных радионуклидов и цезия-137; Содержание гамма-излучающих радионуклидов (калий-40, радий-226, торий-232, цезий-137).*

Периодичность отбора проб на санитарно-химические и радиологические показатели – 1 раз в год.

### 5.3 Обоснование выбора наблюдаемых показателей в поверхностных водах и донных отложениях

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, прозрачность, цветность, жесткость общая, гидрокарбонат-ион, БПК5, растворенный кислород, взвешенные вещества, сухой остаток, сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-*

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



Органолептические показатели: *Прозрачность, Цветность, Жесткость общая, Запах, Мутность.*

Химические показатели: *Водородный показатель (рН), Кальций, Магний, Натрий, Калий, Гидрокарбонат-ион, Сухой остаток, Окисляемость перманганатная, Хлориды, Азот аммонийный, Нитрат-ион, Нитрит-ион, Сульфат-ион, Железо, Марганец, Цинк, Медь, Свинец, Кадмий, Никель, Кобальт, Алюминий, Хром, Сурьма, Ртуть общая, Нефтепродукты, АПАВ, Фенолы летучие, Бензол.*

Радиологические исследования: *Общая альфа-активность, Общая бета-активность.*

В наблюдательных скважинах наблюдения проводятся ежемесячно.

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 квартал.

Замеры уровня вод выполняются ежемесячно.

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 Радиационный мониторинг

Основная причина загрязнения окружающей среды большинства нефтедобывающих регионов России вызвана природными радионуклидами Ra-226, Th-232 и продуктами их распада, которые содержатся в нефти и попутной воде и в процессе добычи нефти поступают на технологическое оборудование, где отлагаются в виде осадков.

В связи с этим возникает необходимость обеспечения радиационного контроля. Регулярное проведение радиологических обследований, в том числе дозиметрического контроля производственных объектов, позволяет контролировать уровень загрязнения и следить за тем, чтобы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							32

уровень мощности дозы излучения на поверхности технологического оборудования и не превышал допустимых значений, установленных санитарными правилами по обеспечению радиационной безопасности при обращении с материалами с повышенным содержанием природных радионуклидов.

Согласно ГОСТ 56598-2015 программа мониторинга должна включать режимный контроль за радиационным загрязнением.

Общее состояние радиационной обстановки на территории прилегающей к Полигону контролируется путем выполнения оценки гамма-фона территории.

Исследования выполняются на основании Федеральных Законов «О радиационной безопасности населения», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», в соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009, СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010).

Целью радиологических исследований на территории Полигона является определение естественного (природного) и техногенного фона радиоактивных элементов, выявление возможных радиоактивных аномалий и источников радиоактивного загрязнения местности.

Для выявления участков радиоактивных загрязнений проводится пешеходная гамма-съемка (определение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения), которая является основным методом измерения радиационной обстановки территорий. Измерения уровня гамма-излучения осуществляется согласно СП 11-102-97 и МУ 2.6.1.2398-08.

## 5.6 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: *Нефтепродукты, Насыщенные углеводороды (алканы), Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).*

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист	
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>							33
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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.

### 5.7 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

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
										34
			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 Южно-Шапкинского месторождения находится в зоне распространения многолетнемерзлых пород (ММП) и в соответствии с ботанико-географическим районированием Арктики и Субарктики участок изысканий входит в Восточноевропейскую подпровинцию Восточноевропейско-Западносибирской провинции субарктических тундр Циркумполярной тундровой области.

Многолетнемерзлые грунты на изыскиваемой территории встречены повсеместно под почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом, вскрытая мощность 0,2-16,8 м. Представлены суглинком пластичномерзлым слабльдистым и льдистым. Криогенная текстура слоистая микрошлировая 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых на вечномёрзлых грунтах». Результаты наблюдений должны заноситься в журнал наблюдений.

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 Южно-Шапкинское 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 эрозийными процессами подтопления	за территории в зоне расположения объектов, Морозное пучение	Регулярно в течение года	В весенне-осенний период

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
							36



Объекты мониторинга	Виды мониторинга	Пункты (участки) и маршруты наблюдений	Осуществление контроля	Определяемые показатели (результат контроля)	Периодичность проведения	Календарные сроки
	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
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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
							37

## 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.

На границе СЗЗ устанавливаются пункты наблюдений за атмосферным воздухом – 1-АВ, 2-АВ.

