ЛУННОЕ
РОСАТОМ

ОТЧЁТ
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АО «ЛУННОЕ» ЗА 2025 ГОД

Содержание

1.	Общая характеристика и основная деятельность АО «Лунное»	3
2.	Экологическая политика АО «Лунное»	8
3.	Информация о деятельности организации по разработке, внедрению, функционированию и совершенствованию системы экологического менеджмента	8
4.	Сведения о производственном экологическом, радиационном мониторинге окружающей среды	9
4.1.	Информация о санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения организации	9
4.2.	Сведения о проводимом организацией производственном экологическом и радиационном контроле и его видах, о мониторинге состояния и загрязнения окружающей среды	10
4.3.	Схемы постов контроля и результаты мониторинга окружающей среды на территории производственной площадки, санитарно-защитной зоны	11
4.4.	Информация о деятельности лаборатории с указанием информации об аккредитации в системе аналитических лабораторий	32
5.	Сведения о воздействии на окружающую среду	32
5.1.	Сведения о категориях объектов негативного воздействия на окружающую среду	32
5.2.	Информация о соответствии наилучшим доступным технологиям	32
5.3.	Информация об источниках забора воды и объемах водопотребления	33
5.4.	Количественные и качественные характеристики сточных вод	33
5.5.	Информация о выбросах вредных химических веществ	33
5.6.	Обращение с отходами производства и потребления	35
5.7.	Обращение с радиоактивными отходами	36
6.	Сведения о природоохранной деятельности	36
7.	Экологическая и информационно-просветительская деятельность	37
8.	Адреса и контакты	38

1. Общая характеристика и основная деятельность АО «Лунное»

АО «Лунное» осуществляет разработку золотоуранового рудного месторождения Лунное открытым способом на основании лицензии ЯКУ 05391 ТР от 11.09.2017 (переоформление ЯКУ 14378 ТР от 01.02.2008).

В административном отношении месторождение Лунное находится в Республике Саха (Якутия) в Алданском районе.

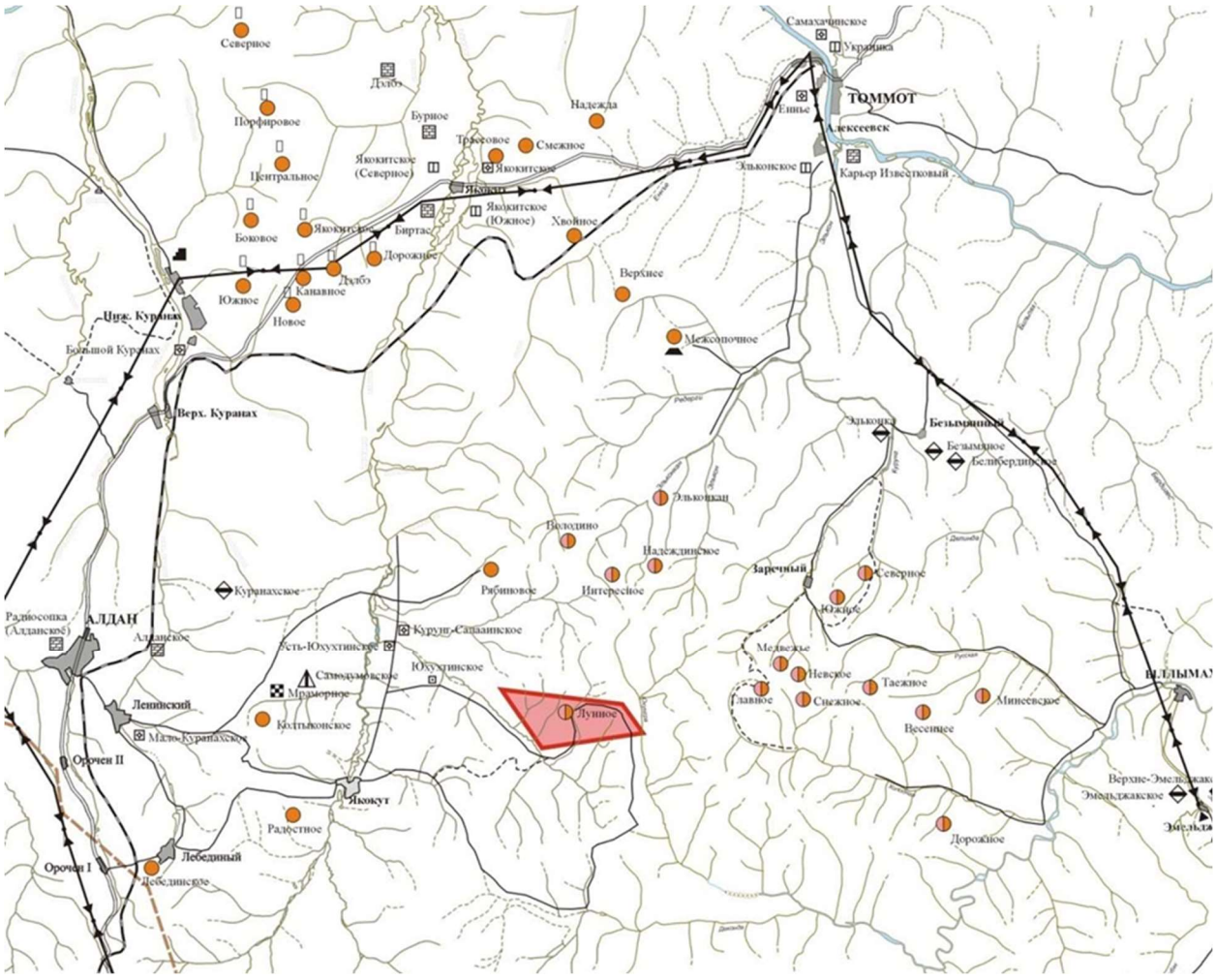

Рис. 1.1 – Обзорная карта района месторождения

Изучение характеристик золотоурановых руд месторождения Лунное проводилось в период 1988-2012 гг. В данный период исследований урановая составляющая руды представлялась бедной и не принималась к исследованиям. В 2012-2013 гг. проведены исследования, с целью определения принципиальной возможности и экономической целесообразности проведения рентгенорадиометрической сортировки для разделения золотых и урановых руд, по результатам которых, в 2014 году протоколом ГКЗ Роснедра № 3482 утвердило запасы месторождения Лунное (зоны: Федоровская, Звездная, Мраморная, №116) для условий их отработки открытым способом. Руды месторождения являются комплексными золото-серебряно-урановыми, представленными двумя типами: окисленными и первичными. Основным полезным компонентом является золото, попутными – серебро и уран. Запасы урана отнесены к забалансовым по технологическим и экономическим причинам.

В 2012 году проектная мощность переработки составляла 200 тыс.т руды в год. В 2015 году выполнено перевооружение дробильно-сортировочной установки, установки по переработке продуктивных растворов, позволившее увеличить производительность до 400 тыс.т руды в год. В 2017 году разработан технологический регламент производства готовой продукции на месторождении Лунное с увеличением производственной мощности предприятия до 400 тыс.т в год по сухой руде и исключением из технологической схемы передела выщелачивания урана и переработки урановых продуктивных растворов. Также в 2017 году проектная мощность переработки руды увеличена до 600 тыс.т руды в год.

На текущий момент АО «Лунное» ведет разработку проектной и рабочей документации на увеличение мощности переработки руды до 730 тыс.т руды в год, с последующим проведением государственной и экологической экспертизы.

На месторождении применяется технологическая схема первичной переработки минерального сырья с целью добычи золота и серебра, включая процессы дробления, кучного выщелачивания циансодержащими растворами, выделение золота и серебра из продуктивных растворов сорбцией на активированный уголь, электролиз и плавку.

Рис. 1.2 – Общий вид: действующий штабель КВ, завод КВ, пруды оборотного водоснабжения, укладка штабеля КВ, Дробильно-сортировочный комплекс.

Рис. 1.3 – Дробильно-сортировочный комплекс с транспортировкой руды на конвейере.

Рис.1.4 – Применение мобильных сортировочных комплексов на отвале руды.

Рис. 1.5 – Погрузка и транспортировка руды на складе руды.

Рис. 1.6 – Склад руды.

Рис. 1.7 – Завод кучного выщелачивания, пруды оборотного водоснабжения.

Метод кучного выщелачивания включен в перечень наилучших доступных технологий (ИТС 49-2024), отличается простотой технологии, низкими капитальными и эксплуатационными затратами, в связи с чем используется, для первичной переработки бедного и забалансового минерального сырья с небогатым содержанием золота и первичной переработки богатого минерального сырья небольших месторождений, для которых строительство фабрики экономически неэффективно.

Подготовка руды: Измельчение и агломерация руды с цементом для улучшения проницаемости и предотвращения образования глинистых пропластков, целью которого является увеличение фильтрационной способности штабеля.

Гидроизоляция: Создание водонепроницаемых площадок (экранов) с использованием геомембран для предотвращения загрязнения грунтовых вод, что является критическим требованием экологической безопасности.

Системы орошения: Применение капельного орошения или напорных эмиттеров для снижения испарения предотвращения пыления и точного контроля расхода растворов.

Переработка растворов: Использование активированного угля или ионообменных смол для сорбции металлов из продуктивных растворов, что обеспечивает высокий уровень извлечения. Применяется повторно-оборотная схема использования растворов, с подпиткой чистой водой, после сорбции драгоценного металла обедненный раствор доукрепляют цианидом и вновь направляют на орошение штабеля.