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 4-х пунктах контроля: 1-ПП (на площадке Полигона, на въезде слева), 2-ПП (на площадке Полигона, на западной окраине) и 3-ПП (за обваловкой Полигона, на северной окраине), 4-ПП (в районе ручья Безымянного в южном направлении от шламонакопителя, 600 м к югу от площадки полигона).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							38
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							

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.

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 и донные отложения*

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 (1ДО) (Ручей Безымянный, 700 м к югу от площадки полигона).

Установить фоновый пункт мониторинга поверхностных вод (выше Полигона) не предоставляется возможным ввиду природных гидрологических особенностей местности (водные объекты расположены на значительном расстоянии 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 околоустьевой 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).

Взам. инв. №							<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
								39
Подпись и дата							<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	39
Инд. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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.

*Радиационный мониторинг*

В пределах СЗЗ 1 раз в год (июнь) проводятся маршрутные замеры мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения. Измерения МЭД проводились на высоте 1 м от поверхности земли в соответствии с требованиями МУ 2.6.1.2398-08, устанавливающими порядок проведения радиационного контроля земельных участков, необходимый для санитарно-эпидемиологической оценки на соответствие требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Пешие маршруты замера мощности МЭД гамма-излучения закладываются по периметру площадки Полигона.

*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	с подветренной стороны в 500 м от территории шламонакопителя (северо)	67°14'25.6"	54°37'35.1"	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,	Ежеквартально
		2- АВ	с наветренной стороны в 500 м от территории шламонакопителя (юг)	67°14'25.6"	54°37'35.1"		
Атмосферный воздух (промышленные выбросы)		3- АВ	Площадка УПНШ-05	67°14'24.44"	54°37'40.54"	Сера диоксид Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
							40

Природная среда	Способ контроля	Номенклатура точек отбора	Местоположение пунктов (точек) отбора	Координаты		Контролируемые параметры	Периодичность контроля
				С.Ш.	В.Д.		
						Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	
		4-АВ	Площадка Инсинератора	67°14'25.93"	54°37'41.90"	Взвешенные вещества	
		5-АВ	Площадка ППУ	67°14'24.43"	54°37'33.41"	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	
		6-АВ	Площадка ППУ	67°14'21.47"	54°37'40.58"	Углерод (Пигмент черный)	
Поверхностные воды	Инструментально-лабораторный, визуальный	1-ПВ	Ручей Безымянный к югу от рассматриваемого объекта	67°13'58.2"	54°37'55.4"	водородный показатель, прозрачность, цветность, жесткость общая, гидрокарбонат-ион, БПК5, растворенный кислород, взвешенные вещества, сухой остаток, сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, аммоний-ион, фосфаты, кальций, магний, натрий, калий, фенолы летучие, АПАВ, нефтепродукты, железо, кадмий, свинец, медь, кобальт, марганец, никель, цинк, алюминий, ртуть общая, хром VI.	Ежегодно, 1 раз в год (июнь, август-сентябрь)
Донные отложения	Инструментально-лабораторный,	1-ДО	Ручей Безымянный к югу от рассматриваемого объекта	67°13'58.2"	54°37'55.4"	Водородный показатель, Нефтепродукты, Свинец (подвижная форма), Свинец (валовое содержание), Кадмий (подвижная форма), Кадмий	Ежегодно, 1 раз в год (июнь, август-сентябрь)

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

65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ

Лист

41

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

Природная среда	Способ контроля	Номенклатура точек отбора	Местоположение пунктов (точек) отбора	Координаты		Контролируемые параметры	Периодичность контроля
				С.Ш.	В.Д.		
						(валовое содержание), Цинк (подвижная форма), Цинк (валовое содержание), Медь (подвижная форма), Медь (валовое содержание), Кобальт (подвижная форма), Кобальт (валовое содержание), Никель (подвижная форма), Никель (валовое содержание), Ртуть общая, Алюминий (подвижная форма), Алюминий (валовое содержание), Марганец (подвижная форма), Марганец (валовое содержание).	
Подземные (грунтовые) воды	Инструментально-лабораторный	1-ПВ	Скв. 45.1	67°14'26.87"	54°37'32.50"	<i>Органолептические показатели:</i> Прозрачность, Цветность, Жесткость общая, Запах, Мутность.  <i>Химические показатели:</i> Водородный показатель (рН), Кальций, Магний, Натрий, Калий, Гидрокарбонат-ион, Сухой остаток, Окисляемость перманганатная, Хлориды, Азот аммонийный, Нитрат-ион, Нитрит-ион, Сульфат-ион, Железо, Марганец, Цинк, Медь, Свинец, Кадмий, Никель, Кобальт, Алюминий, Хром, Сурьма, Ртуть общая, Нефтепродукты,	Ежеквартально
		2-ПВ	Скв. 45.2	67°14'25.92"	54°37'39.08"		
		3-ПВ	Скв. 45.3	67°14'25.49"	54°37'41.38"		
		4-ПВ	Скв. 45.4	67°14'25.04"	54°37'49.72"		
		5-ПВ	Скв. 45.5	67°14'21.66"	54°37'37.42"		
		6-ПВ	Скв. 45.6	67°14'20.72"	54°37'43.99"		
		7-ПВ	Скв. 45.7	67°14'23.82"	54°37'26.12"		
		8-ПВ	Скв. 45.8	67°14'23.21"	54°37'32.19"		
<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>						Лист	
						42	

Природная среда	Способ контроля	Номенклатура точек отбора	Местоположение пунктов (точек) отбора	Координаты		Контролируемые параметры	Периодичность контроля
				С.Ш.	В.Д.		
Почвы	Инструментально-лабораторный, визуальный	1-ПП	на площадке Полигона, на въезде слева	67°14'19.9"	54°37'37.8"	АПАВ, Фенолы летучие, Бензол.  <i>Радиологические исследования:</i> Общая альфа-активность, Общая бета-активность.	Ежегодно, 1 раз в год (сентябрь)
		2-ПП	на площадке Полигона, на западной окраине	67°14'21.9"	54°37'29.0"		
		3-ПП	за обваловкой Полигона, на северной окраине	67°14'25.6"	54°37'35.1"		
		4-ПП	в районе ручья Безымянного в южном направлении от шламонакопителя, 600 м к югу от площадки полигона	67°14'00.02"	54°37'57.3"		
Радиационный мониторинг	Инструментально-	-	В пределах СЗЗ по периметру площадки полигона	-	-	МЭД гамма-излучение	Ежегодно, 1 раз в год (июнь)
Растительный покров	Инструментально-лабораторный,	1-РП	на площадке Полигона, на въезде слева	67°14'19.9"	54°37'37.8"	Нефтепродукты, Насыщенные углеводороды (алканы), Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)	При наличии данных о загрязнении ПП и ПВ
		2-РП	на площадке Полигона, на западной окраине	67°14'21.9"	54°37'29.0"		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>						Лист
						43

Природная среда	Способ контроля	Номенклатура точек отбора	Местоположение пунктов (точек) отбора	Координаты		Контролируемые параметры	Периодичность контроля
				С.Ш.	В.Д.		
		3-РП	за обваловкой Полигона, на северной окраине	67°14'25.6"	54°37'35.1"		
		4-РП	в районе ручья Безымянного в южном направлении от шламонакопителя, 600 м к югу от площадки полигона	67°14'00.02"	54°37'57.3"		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
						<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>					
						Лист					
						44					



## 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.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	

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

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>						46
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

среды и точность проведения измерений (определений), планируемые к использованию методы выполнения измерений.

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

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.							Лист
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>						47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

нижележащем водоносном горизонте. В случае выявления загрязнения второго от земной 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 представляются 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. №							<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
										48
			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 1 425 970,94 рублей.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>							49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