2. Экологическая политика АО «Лунное»

ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА Госкорпорации Росатом и её организаций введена в действие АО «Лунное» приказом №03-ОП от 24 января 2022 года.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЛУННОЕ»
(АО «Лунное»)

ПРИКАЗ

24.01.2022 № 03-ОП

Алдан

О введении в действие Единую отраслевую экологическую политику Госкорпорации «Росатом» и ее организаций

В соответствии с приказом Госкорпорации «Росатом» от 29.11.2021 № 1/1553-П «О внесении изменений в Единую отраслевую экологическую политику Госкорпорации «Росатом» и ее организаций», а также во исполнение приказа АО «Атомредметзолото» от 06.12.2021 №003/288-П «О внесении изменений в Единую отраслевую экологическую политику Госкорпорации «Росатом» и ее организаций»

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие Единую отраслевую экологическую политику Госкорпорации «Росатом» и ее организаций (далее – Политика, прилагается).
2. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Генеральный директор М.Л. Брук

Рис. 2.1 – Приказ № 03-ОП от 24.01.2022

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА подлежит периодической оценке, пересмотру и обновлению через каждые 5 лет или по мере необходимости для внесения изменяющихся условий и новой информации.

3. Информация о деятельности организации по разработке, внедрению, функционированию и совершенствованию системы экологического менеджмента

В виду того, что АО «Лунное» впервые принимает участие в отчетной корпоративной кампании ГК Росатом за 2025 год, в будущем планируется разработать и утвердить основные положения ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ, с учетом условий действующего производства, а также внедрение системы экологического менеджмента.

4. Сведения о производственном экологическом, радиационном мониторинге окружающей среды

4.1. Информация о санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения организации

В состав промышленной площадки АО «Лунное» входят следующие объекты и сооружения:

- карьер Зона Федоровская западный участок;
- карьер Зона Федоровская центральный участок + Зона Звездная восточный фланг;
- карьер Зона Звездная западный фланг;
- промежуточные склады руды;
- спецотвалы вскрышных пород;
- склад забалансовых руд;
- склад потенциально плодородного слоя;
- существующая площадка РММ и автотранспортного хозяйства;
- существующие внутриплощадочные инженерные коммуникации;
- дробильно-сортировочный комплекс
- цех кучного выщелачивания;
- завод кучного выщелачивания с участками сорбции-десорбции, электролиза, и реактивации угля;
-ремонтно-механическая мастерская с участками слесарных работ, металлообработки, сварочный поста.

Производственный комплекс «Лунный» расположен по адресу: Республика Саха (Якутия), Алданский район, в 44 км северо-восточнее от г. Алдана.

Расстояние до ближайших населенных пунктов:

- п.Якокут (более 20 км к югу от предприятия);
- п.Ленинский (более 30 км от предприятия).

Режим работы предприятия – круглосуточный (график работы 2-х сменный по 12 часов). Количество рабочих дней в году принимается равным-350 дням с учетом принятой семидневной рабочей недели и с учетом простоев по климатическим условиям.

Целью вскрытия является организация бесперебойной грузотранспортной связи между рабочими горизонтами карьеров и другими объектами ведения открытых горных работ - техническими сооружениями на поверхности (отвалы вскрышных горных пород, рудные склады, склад на площадке рудоподготовки и др).

Действующим проектом санитарно-защитной зоны, разработанный в 2023 году, в соответствии с п. 1 Постановления № 222 от 03.03.2018 г., определена ориентировочная граница СЗЗ по фактору химического и физического загрязнения атмосферного воздуха по всем направлениям на расстоянии 1000 м.

В границы СЗЗ промплощадки АО «Лунное» не входят кадастровые участки, земля не размежевана. Ближайшая нормируемая территория:

- к северу от предприятия – нет;
- к востоку от предприятия – нет;
- к югу от предприятия – более 20 км п. Якокут;
- к западу от предприятия – более 30 км п. Ленинский.

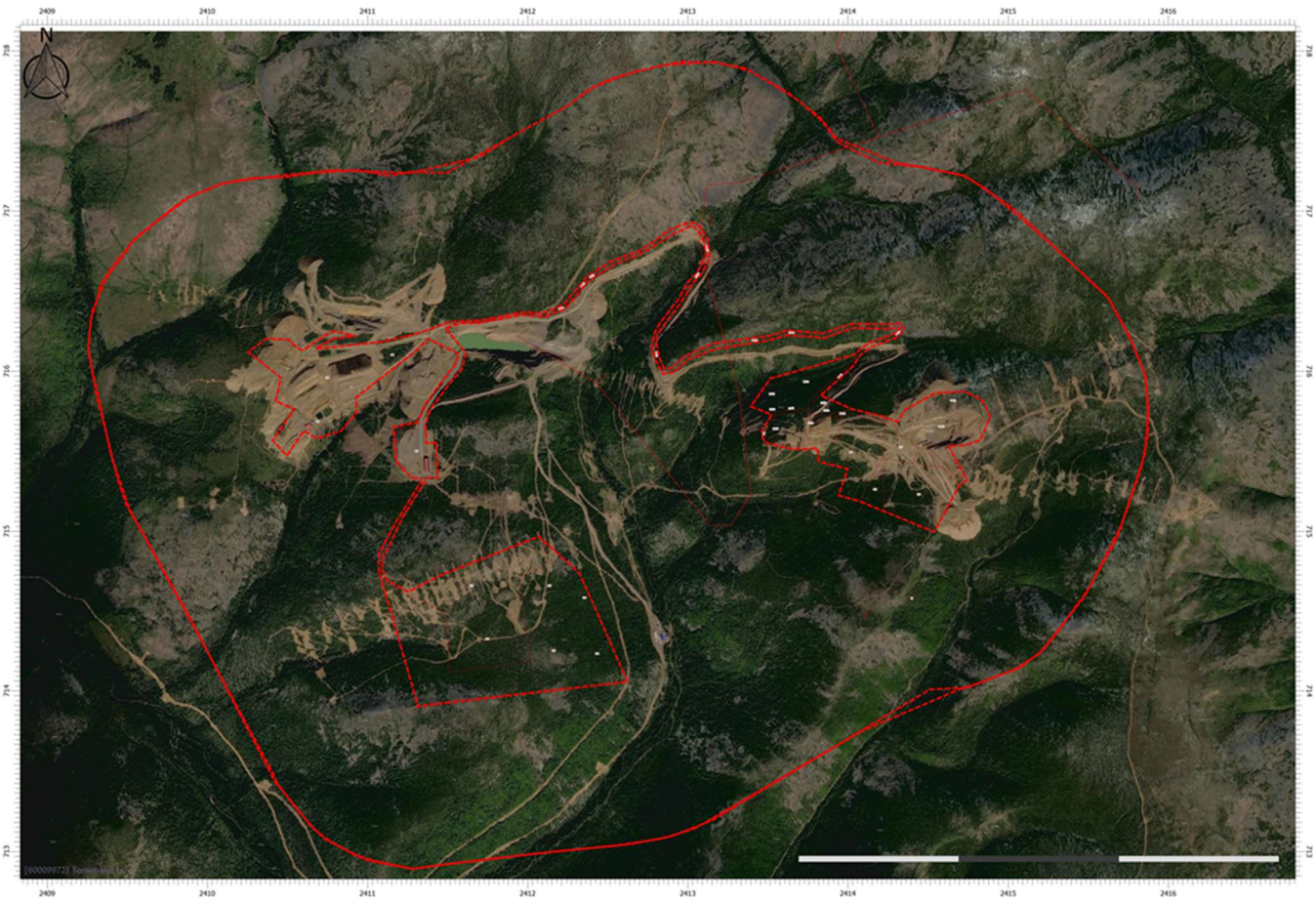

Рис.4.1.1 - Ситуационная карта-схема границ СЗЗ и
размещения производственной площадки АО «Лунное».

4.2. Сведения о проводимом организацией производственном экологическом и радиационном контроле и его видах, о мониторинге состояния и загрязнения окружающей среды

Производственный экологический контроль (далее ПЭК) проводится АО «Лунное» в соответствии с программой ПЭК, разработанной в 2024 году.

Выбросы: Учет нормируемых загрязняющих веществ на неорганизованных источниках выбросов, приземные концентрации которых превышают 0,1 ПДК на границе территории объектов, осуществляется расчетными методами, согласно п. 28. Приказа Минприроды России от 19 ноября 2021 г. № 871 Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки.

Отходы: Учет обращения с опасными отходами осуществляется в соответствии с Порядком учета в области обращения с отходами, утвержденным приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1028.

АО «Лунное» не осуществляет деятельность по утилизации и обезвреживанию, размещению отходов, не принимает отходы от других хозяйствующих субъектов с целью их дальнейшей обработки и (или) утилизации, и (или) обезвреживания.

Сбросы сточных вод в природные водные объекты не осуществляются.

Отчеты ПЭК ежегодно предоставляются для рассмотрения в Управление Росприроднадзора по Республике Саха (Якутия).

На предприятии проводится мониторинг с 2012 года: за состоянием атмосферного воздуха, водных объектов, почвы, что позволяет оперативно принимать меры с целью соблюдения допустимого уровня воздействия на окружающую среду и рационального использования природных ресурсов.