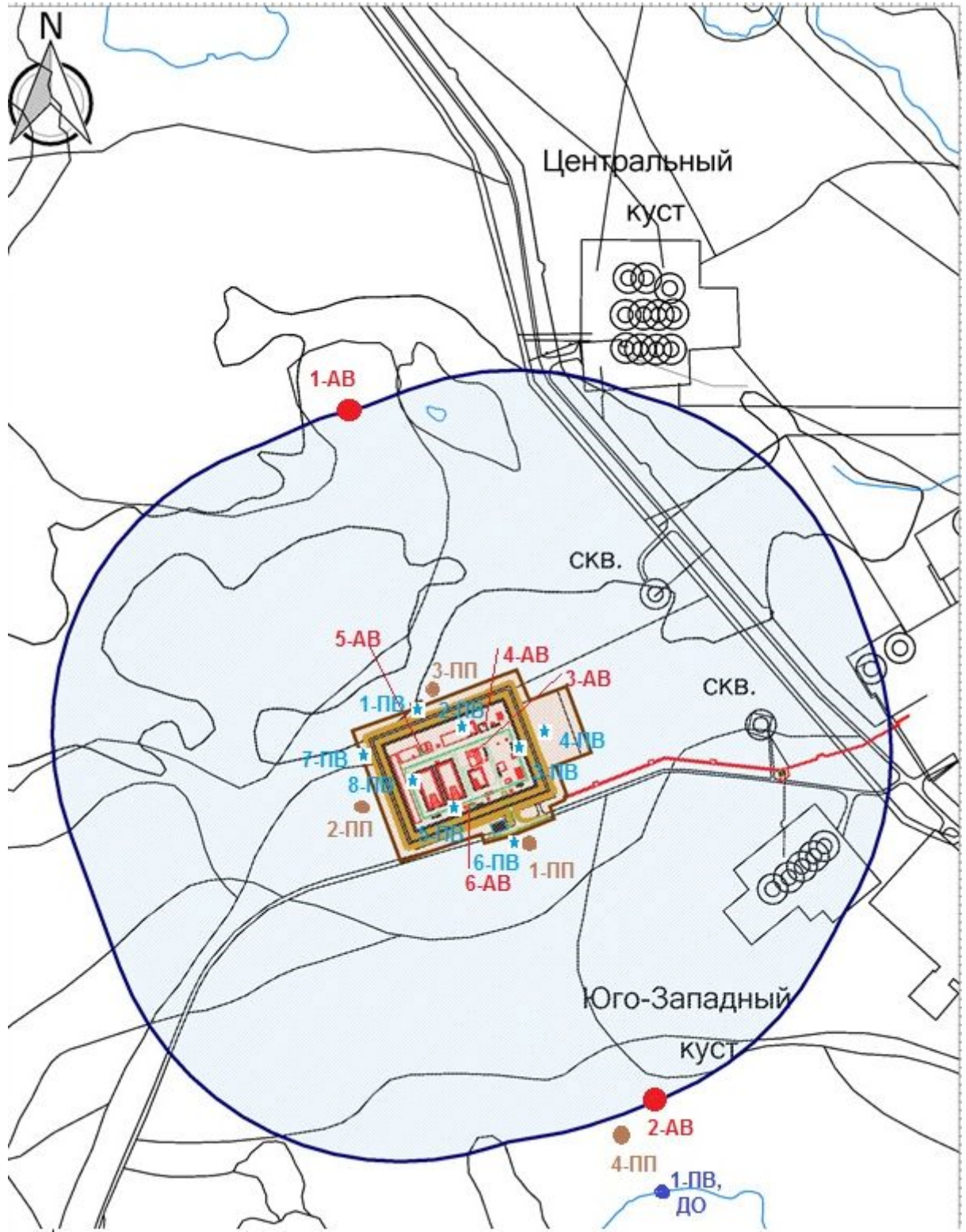
## Список использованных источников

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;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ	Лист
							50
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							



# Приложение А Карта-схема постов мониторинга



- 1-AB ● Места отбора проб атмосферного воздуха
- 1-ПВ, 1-ДО ● Места отбора про поверхностных вод и донных отложений
- 1-ПП ● Места отбора проб почвенного покрова
- 1-ПВ ★ Наблюдательные скважины, места отбора проб подземных вод