Для целей мониторинга в 2025 году привлекалась специализированная организация, аккредитованная в системе национальной аккредитации лабораторий – АО «Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких металлов и алмазов» (АО «Иргиредмет») (РОСС RU.0001.515008).

Мониторинг за состоянием компонентов окружающей природной среды осуществляется на основании Программы проведения мониторинга состояния окружающей среды района расположения участка кучного выщелачивания опытно - промышленного предприятия на месторождении «Лунное».

На основании проведенных в период 2012-2025 гг. экологических наблюдений на участке проведения промышленных работ установлено следующее:

- влияние на атмосферный воздух неорганической пыли и синильной кислоты, диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, бензапирена на границе СЗЗ не зафиксировано.
- по результатам анализа водных проб в поверхностных водах зафиксировано, что фоновые концентрации меди и цинка превышают установленные нормы ПДК.
- концентрация валовых форм металлов в почвах не превышает значений ПДК.
- на объекте не следует рекомендовать противорадиационные мероприятия, так как при обследовании уровни гамма-излучения на территории выше нормативных величин не обнаружены.

В 2025 году проводился отбор пробы отвала вскрышных пород, на определение класса опасности. На основании результатов биотестирования отходы (отвал вскрышных пород месторождения «Лунное» относится к пятому классу опасности отходов).

При визуальном обследовании отрицательных изменений в состоянии растительного и травяного покрова за пределами землеотвода не замечено. Отсутствовали явления массовой или локальной гибели и миграции насекомых, птиц, диких и домашних животных.

Результаты проведенного экологического мониторинга свидетельствуют о том, что работы по освоению месторождения «Лунное» оказывает слабое воздействие на окружающую среду. Нарушения составляющих природного комплекса, в частности поверхностных земель, имеют локальное распространение и ограничиваются пределами установленного землеотвода.

Выявленное техногенное воздействие экологически допустимо и не приводит к нанесению ущерба окружающей среде, носящего необратимый характер.

4.3. Схемы постов контроля и результаты мониторинга окружающей среды на территории производственной площадки, санитарно-защитной зоны

Табл. 4.3.1. - План -график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

№ п/п	Пункт наблюдений	Географические координаты	Загрязняющее вещество	Периодичность	Метод отбора проб	Методика измерений

							ь отбора проб		
	№	наименование	широта	долгота	код	наиме-нование			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Р.Т. №009на границе СЗЗ - северная сторона (1000 м)	58,59121188	125,9411699	2902	Взвешенные вещества	Раз в год	ГОСТ 17.2.3.01 ПНДФ 12.1.1 ПНДФ 12.1.2	РД 52.04.893-2020 / ФР 1.3.1.2018.30325 (2020 г)
2	2	Р.Т. №015 на границе СЗЗ – западная сторона (1000 м)	58,56491227	125,8972987	2902	Взвешенные вещества	Раз в год	ГОСТ 17.2.3.01 ПНДФ 12.1.1 ПНДФ 12.1.2	РД 52.04.893-2020 / ФР 1.3.1.2018.30325 (2020 г)
3	3	Р.Т. № 013 на границе СЗЗ - южная сторона (1000 м)	58,57421111	126,0554688	2902	Взвешенные вещества	Раз в год	ГОСТ 17.2.3.01 ПНДФ 12.1.1 ПНДФ 12.1.2	РД 52.04.893-2020 / ФР 1.3.1.2018.30325 (2020 г)
4	4	Р.Т. № 011 на границе СЗЗ - восточная сторона (1000 м)	58,58700601	126,0103187	2902	Взвешенные вещества	Раз в год	ГОСТ 17.2.3.01 ПНДФ 12.1.1 ПНДФ 12.1.2	РД 52.04.893-2020 / ФР 1.3.1.2018.30325 (2020 г)

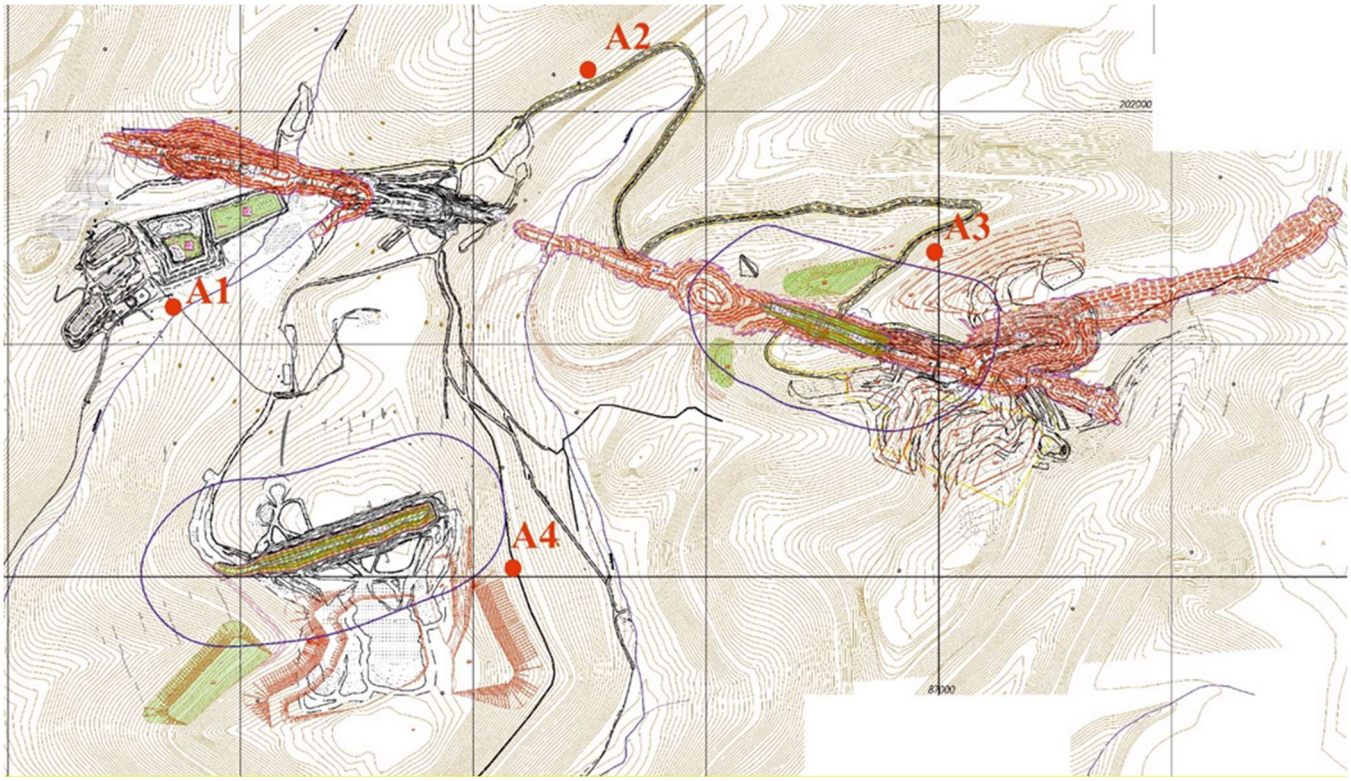

Рис. 4.3.1. - План-схема отбора проб воздуха в период 2020-2025 гг.

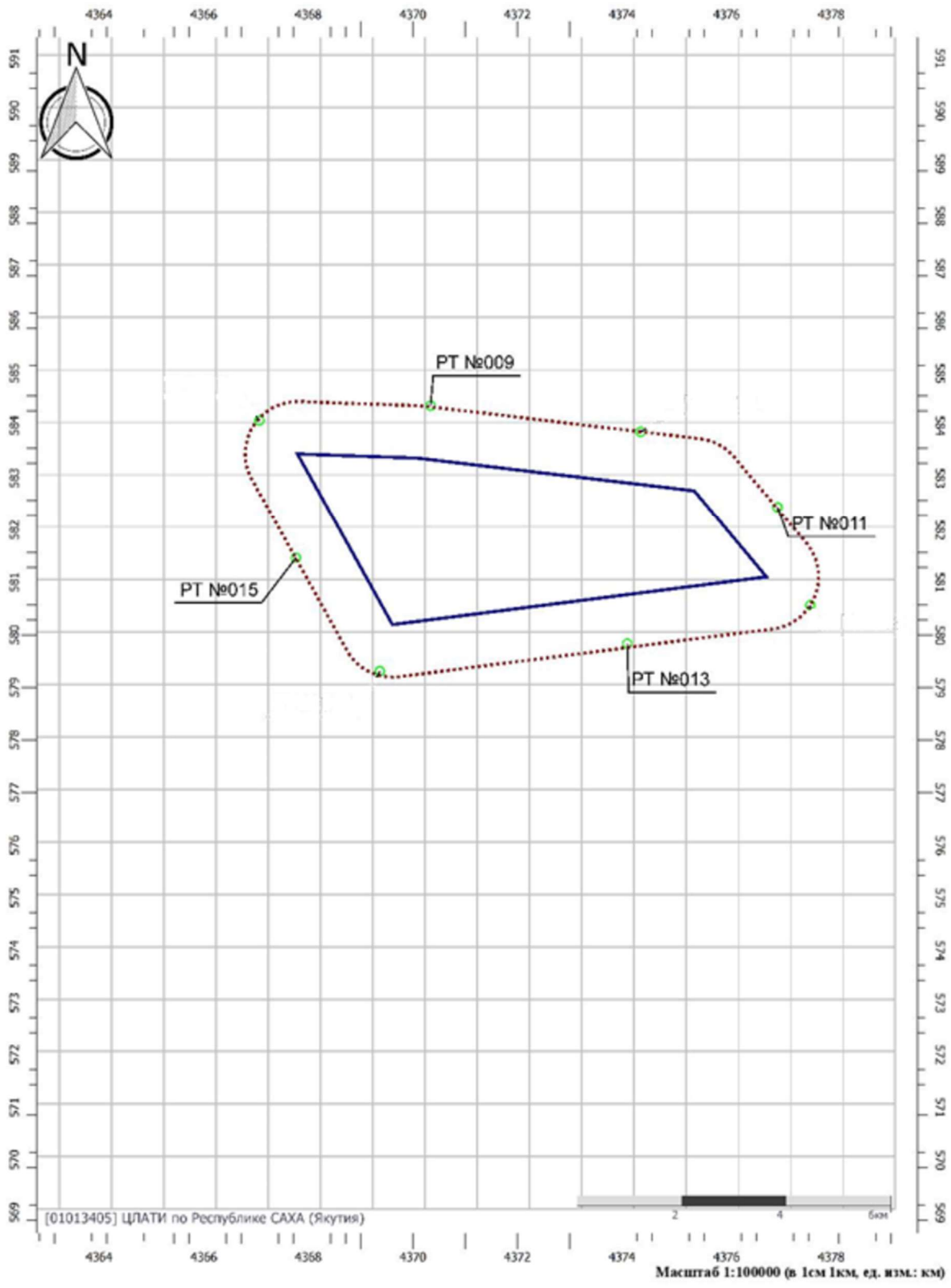

Рис. 4.3.2. - План-схема отбора проб воздуха в 2025 г. на границе СЗЗ.

Результаты мониторинга воздействия на атмосферный воздух

Табл. 4.3.2. – Результаты анализа проб атмосферного воздуха в 2020-2021 гг.

Определяемые компоненты	ПНДФ	ПДКм.р., мг/м3	Дата отбора					
			10.08.2020			11.09.2021		
			Т. 1	Т. 1	Т. 1	Т. 2	Т3	Т4
Гидроцианид	РД 52.04.186-89		< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	-	-
Пыль (70%>SiO_2)	ГАНК-4.	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Азота диоксид	Руководство по эксплуатации КПГУ 413322 002 РЭ	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Серы диоксид		0,5	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025

Табл. 4.3.3.– Результаты анализа проб атмосферного воздуха в 2022 г.

Наименование образца испытаний		ПДКм.р.	А 1 – граница пром. площадки	А 2 – граница СЗЗ	А 3 – граница отвала 2	А 4 – граница отвала 3
Определяемые компоненты	**Методика измерений**	**Результаты испытаний, мг/м^3**				
Оксид углерода (II)	Газоанализатор универсальный ГАНК-4. Руководство по эксплуатации КПГУ 413322 002 РЭ	5,0	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Оксид серы (IV)		0,5	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Оксид азота (II)		0,2	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Оксид азота (IV)		0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Пыль (70%>SiO_2>20%)		0,5	0,09	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Гидроцианид	РД 52.04.186-89, п.5.2.8.2	0,01	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007

Табл. 4.3.4.– Результаты анализа проб атмосферного воздуха в 2023 г.

Наименование образца испытаний		ПДКм.р.	А 1 – граница пром. площадки	А – 2 граница СЗЗ	А 3 – граница отвала 2	А 4 – граница отвала 3
Определяемые компоненты	**Методика измерений**	**Результаты испытаний, мг/м^3**				
Оксид углерода (II)	Газоанализатор универсальный ГАНК-4. Руководство по эксплуатации КПГУ 413322 002 РЭ	5,0	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Оксид серы (IV)		0,5	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Оксид азота (II)		0,2	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Оксид азота (IV)		0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Пыль (70%>SiO_2>20%)		0,5	0,096	0,083	0,12	0,21
Гидроцианид	РД 52.04.186-89, п.5.2.8.2	0,01	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007

Наименование образца испытаний		ПДКм.р.	А 1 – граница пром. площадки	А – 2 граница СЗЗ	А 3 – граница отвала 2	А 4 – граница отвала 3
Определяемые компоненты	**Методика измерений**	**Результаты испытаний, мг/м^3**				
Бенз(а)пирен	ФР.1.31.2017.25847	0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005

Табл. 4.3.5. – Результаты анализа проб атмосферного воздуха в 2024 г.

Наименование образца испытаний		ПДКм.р.	А 1 – граница пром. площадки	А – 2 граница СЗЗ	А 3 – граница отвала 2	А 4 – граница отвала 3
Определяемые компоненты	**Методика измерений**	**Результаты испытаний, мг/м^3**				
Оксид углерода (II)	Газоанализатор универсальный ГАНК-4. Руководство по эксплуатации КПГУ 413322 002 РЭ	5,0	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Оксид серы (IV)		0,5	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Оксид азота (II)		0,2	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Оксид азота (IV)		0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Пыль (70%>SiO_2>20%)		0,5	< 0,05	0,094	0,084	0,077
Гидроцианид	РД 52.04.186-89, п.5.2.8.2	0,01	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Бенз(а)пирен	ФР.1.31.2017.25847	0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005

Табл. 4.3.6. – Результаты анализа проб атмосферного воздуха в 2025 г.

Наименование образца испытаний		ПДК м.р.	Р.Т. №009 на границе СЗЗ - северная сторона (1000 м)	Р.Т. №015 на границе СЗЗ – западная сторона (1000 м)	Р.Т. № 013 на границе СЗЗ - южная сторона (1000 м)	Р.Т. № 011 на границе СЗЗ - восточная сторона (1000 м)	Т.н.1(ф)	Т.н.2(к)
Определяемые компоненты	**Методика измерений**	**Результаты испытаний, мг/м^3**						
Оксид серы (IV)	Газоанализатор универсальный ГАНК-4. Руководство по эксплуатации КПГУ 413322 002 РЭ	0,5	-	-	-	-	< 0,025	< 0,025
Оксид азота (IV)		0,2	-	-	-	-	< 0,02	< 0,02
Пыль (70%>SiO_2>20%)		0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», максимально разовая предельно-допустимая концентрация (ПДК) содержания в атмосферном воздухе населенных мест: Оксид серы составляет 0,5 мг/м^3; Оксида азота, диоксид азота – 0,2 мг/м^3; Пыль – 0,5 мг/м^3.

В период 2020-2024 году отбор проб атмосферного воздуха производился в точках:

- А1 – граница пром. площадки;
- А2 – граница СЗЗ;
- А3 – граница отвала вскрышных пород №2;
- А4 – граница отвала вскрышных пород №3.

В 2025 году отбор проб атмосферного воздуха производился в точках:

1 – Р.Т. №009 на границе СЗЗ - северная сторона (1000 м)
2 – Р.Т. №015 на границе СЗЗ – западная сторона (1000 м)
3 – Р.Т. № 013 на границе СЗЗ - южная сторона (1000 м)
4 – Р.Т. № 011 на границе СЗЗ - восточная сторона (1000 м)
Т.н.1 (ф) - фоновая
Т.н.2 (к) – контрольная.
* Территории населенных пунктов в зоне влияния производственной деятельности АО «Лунное» отсутствуют.

Результаты мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты и подземные вод

Мониторинг экологического состояния поверхностных вод и источников подземных вод проводится согласно Программы проведения мониторинга состояния окружающей среды района расположения участка кучного выщелачивания опытно - промышленного предприятия на месторождении «Лунное».