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ



## Приложение Б Ориентировочная стоимость мониторинга состояния загрязnienia 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	<b>Полевые работы</b>										
1.1	Отбор точечных проб для анализа почв на загрязненность по химическим показателям (методом конусов)	СБЦ табл.60, п.7	1 проба	6,9	5	0,9	1	4	124,20	6901,79	
1.2	Проходка закопушек (в рамках почвенного обследования)	СБЦ табл. 25	1 проба	1,9	1	1	1	4	7,60	422,33	
1.3	Отбор точечных проб атмосферного воздуха (пробоотборниками) по 11 показателям хим.загрязнения	СБЦ табл.60, п.8	1 проба	9,7	11	1	4	2	853,60	47434,55	
1.4	Отбор точечных проб поверхностных вод по химическим показателям	СБЦ табл.60, п.1	1 проба	4,6	0,5	1	2	1	4,60	255,62	
1.5	Отбор точечных проб донных отложений по химическим показателям	СБЦ табл.60, п.11	1 проба	20,3	0,85	1	1	1	17,26	958,86	
1.6	Отбор точечных проб грунтовых вод из наблюдательных скважин по химическим показателям	СБЦ табл.60, п.1	1 проба	7,6	1	1	12	8	729,60	40543,87	
1.7	Маршрутные наблюдения радиометрическим обследованием (маршрутная гамма-съемка)	СБЦ табл. с 10, п. 1	1 км	16,3	1,3	1	0,962	1	20,38	1132,78	
1.8	Отбор промышленных выбросов	Расценки лабораторий	1 проба	3000				4	в текущих ценах	12000,00	
итого по разделу 1									<b>109 649,81</b>		
2	<b>Лабораторные работы</b>										
2.1	Определение химического состава почв										

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>							53

2.1.1	Водородный показатель рН водной вытяжки	СБЦ табл. 70, п. 14	1 проба	2	1	1	1	4	8	444,56
2.1.2	Нефтепродукты	СБЦ табл. 70, п. 63	1 проба	19,7	1	1	1	4	78,8	4378,916
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	4	249,6	13870,272
2.1.4	Определение содержания тяжелых металлов (ртуть)	СБЦ табл. 70, п. 59	1 проба	23	1	1	1	4	92	5112,44
2.1.5	Приготовление солянокислой вытяжки для определения солей тяжелых металлов	СБЦ табл. 70, п. 84	1 проба	8,5	1	2	1	4	68	3778,76
2.1.6	Пробоподготовка для выполнения химических анализов почвенных образцов	СБЦ табл. 70, п. 85	1 проба	52,3	1	1	1	4	209,2	11625,244
2.1.7	Кальций и магний в солянокислой вытяжке	СБЦ табл. 50, п. 30	1 проба	13,8	1	1	1	4	55,2	3067,464
2.1.8	Калий подвижный	СБЦ табл. 50, п. 28	1 проба	10,7	1	1	1	4	42,8	2378,396
2.1.9	Натрий обменный	СБЦ табл. 50, п. 32	1 проба	14,2	1	1	1	4	56,8	3156,376
2.1.10	Карбонаты	СБЦ табл. 50, п. 51	1 проба	8	1	1	1	4	32	1778,24
2.1.11	Сульфат-ион	СБЦ табл. 50, п. 82	1 проба	5,3	1	1	1	4	21,2	1178,084
2.1.12	Азот нитратный	СБЦ табл. 50, п. 17	1 проба	5,4	1	1	1	4	21,6	1200,312
2.1.13	Органический углерод	СБЦ табл. 50, п. 17	1 проба	10,3	1	1	1	4	41,2	2289,484
2.1.14	Хлориды	СБЦ табл. 50, п. 7	1 проба	5,3	1	1	1	4	21,2	1178,084
2.1.15	Органическое вещество (гумус)	СБЦ табл. 50, п. 11	1 проба	8,6	1	1	1	4	34,4	1911,608
2.1.16	Железо общее	СБЦ табл. 50, п. 25	1 проба	8,9	1	1	1	4	35,6	1978,292
2.1.17	Фенолы	СБЦ табл. 72, п. 66	1 проба	11,3	1	1	1	4	45,2	2511,764

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

						Лист
						54

65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ

2.1.18	Фосфаты	СБЦ табл. 50, п. 69	1 проба	8,3	1	1	1	4	33,2	1844,924
2.1.19	Бенз(а)пирен	Расценки лабораторий	1 проба	2260	1	1	1	4	кущих ц	9040
итого										72 723,22
2.2	Определение химического состава поверхностных вод									
2.2.1	pH	СБЦ табл. 72, п. 25	1 проба	2	1	1	1	1	2	111,14
2.2.2	Растворенный кислород	СБЦ табл. 72, п. 22	1 проба	2,3	1	1	1	1	2,3	127,81
2.2.3	БПК-5	СБЦ табл. 72, п. 78	1 проба	10,3	1	1	1	1	10,3	572,37
2.2.4	Сульфаты	СБЦ табл. 72, п. 55	1 проба	7,4	1	1	1	1	7,4	411,22
2.2.5	Хлориды	СБЦ табл. 72, п. 73	1 проба	3,1	1	1	1	1	3,1	172,27
2.2.6	Нефтепродукты	СБЦ табл. 72, п. 59	1 проба	19,7	1	1	1	1	19,7	1094,73
2.2.7	Взвешенные вещества	СБЦ табл. 72, п. 90	1 проба	4,6	1	1	1	1	4,6	255,62
2.2.8	АПАВ	СБЦ табл. 72, п. 85	1 проба	14,7	1	1	1	1	14,7	816,88
2.2.9	Фенолы	СБЦ табл. 72, п. 66	1 проба	11,3	1	1	1	1	11,3	627,94
2.2.10	Железо общее	СБЦ табл. 72, п. 8	1 проба	4,1	1	1	1	1	4,1	227,84
2.2.11	Медь	СБЦ табл. 72, п. 32	1 проба	23,5	1	1	1	1	23,5	1305,90
2.2.12	Цинк	СБЦ табл. 72, п. 75	1 проба	8,1	1	1	1	1	8,1	450,12
2.2.13	Свинец	СБЦ табл. 72, п. 49	1 проба	12,2	1	1	1	1	12,2	677,95
2.2.14	Кадмий	СБЦ табл. 72, п. 15	1 проба	6,1	1	1	1	1	6,1	338,98
2.2.15	Алюминий	СБЦ табл. 72, п. 1	1 проба	14	1	1	1	1	14	777,98
2.2.16	Кобальт	СБЦ табл. 72, п. 23	1 проба	11,3	1	1	1	1	11,3	627,94
2.2.17	Марганец	СБЦ табл. 72, п. 31	1 проба	19,7	1	1	1	1	19,7	1094,73

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ

Лист

55

2.2.18	Никель	СБЦ табл. 72, п. 40	1 проба	21,5	1	1	1	1	21,5	1194,76
2.2.19	Нитраты	СБЦ табл. 72, п.41	1 проба	3,1	1	1	1	1	3,1	172,27
2.2.20	Нитриты	СБЦ табл. 72, п. 42	1 проба	2,7	1	1	1	1	2,7	150,04
2.2.21	Сухой остаток	СБЦ табл. 72, п. 56	1 проба	7,1	1	1	1	1	7,1	394,55
2.2.22	Аммоний-ион	СБЦ табл. 72, п. 2	1 проба	8,8	1	1	1	1	8,8	489,02
2.2.23	Прозрачность	СБЦ табл. 72, п. 83	1 проба	0,9	1	1	1	1	0,9	50,01
2.2.24	Цветность	СБЦ табл. 72, п. 84	1 проба	0,8	1	1	1	1	0,8	44,46
2.2.25	Жесткость общая	СБЦ табл. 72, п. 12	1 проба	4,5	1	1	1	1	4,5	250,07
2.2.26	Гидрокарбонат-ион	СБЦ табл. 72, п. 7	1 проба	2,6	1	1	1	1	2,6	144,48
2.2.27	Ртуть	СБЦ табл. 72, п. 48	1 проба	8,7	1	1	1	1	8,7	483,46
2.2.28	Хром	СБЦ табл. 72, п. 74	1 проба	15,7	1	1	1	1	15,7	872,45
2.2.29	Фосфаты	СБЦ табл. 72, п. 69	1 проба	8,3	1	1	1	1	8,3	461,23
2.2.30	Кальций	СБЦ табл. 72, п. 42	1 проба	10,8	1	1	1	1	10,8	600,16
2.2.31	Магний	СБЦ табл. 72, п. 28	1 проба	7,9	1	1	1	1	7,9	439,00
2.2.32	Натрий и калий	СБЦ табл. 72, п. 36	1 проба	4,8	1	1	1	1	4,8	266,74
итого										15 704,08
2.3	Определение химического состава донных отложений									
2.3.1	Водородный показатель рН водной вытяжки	СБЦ табл. 70, п. 14	1 проба	2	1	1	1	1	2	111,14
2.3.2	Нефтепродукты	СБЦ табл. 70, п. 63	1 проба	19,7	1	1	1	1	19,7	1094,73
2.3.3	Определение содержания тяжелых металлов (медь, никель, цинк, кадмий, свинец, кобальт, алюминий, марганец)	СБЦ табл. 70, п. 57	1 проба	7,8	16	1	1	1	124,8	6935,14