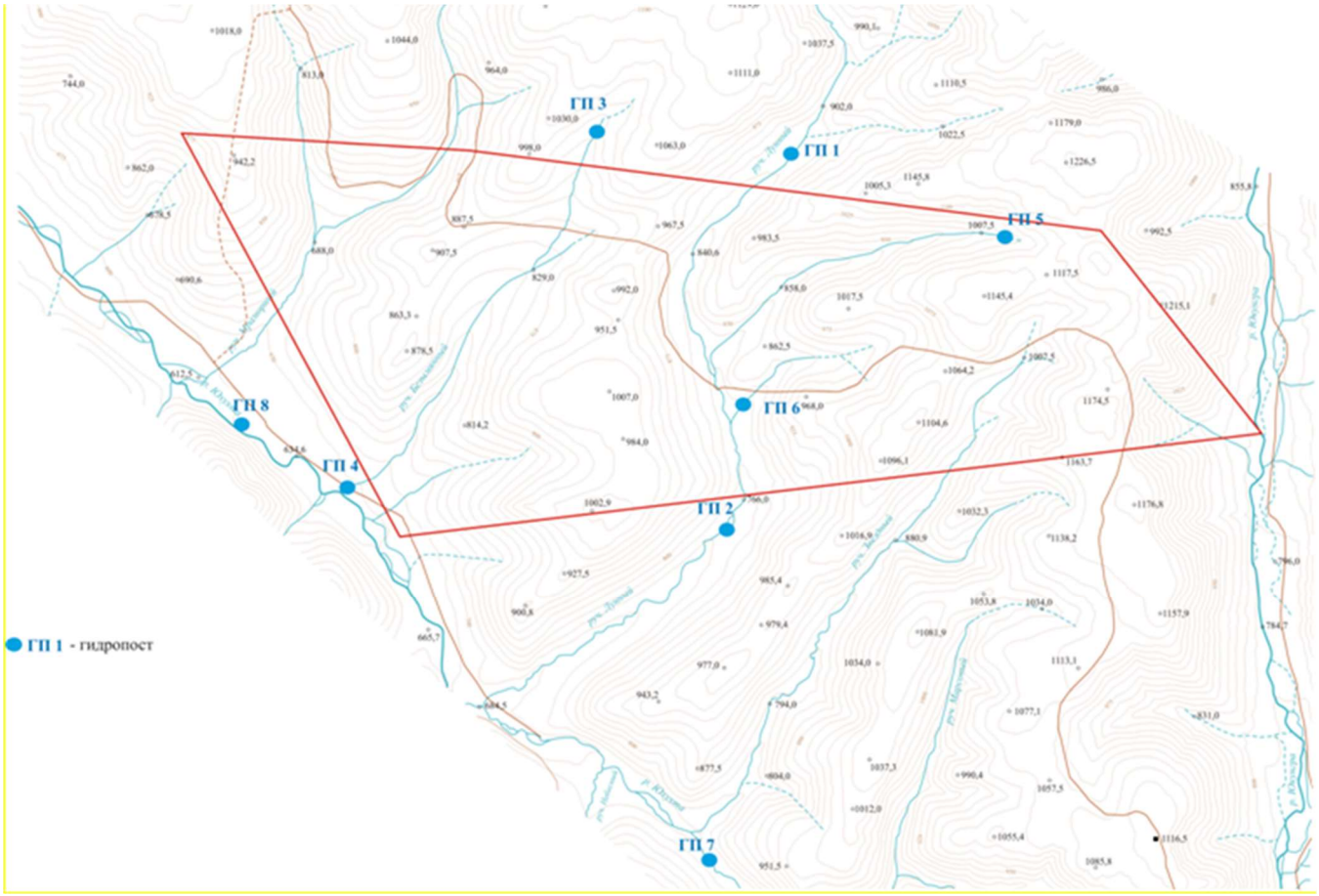

Рис. 4.3.3. - План-схема отбора проб поверхностных водоисточников

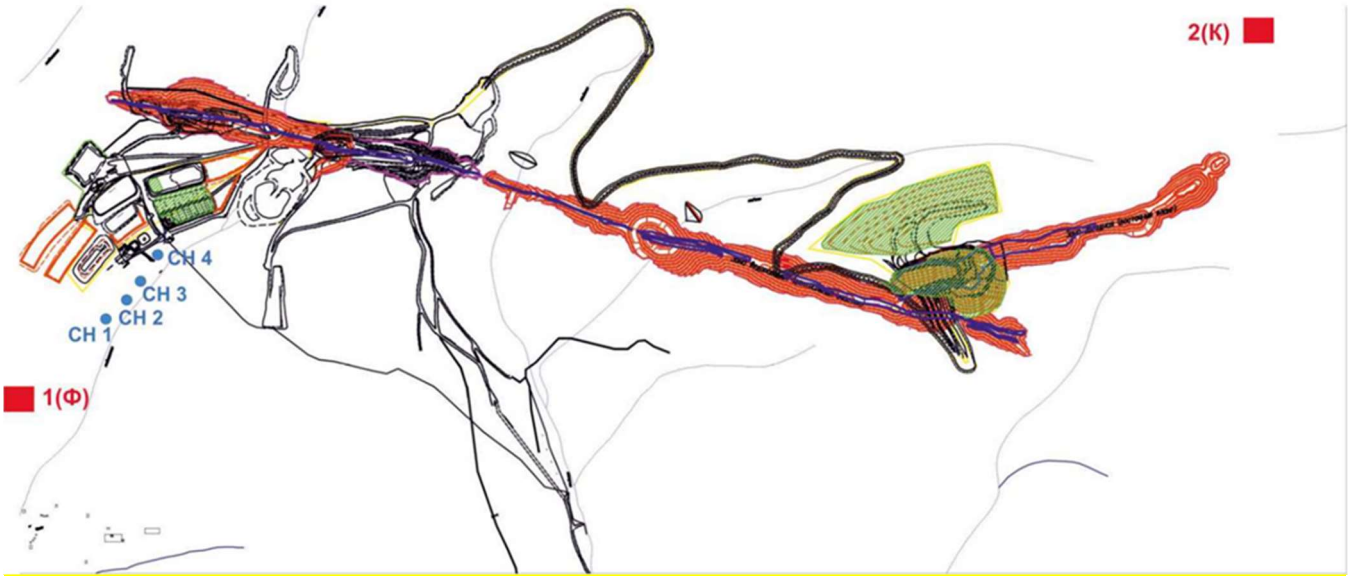

Рис. 4.3.4. - План-схема отбора проб подземных вод и воздуха (2025г.)

Результаты проведенных лабораторных исследований качества воды водных объектов в зоне влияния производственной деятельности АО «Лунное» за 2021-2025 гг. представлены в

таблицах. Обследование проводилось на ручьях Лунное, Безымянный, Горюн, Юхухта, и наблюдательных скважинах подземных вод.

Исследуемые воды участка месторождения «Лунное» относятся к ультрапресным, мало минерализованным гидрокарбонатно-магниевым.

Концентрация кальция, магния в контрольных точках стабильна, она практически не отличается от фоновых и по величине намного ниже норм ПДК. Незначительные изменения концентраций этих соединений объясняются колебаниями природного фона и возможными ошибками пробоотбора и химического анализа.

Хлориды в 2024 году определялось разовое присутствие ниже ПДК (нижний предел обнаружения 0,5 мг/л). В 2025г. присутствие хлоридов не зафиксировано.

Максимальная концентрация сульфатов зафиксирована в скважине СН 2 – 102 мг/л. (нижний предел обнаружения 10,0 мг/л, ПДК – 500 мг/л.).

В 2024 году сульфаты определялись в поверхностных и подземных водах ниже значений ПДК. В период наблюдения 2025г. обнаружено эпизодическое превышение ПДК в точке ГП-4 с дальнейшим снижением до уровня ниже значений ПДК.

Нитраты в поверхностных водах фиксировали в концентрации от предела обнаружения до 38 мг/л., с дальнейшим снижением, в подземных водах наибольшая концентрация нитратов зафиксирована в СН 2 – 40,0 мг/л. (2021г.), превышений ПДК не установлено.

Нитриты в поверхностных водах зафиксировано максимальное разовое превышение ПДК в ГП 4 в концентрации 0,66 мг/л. В подземных водах нитриты присутствуют в концентрации до 0,8 мг/л (ПДК – 3,3 мг/л). В 2025г. уровень нитритов в водотоках определялся на уровне фоновых значений, подземных водах превышение ПДК не наблюдалось.

Ионы аммония в воде природных водоёмов в 2012 году не обнаружены. В 2013 году в поверхностных водах аммоний фиксировался в концентрации до 0,16 мг/л, концентрация аммония в контрольных точках не превышала фоновых значений, что свидетельствует о природном происхождении аммония.

В 2014-2016 годах концентрация аммония в поверхностных водах не превышала 0,3 мг/л. В подземных водах аммоний фиксировался в минимальных концентрациях.

В 2017 году в поверхностных водах превышение ПДК не обнаружено. В подземных водах максимальная, разовая концентрация аммония зафиксирована в наблюдательной скважине № 3 – 1,5 мг/л.

В поверхностных водотоках в 2018 году аммоний не обнаружен, в подземных водах было зафиксировано разовое превышение ПДК в наблюдательной скважине № 1 – 3,0 мг/л. с дальнейшим снижением до 0,9 мг/л.

В 2019 году в поверхностных водах определено превышение ПДК, как в фоновом, так и в контрольном створе ГП 2 и ГП 4 (0,73 мг/л и 1,1 мг/л) соответственно.

В 2020 году концентрация аммония определялась ниже ПДК.

В 2021-2022 годах в поверхностных водотоках превышение ПДК не зафиксировано. В подземных водах наблюдается периодические превышения ПДК аммония.

В 2023 году в поверхностных водах ГП 4 зафиксировано максимальное разовое превышение ПДК аммония – 0,58 мг/л., также определено высокое содержание аммония в СН3 2,7мг/л., данное превышение носит периодический характер, в сравнении с результатами прошлых лет.

В 2024 – 2025 годах в поверхностных водах ГП 4 зафиксировано максимальное разовое повышение концентрации до ПДК аммония – 0,50 мг/л., в подземных водах периодически

фиксируется превышение ПДК, данное превышение носит периодический характер в сравнении с результатами наблюдений прошлых лет.

Растворенная медь природного происхождения в концентрациях от <0,001 до 0,059 мг/л присутствует во всех точках контроля поверхностных вод, включая фоновые. В подземных водах медь обнаружена в максимальной концентрации до 0,50 мг/л в 2020г. (ПДК = 1,0 мг/л).

Растворенное железо присутствует как в поверхностных, так и в подземных водах. На результаты анализа железа в подземных водах влияет материал оснащения скважин – конструкционная сталь.

В 2012-2016 годах железо фиксировали без превышений ПДК.

В 2017 году в поверхностных водах обнаружено превышение ПДК железа в руч. Лунный ГП №1 и ГП №2 (0,21 и 0,23 мг/л) соответственно. В подземных водах превышение ПДК не зафиксировано.