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ

Лист

56

Формат А4

2.3.4	Определение содержания тяжелых металлов (ртуть)	СБЦ табл. 70, п. 59	1 проба	23	1	1	1	1	23	1278,11
2.3.5	Приготовление водной вытяжки для определения солей тяжелых металлов	СБЦ табл. 70, п. 84	1 проба	3,8	1	1	1	1	3,8	211,17
2.3.6	Приготовление солянокислой вытяжки для определения солей тяжелых металлов	СБЦ табл. 70, п. 84	1 проба	8,5	1	2	1	1	17	944,69
2.3.7	Пробоподготовка для выполнения химических анализов донных отложений	СБЦ табл. 70, п. 85	1 проба	52,3	1	1	1	1	52,3	2906,31
итого									13 481,28	
2.4	Определение химического состава атмосферного воздуха									
2.4.1	Диоксид азота	Расценки лаборатории	1 проба	450	1		4	2	в текущих ценах	900,00
2.4.2	Оксид азота		1 проба	450	1		4	2		900,00
2.4.3	Углерод (сажа)		1 проба	1300	1		4	2		2600,00
2.4.4	Диоксид серы		1 проба	450	1		4	2		900,00
2.4.5	Оксид углерода		1 проба	450	1		4	2		900,00
2.4.6	Бенз(а)пирен		1 проба	1180	1		4	2		2360,00
2.4.7	Взвешенные вещества		1 проба	252	1		4	2		504,00
2.4.8	Углеводороды		1 проба	450	1		4	2		900,00
2.4.9	Сероводород		1 проба	1300	1		4	2		2600,00
2.4.10	Метан		1 проба	450	1		4	2		900,00
итого									13 464,00	
2.5	Определение химического состава атмосферного воздуха (промышленные выбросы)									
2.5.1	Диоксид азота	Расценки лабораторий	1 проба	2500			4	2	в текущих ценах	20000,00
2.5.2	Углерод (сажа)		1 проба	2000			4	2		16000,00
2.5.3	Диоксид серы		1 проба	2500			4	1		10000,00
2.5.4	Сероводород		1 проба	3400			4	1		13600,00
2.5.5	Оксид углерода		1 проба	2500			4	1		10000,00
2.5.6	Взвешенные вещества		1 проба	1200			4	1		4800,00
итого									74 400,00	
2.6	Определение химического состава подземных вод									
2.6.1	pH	СБЦ табл. 72, п. 25	1 проба	2	1	1	4	8	64	3556,48
2.6.2	Кальций	СБЦ табл. 72, п. 16	1 проба	10,8	1	1	4	8	345,6	19204,99
2.6.3	Магний	СБЦ табл. 72, п. 28	1 проба	7,9	1	1	4	8	252,8	14048,10
2.6.4	Натрий и калий	СБЦ табл. 72, п. 36	1 проба	4,8	1	1	4	8	153,6	8535,55