В 2018-2025 годах железо определялось в концентрациях не превышающих значения ПДК.

Цинк в воде поверхностных водотоках зафиксирован во всех точках как выше, так и ниже ведения горных работ в концентрациях, значительно превышающих ПДК (max 0,68 мг/л).

В подземных водах цинк обнаружен в концентрациях, не превышающих ПДК (1 мг/л).

В 2023 – 2025 годах присутствие цинка на гидропостах с превышением значений ПДК не наблюдалось.

Марганец фиксировали в 2013 году единожды в ручье Лунный как в контрольной, так и в фоновой точках. Концентрация марганца составляла 0,009 мг/л. В 2014 году марганец зафиксирован в ручье Безымянный, как в фоновой, так и в контрольной точках.

В 2020 году обнаружены разовые превышения ПДК марганца в подземных водах СН 1, СН 4 (0,142 мг/л, 0,120 мг/л) соответственно.

Концентрация марганца в поверхностных водотоках в 2021-2025 годах на уровне фоновых значений, в подземных водах марганец определялся ниже ПДК.

Стронций в поверхностных водах зафиксирован в максимальной концентрации до 0,312 мг/л (ПДК = 0,4 мг/л). В подземных водах стронций обнаружен в концентрациях от 0,048-0,461 мг/л (ПДК = 7,0 мг/л).

В 2025г. стронций определялся в природных водах ниже значений ПДК.

Присутствие свинца в 2025г. не обнаружено.

Табл. 4.3.7 - Результаты анализа водных проб, точка ГП 1 выше ведения работ и ГП 2 ниже ведения работ. Русло руч. Лунный

Показатели	Русло руч. Лунный									
	2021		2022		2023		2024		2025	
	ГП 1 выше ведения работ	ГП 2 ниже ведения работ	ГП 1 выше ведения работ	ГП 2 ниже ведения работ	ГП 1 выше ведения работ	ГП 2 ниже ведения работ	ГП 1 выше ведения работ	ГП 2 ниже ведения работ	ГП 1 выше ведения работ	ГП 2 ниже ведения работ
Водородный показатель, ед. pH	7,36 ± 0,20	7,24 ± 0,20	7,26 ± 0,20	7,33 ± 0,20	7,07 ± 0,20	7,05 ± 0,20	6,78 ± 0,20	7,05 ± 0,20	7,10 ± 0,20	7,14 ± 0,20
Кальций, мг/л	2,94	4,12	14,1 ± 1,1	13,7 ± 1,1	4,8 ± 0,5	6,3 ± 0,6	9,0 ± 0,8	10,0 ± 0,8	7,7 ± 0,7	8,1 ± 0,7
Магний, мг/л	1,22	1,7	5,6 ± 0,5	5,7 ± 0,5	2,01 ± 0,24	2,6 ± 0,28	3,3 ± 0,3	3,6 ± 0,3	2,67 ± 0,27	2,49 ± 0,25
Гидрокарбонаты,	15 ± 4	19 ± 5	20 ± 5	25 ± 5	15 ± 4	15 ± 4	-	-	22 ± 5	23 ± 5
Сульфаты, мг/л	<10	<10	<10	<10	< 10	< 10	11,4 ± 1,1	11,7± 1,2	< 10	10,9 ± 2,2
Хлориды, мг/л	<10	<10	<10	<10	< 10	< 10	< 0,5	0,8 ± 0,2	< 10	< 10
Нитраты, мг/л	3,1 ± 0,4	4,2 ± 0,5	5,1 ± 0,6	5,5 ± 0,7	7,8 ± 0,9	7,4 ± 0,9	6,2 ± 0,6	6,7 ± 0,7	6,4 ± 0,8	14,1 ± 0,7
Нитриты, мг/л	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,005
Аммоний, мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,05	0,052 ±	< 0,5	< 0,5	< 0,05	0,09 ± 0,04
Цианиды, мг/л	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Роданиды, мг/л	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Медь, мг/л	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
Железо, мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Цинк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0066
Мышьяк, мг/л	<0,005	-	-	<0,005	-	-	-	-	-	-
Марганец, мг/л	<0,001	<0,005	<0,001	<0,001	0,009	0,004	<0,001	<0,001	0,0059	0,0071
Стронций, мг/л	-	<0,001	0,151	0,165	0,077	0,12	0,076	0,109	0,059	0,082
Свинец, мг/л	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Табл. 4.3.8 - Результаты анализа водных проб, точка ГП 3 выше ведения работ и ГП 4 ниже ведения работ. Русло руч. Безымянный

Показатели	Русло руч. Безымянный									
	2021		2022		2023		2024		2025	
	ГП 3 выше ведения работ	ГП 4 ниже ведения работ	ГП 3 выше ведения работ	ГП 4 ниже ведения работ	ГП 3 выше ведения работ	ГП 4 ниже ведения работ	ГП 3 выше ведения работ	ГП 4 ниже ведения работ	ГП 3 выше ведения работ	ГП 4 ниже ведения работ
Водородный показатель, ед. pH	7,38 ± 0,20	7,28 ± 0,20	6,81 ± 0,20	6,96 ± 0,20	7,21 ± 0,20	7,29 ± 0,20	7,20 ± 0,20	7,22 ± 0,20	6,51 ± 0,20	7,35 ± 0,20
Кальций, мг/л	12,1	6,5	16,6 ± 1,2	19,3 ± 1,4	18,0 ± 1,3	16,0 ± 1,2	21,0 ± 1,5	18,7 ± 1,4	19,7 ± 1,4	20,9 ± 1,5
Магний, мг/л	3,81	2,75	6,4 ± 0,6	8,0 ± 0,7	6,9 ± 0,6	6,1 ± 0,5	7,7 ± 0,6	6,9 ± 0,6	6,1 ± 0,5	6,5 ± 0,5
Гидрокарбонаты, мг/л	54 ± 6	42 ± 9	21 ± 5	27 ± 6	32 ± 7	30 ± 6	24 ± 5	24 ± 5	20 ± 4	21 ± 4
Сульфаты, мг/л	28± 6	35 ± 7	48 ± 10	67 ± 10	52 ± 8	51 ± 8	69 ± 10	75 ± 11	57 ± 8	79 ± 12
Хлориды, мг/л	<10	<10	<10	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	< 10
Нитраты, мг/л	8,6 ± 1,0	9,5 ± 1,1	28 ± 3	30 ± 4	30 ± 4	31 ± 4	28 ± 3	31 ± 4	13,2 ± 1,6	23,2 ± 2,8
Нитриты, мг/л	<0,02	<0,02	0,108 ± 0,015	0,114 ± 0,016	0,060 ± 0,012	0,071 ± 0,014	0,111 ± 0,016	0,120 ± 0,017		0,005 ± 0,0020
Аммоний, мг/л	<0,05	<0,05	0,34 ± 0,12	0,39 ± 0,14	0,45 ± 0,16	0,58 ± 0,20	0,45 ± 0,16	0,50 ± 0,17	< 0,05	< 0,05
Цианиды, мг/л	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,015 ± 0,007	< 0,01	< 0,01
Роданиды, мг/л	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	0,62 ± 0,07	< 0,02	0,132 ± 0,028	< 0,02	< 0,02
Медь, мг/л	0,0025	<0,001	<0,001	<0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Железо, мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Цинк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Мышьяк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-	-	-	-	-	-
Марганец, мг/л	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,069	0,078	0,02	0,026	0,0068	0,0083
Стронций, мг/л	-	-	0,209	<0,001	0,294	< 0,001	0,102	0,128	0,117	0,142
Свинец, мг/л	-	-	<0,001	0,272	< 0,001	0,329	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Табл. 4.3.9 - Результаты анализа водных проб, точка ГП 5 выше ведения работ и ГП 6 ниже ведения работ. Русло руч. Горюн.

Показатели	Русло руч. Горюн			
	2020		2021-2025	
	ГП 5 выше ведения работ	ГП 6 ниже ведения работ	ГП 5 выше ведения работ	ГП 6 ниже ведения работ
Водородный показатель, ед. pH	7,38± 0,20	7,41± 0,20	Обследование не проводилось	
Кальций, мг/л	7,8	7,7		
Магний, мг/л	2,83	2,74		
Гидрокарбонаты,	18±5	21±4		
Сульфаты, мг/л	< 10	< 10		
Хлориды, мг/л	< 10	< 10		
Нитраты, мг/л	<0,5	<0,5		
Нитриты, мг/л	< 0,02	< 0,02		
Аммоний, мг/л	<0,05	<0,05		
Цианиды, мг/л	<0,01	<0,01		
Роданиды, мг/л	<0,02	<0,02		
Медь, мг/л	<0,001	<0,001		
Железо, мг/л	<0,05	<0,05		
Цинк, мг/л	0,014	0,008		
Мышьяк, мг/л	<0,005	<0,005		
Марганец, мг/л	<0,001	<0,001		
Стронций, мг/л	0,072	0,071		
Свинец, мг/л	-	-		

Табл. 4.3.10 - Результаты анализа водных проб, точка ГП 7. Русло р. Юхухта выше ведения работ.

Показатели	Русло руч. Юхухта									
	2021		2022		2023		2024		2025	
	ГП 7 выше ведения работ	ГП 8 ниже ведения работ	ГП 7 выше ведения работ	ГП 8 ниже ведения работ	ГП 7 выше ведения работ	ГП 8 ниже ведения работ	ГП 7 выше ведения работ	ГП 8 ниже ведения работ	ГП 7 выше ведения работ	ГП 8 ниже ведения работ
Водородный показатель, ед. pH	7,61 ± 0,20	7,54 ± 0,20	7,58 ± 0,20	7,56 ± 0,20	7,53 ± 0,20	7,57 ± 0,20	7,53 ± 0,20	7,62 ± 0,20	7,70 ± 0,20	7,77 ± 0,20
Кальций, мг/л	4,92	8,9	15,2 ± 1,2	14,8 ± 1,1	11,4 ± 0,9	13,1 ± 1,0	10,8 ± 0,9	15,7 ± 1,2	15,5 ± 1,2	16,8 ± 1,3
Магний, мг/л	2,22	3,35	6,1 ± 0,5	6,3 ± 0,5	5,3 ± 0,5	6,0± 0,5	4,7 ± 0,4	6,7 ± 0,6	5,4 ± 0,5	5,8 ± 0,5
Гидрокарбонаты,	24 ± 5	39 ± 8	61 ± 7	62 ± 7	57 ± 6	54 ± 6	53 ± 6	55 ± 6	61 ± 7	62 ± 7
Сульфаты, мг/л	< 10	< 10	11,0 ± 2,2	11,4 ± 2,3	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	12,0 ± 2,4
Хлориды, мг/л	< 10	< 10	<10	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Нитраты, мг/л	0,67 ± 0,12	0,89 ± 0,16	4,1 ± 0,5	28 ± 3	3,4 ± 0,4	3,9 ± 0,5	4,1 ± 0,5	4,3 ± 0,5	3,5 ± 0,4	3,5 ± 0,4
Нитриты, мг/л	< 0,02	< 0,02	0,025 ± 0,005	0,025 ± 0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,005	
Аммоний, мг/л	< 0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	0,069 ±	0,08 ± 0,03	0,11 ± 0,04	0,09 ± 0,03	< 0,05	< 0,05
Цианиды, мг/л	< 0,01	< 0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Роданиды, мг/л	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Медь, мг/л	0,0028	0,0035	<0,001	<0,001	< 0,001	<0,001	< 0,001	<0,001	< 0,001	<0,001
Железо, мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	< 0,05	<0,05
Цинк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	<0,005	< 0,005	<0,005	< 0,005	<0,005
Мышьяк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-	-	-	-	-	-
Марганец, мг/л	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	< 0,001	0,0015	0,0017	0,0013	< 0,001	<0,001
Стронций, мг/л	-		0,134	0,17	< 0,14	0,203	0,061	0,111	0,083	0,103
Свинец, мг/л	-		<0,001	<0,001	< 0,001	<0,001	< 0,001	<0,001	< 0,001	<0,001

Табл. 4.3.11 - Результаты анализа водных проб, СН 1- СН 4. Скважины наблюдательные подземных вод.

Показатели	Скважины наблюдательные подземных вод											
	2021				2022				2023			
	СН 1	СН 2	СН 3	СН 4	СН 1	СН 2	СН 3	СН 4	СН 1	СН 2	СН 3	СН 4
Водородный показатель, ед. pH	8,34 ± 0,20	6,60 ± 0,20	8,19 ± 0,20	6,88 ± 0,20	7,92 ± 0,20	6,52 ± 0,20	7,81 ± 0,20	6,34 ± 0,20	7,86 ± 0,20	6,78 ± 0,20	8,51 ± 0,20	6,56 ± 0,20
Кальций, мг/л	4,44	6,2	8,9	6,1	15,6 ± 1,2	18,5 ± 1,4	7,3 ± 0,7	10,8 ± 0,9	11,4 ± 0,9	22,5 ± 1,6	9,0 ± 0,8	18,2 ± 1,3
Магний, мг/л	1,27	1,65	3,53	2,43	3,28 ± 0,29	7,0 ± 0,6	2,61 ± 0,27	3,8 ± 0,4	4,3 ± 0,4	8,9 ± 0,7	2,39 ± 0,23	4,0 ± 0,3
Гидрокарбонаты, мг/л	27 ± 6	29 ± 6	43 ± 9	23 ± 5	39 ± 8	42 ± 9	45 ± 9	26 ± 5	38 ± 8	36 ± 8	45 ± 10	95 ± 10
Сульфаты, мг/л	16 ± 3	19 ± 4	16 ± 3	< 10	17 ± 3	70 ± 10	12,0 ± 2,4	17 ± 3	36 ± 7	59 ± 9	23 ± 5	16 ± 3
Хлориды, мг/л	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	<10	<10	<10	< 10	< 10	< 10	< 10
Нитраты, мг/л	< 0,5	14,5 ± 1,7	< 0,5	4,7 ± 0,6	<0,5	26 ± 3	<0,5	16,5 ± 2,0	< 0,5	25 ± 3	< 0,5	9,3 ± 1,1
Нитриты, мг/л	0,024 ± 0,005	< 0,02	0,030 ± 0,006	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Аммоний, мг/л	1,35 ± 0,28	< 0,05	1,09 ± 0,23	< 0,064	1,0 ± 0,3	<0,05	1,4 ± 0,3	0,088 ± 0,034	1,11 ± 0,23	< 0,05	2,7 ± 0,6	< 0,05
Цианиды, мг/л	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Роданиды, мг/л	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Медь, мг/л	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Железо, мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Цинк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Мышьяк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-	-	-	-
Марганец, мг/л	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0067	<0,001	<0,001	<0,001	0,0033	0,0022	0,0017	0,0014
Стронций, мг/л	-	-	-	-	0,112	0,175	0,049	0,095	0,128	0,337	0,163	0,167
Свинец, мг/л	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Продолжение Табл. 4.3.11 - Результаты анализа водных проб, СН 1- СН 4. Скважины наблюдательные подземных вод.

Показатели	наблюдательные скважины подземных вод							
	2024				2025			
	СН 1	СН 2	СН 3	СН 4	СН 1	СН 2	СН 3	СН 4
Водородный показатель, ед. pH	8,16 ± 0,20	6,95 ± 0,20	7,71 ± 0,20	6,84 ± 0,20	7,08 ± 0,20	6,91 ± 0,20	6,94 ± 0,20	6,44 ± 0,20
Кальций, мг/л	18,5 ± 1,4	24,1 ± 1,7	10,6 ± 0,9	13,6 ± 1,1	12,3 ± 1,0	27,5 ± 1,9	10,5 ± 0,9	19,0 ± 1,4
Магний, мг/л	6,9 ± 0,6	8,6 ± 0,7	2,18 ± 0,20	4,7 ± 0,4	3,5 ± 0,3	8,4 ± 0,7	3,2 ± 0,3	3,6 ± 0,3
Гидрокарбонаты,	43 ± 9	-	-	-	49 ± 10	37 ± 8	48 ± 10	22 ± 5
Сульфаты, мг/л	36 ± 7	40,7 ± 4,1	20,6 ± 2,1	22,6 ± 2,3	28 ± 6	69 ± 10	47 ± 9	46 ± 9
Хлориды, мг/л	< 10	4,3 ± 1,0	3,5 ± 0,8	1,1 ± 0,3	< 10	< 10	< 10	< 10
Нитраты, мг/л	< 0,5	9,7 ± 1,0	< 0,2	8,8 ± 0,9	< 0,5	20,4 ± 2,4	< 0,5	13,7 ± 1,6
Нитриты, мг/л	0,131 ± 0,018	0,011 ± 0,002	< 0,005	< 0,005	0,006 ± 0,002	< 0,005	0,026 ± 0,005	0,007 ± 0,003
Аммоний, мг/л	1,4± 0,3	0,8 ± 0,2	1,7 ± 0,3	< 0,5	1,03± 0,22	< 0,05	2,2 ± 0,5	< 0,05
Цианиды, мг/л	< 0,01	< 0,01	0,011 ± 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Роданиды, мг/л	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Медь, мг/л	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,057	< 0,001	<0,001	<0,001
Железо, мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	<0,05
Цинк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	<0,005	<0,005
Мышьяк, мг/л	-	-	-	-	-	-	-	-
Марганец, мг/л	0,0011	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	< 0,001	0,016	0,0019
Стронций, мг/л	0,135	0,151	0,139	0,185	0,117	0,134	0,1	0,16
Свинец, мг/л	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Радиологическое обследование водных объектов

Табл. 4.3.12 - Результаты анализа проб поверхностной и подземной воды на уран.

Место отбора проб	Дата отбора		
	2013 год		
	07.06	03.07	02.08
	Массовая концентрация урана $1*10^{-8}$г/дм^3		
ГП - 1	9,6±5,8	8,8±5,3	8,3±4,9
ГП – 2	10,3±6,2	11,2±6,7	11,6±6,8
ГП – 3	8,4±5,0	7,6±4,6	7,1±4,2
ГП – 4	12,6±7,6	14,2±8,5	16,4±9,7
ГП – 5	9,4±5,6	10,3±6,2	8,9±5,3
ГП – 6	8,1±4,9	9,7±5,8	7,4±4,4
ГП - 7	7,8±4,7	8,6±5,2	8,2±4,9
ГП - 8	11,6±7,0	10,8±6,5	10,3±6,2
СН – 1	5,8±3,5	5,1±3,1	4,9±2,9
СН – 2	6,7±4,0	6,8±4,1	5,4±3,2
СН – 3	4,9±2,9	5,2±3,1	3,6±2,1
СН – 4	7,7±4,6	7,1±4,3	8,0±4,7
СК - 1	8,6±5,2	7,4±4,4	7,8±4,7

Продолжение Табл. 4.3.12 - Результаты анализа проб поверхностной воды на уран.