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

65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ

Лист

57

Формат А4

2.6.5	Гидрокарбонат-ион	СБЦ табл. 72, п. 7	1 проба	2,6	1	1	4	8	83,2	4623,42
2.6.6	Сухой остаток	СБЦ табл. 72, п. 56	1 проба	7,1	1	1	4	8	227,2	12625,50
2.6.7	Окисляемость перманганатная	СБЦ табл. 72, п. 43	1 проба	5,6	1	1	4	8	179,2	9958,14
2.6.8	Хлориды	СБЦ табл. 72, п. 73	1 проба	3,1	1	1	4	8	99,2	5512,54
2.6.9	Азот аммонийный	СБЦ табл. 72, п. 2	1 проба	8,8	1	1	4	8	281,6	15648,51
2.6.10	Нитрат-ион	СБЦ табл. 72, п. 41	1 проба	3,1	1	1	4	8	99,2	5512,54
2.6.11	Нитрит-ион	СБЦ табл. 72, п. 42	1 проба	2,7	1	1	4	8	86,4	4801,25
2.6.12	Сульфат-ион	СБЦ табл. 72, п. 55	1 проба	7,4	1	1	4	8	236,8	13158,98
2.6.13	Железо общее	СБЦ табл. 72, п. 8	1 проба	4,1	1	1	4	8	131,2	7290,78
2.6.14	Марганец	СБЦ табл. 72, п. 31	1 проба	19,7	1	1	4	8	630,4	35031,33
2.6.15	Цинк	СБЦ табл. 72, п. 75	1 проба	8,1	1	1	4	8	259,2	14403,74
2.6.16	Медь	СБЦ табл. 72, п. 32	1 проба	23,5	1	1	4	8	752	41788,64
2.6.17	Свинец	СБЦ табл. 72, п. 49	1 проба	12,2	1	1	4	8	390,4	21694,53
2.6.18	Кадмий	СБЦ табл. 72, п. 15	1 проба	6,1	1	1	4	8	195,2	10847,26
2.6.19	Никель	СБЦ табл. 72, п. 40	1 проба	21,5	1	1	4	8	688	38232,16
2.6.20	Кобальт	СБЦ табл. 72, п. 23	1 проба	11,3	1	1	4	8	361,6	20094,11
2.6.21	Алюминий	СБЦ табл. 72, п. 1	1 проба	14	1	1	4	8	448	24895,36
2.6.22	Хром	СБЦ табл. 72, п. 74	1 проба	15,7	1	1	4	8	502,4	27918,37
2.6.23	Сурьма	Расценки лаборатории	1 проба	1000			4	8	кущих ц	32000,00

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

						<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
							58

2.6.24	Ртуть	СБЦ табл. 72, п. 48	1 проба	8,7	1	1	4	8	278,4	15470,69
2.6.25	Нефтепродукты	СБЦ табл. 72, п. 59	1 проба	19,7	1	1	4	8	630,4	35031,33
2.6.26	АПАВ	СБЦ табл. 72, п. 85	1 проба	14,7	1	1	4	8	470,4	26140,13
2.6.27	Фенолы	СБЦ табл. 72, п. 66	1 проба	11,3	1	1	4	8	361,6	20094,11
2.6.28	Бензол	Расценки лаборатории	1 проба	2500	1	1	4	8	в текущих ценах	80000,00
2.6.29	Общая альфа-активность		1 проба	2000	1	1	4	8		64000,00
2.6.30	Общая бета-активность		1 проба	2000	1	1	4	8		64000,00
2.6.31	Прозрачность	СБЦ табл. 72, п. 83	1 проба	0,9	1	1	4	8	28,8	1600,42
2.6.32	Цветность	СБЦ табл. 72, п. 84	1 проба	0,8	1	1	4	8	25,6	1422,59
2.6.33	Жесткость общая	СБЦ табл. 72, п. 12	1 проба	4,5	1	1	4	8	144	8002,08
2.6.34	Запах	СБЦ табл. 72, п. 82	1 проба	2,1	1	1	4	8	67,2	3734,30
2.6.35	Мутность	СБЦ табл. 72, п. 90	1 проба	4,6	1	1	4	8	147,2	8179,90
итого										719 057,86
итого по разделу 2										908 830,44
<b>3</b>	Камеральные работы									
3.1	Камеральная обработка результатов химических анализов природных сред	СБЦ табл. 86, п. 6	% от стоимости лабораторных работ	20			1	1		143811,57
3.2	Камеральная обработка результатов маршрутных наблюдений при определении МЭД гамма-излучения	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		25 906,10

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
							59

	итого по разделу 3	169 828,86
	<b>ВСЕГО затрат на проведение ПЭМ</b>	<b>1 188 309,12</b>
	НДС 20%	237 661,82
	<b>Итого с НДС</b>	<b>1 425 970,94</b>

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

\* - 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)
<b>Отбор проб</b>			
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 донных отложений	1 проба	1 527,14
6	Отбор проб грунтовых вод	1 проба	1 902,66
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Определение химического состава атмосферного воздуха:</b>			
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

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

							<b>65-02-НИПИ/2021-ООС4-ТЧ</b>	Лист
								60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