Место отбора проб поверхностной воды	Дата отбора	
	2025 год	
	Торий Th	Уран U
	концентрация мкг/дм3	
ГП - 1	<0,005	0.19
ГП – 2	<0,005	0.23
ГП – 3	<0,005	3.72
ГП – 4	<0,005	3.75
ГП - 7	<0,005	0.30
ГП - 8	<0,005	0.26

Результаты мониторинга воздействия на почвы и снежный покров

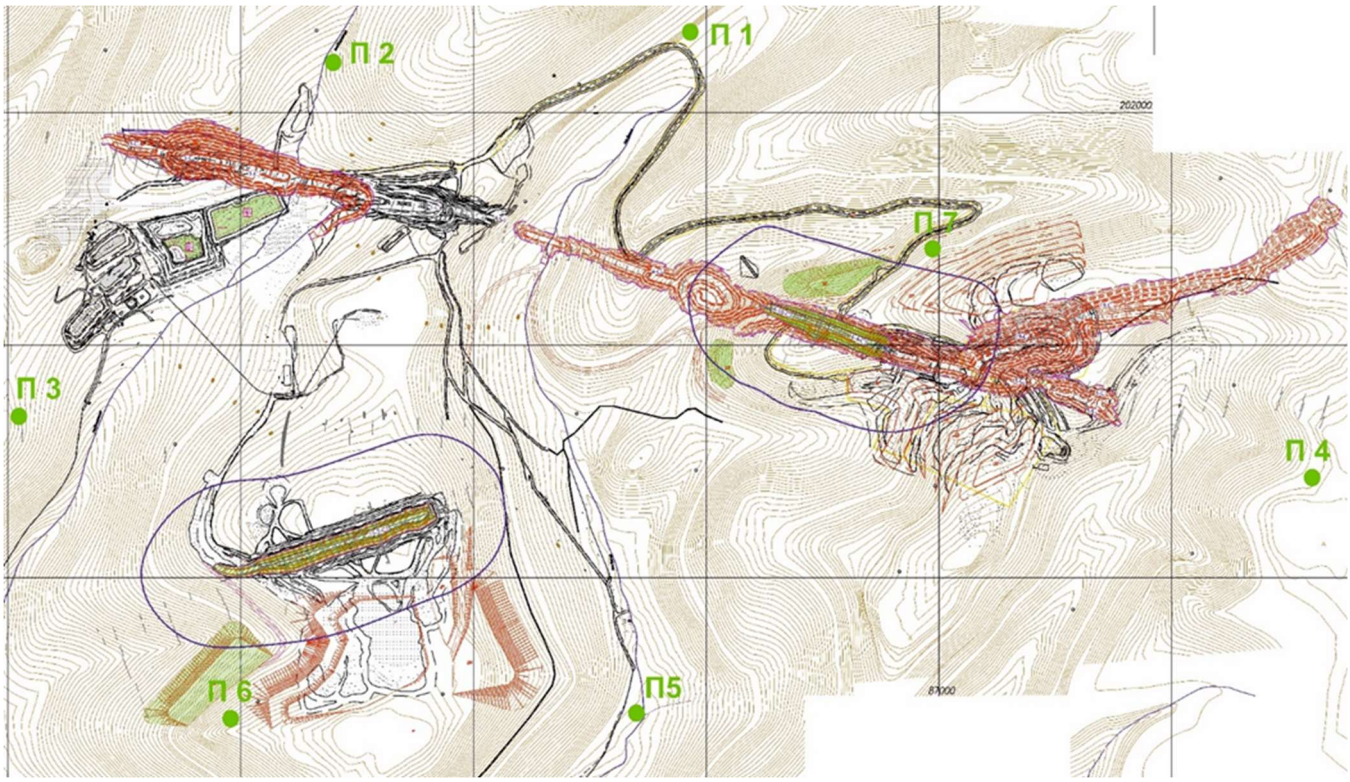

Рис. 4.3.5 - План-схема отбора проб почв

Рис. 4.3.6 - План-схема отбора проб почв и снега на 2025 г.

Результаты анализа почвенных проб в 2021-2025 гг. приведены в таблице 4.5.1. Определяли содержание подвижных форм меди, цинка, свинца.

Содержание указанных металлов в почвах не превышает соответствующих фоновых значений, высокая концентрация марганца в точках на границах отвала объясняется широким распространением марганца, как минералообразующего компонента.

В 2025г. определялись валовые содержания металлов в почве, превышения ПДК не зафиксированы.

Табл. 4.3.13 - Результаты анализа почвенных проб.

Дата отбора	Место отбора пробы	Содержание на 1 кг сухого, мг			
		Медь (ПДК 3,0)	Цинк (ПДК 23,0)	Свинец (ПДК 6,0)	Цианиды (комплекс)
27.09.2012	П - 1	1,98	3,14	2,14	-
	П - 2	2,06	3,59	1,87	-
18.09.2013	П - 1	2,14	3,07	2,08	<0,5
	П - 2	2,28	3,32	1,63	<0,5
27.09.2014	П - 1	0,56±0,17	2,6±0,6	0,62±0,19	<0,5
	П - 2	0,78±0,23	1,9±0,5	0,83±0,25	<0,5
17.09.2015	П - 1	0,56±0,17	2,6±0,6	0,62±0,19	<0,5
	П - 2	0,78±0,23	1,9±0,5	0,83±0,25	<0,5
19.09.2017	П - 1	1,4±0,4	1,7±0,4	1,6±0,4	<0,5
	П - 2	1,2±0,3	1,8±0,5	1,4±0,4	<0,5
20.09.2018	П - 1	0,9±0,3	1,4±0,4	0,8±0,2	<0,5
	П - 2	1,1±0,3	1,6±0,4	1,2±0,3	<0,5
07.09.2019	П - 1	<0,14	1,01±0,36	<0,64	<0,5
	П - 2	<0,14	2,48±0,89	<0,64	<0,5
14.07.2020	П - 1	<0,14	2,16±0,78	5,12±1,23	-
	П - 2	<0,14	<0,55	6,61±1,58	-
11.09.2021	П - 1 отвал №2	1,4	<1,0	<0,50	-
	П - 2 отвал №2 300 м.	1,5	<1,0	<0,50	-
	П - 3 отвал №3	1,0	<1,0	<0,50	-
	П - 4 отвал №3 300 м.	1,0	<1,0	<0,50	-
11.11.2022	П – 1 фоновая	<0,4	<1,0	<0,5	<0,5
	П – 2 СЗЗ 1	<0,4	2,8	0,9	<0,5
	П – 3 СЗЗ 2	<0,4	2,6	0,7	<0,5
	П – 4 СЗЗ 3	<0,4	2,5	0,8	<0,5
	П – 5 СЗЗ 4	<0,4	<1,0	0,9	<0,5
	П – 6 нижн. граница ОРО №2	0,4	<1,0	0,8	<0,5
	П – 7 нижн. граница ОРО №3	<0,4	<1,0	0,8	<0,5

Продолжение Табл. 4.3.13 - Результаты анализа почвенных проб.

Дата отбора	Место отбора пробы	Содержание на 1 кг сухого, мг							
		Железо	Марганец (ПДК 80,0)	Медь (ПДК 3,0)	Свинец (ПДК 6,0)	Цинк (ПДК 23,0)	Мышьяк	Цианиды	Нефтепродукты
23.09.2023	Фоновая	более 100	21,9	1,2	18,8	1,4	<0,5	<0,5	<5
	Граница СЗЗ 1	более 100	10,2	<0,4	<0,5	<1,0	<0,5	<0,5	<5
	Граница СЗЗ 2	более 100	10,2	<0,4	<0,5	<1,0	<0,5	<0,5	<5
	Граница СЗЗ 3	более 100	19,5	0,9	15,3	1,3	<0,5	<0,5	<5
	Граница СЗЗ 4	более 100	13,6	0,9	13,2	1,0	<0,5	<0,5	<5

	Граница отвала №2	более 100	65,8	<0,4	2,3	<1,0	<0,5	<0,5	<5
	Граница отвала №3	более 100	75,0	<0,4	18,6	1,2	<0,5	<0,5	<5

Продолжение Табл. 4.3.13 - Результаты анализа почвенных проб.

Дата отбора	Место отбора пробы	Содержание на 1 кг сухого, мг							
		Железо	Марганец (ПДК 80,0)	Медь (ПДК 3,0)	Свинец (ПДК 6,0)	Цинк (ПДК 23,0)	Мышьяк	Цианиды	Нефтепродукты
29.09.2024	Фоновая	более 100	85,5±12,8	<0,4	1,6±0,4	1,7±0,4	<0,5	<0,5	<5
	Граница СЗЗ 1	более 100	55,6±8,3	<0,4	0,7±0,2	3,3±0,8	<0,5	<0,5	<5
	Граница СЗЗ 2	более 100	49,7±7,5	<0,4	2,8±0,7	2,9±0,7	<0,5	<0,5	<5
	Граница СЗЗ 3	63,0±9,5	63,4±9,5	<0,4	2,3±0,6	2,0±0,5	<0,5	<0,5	<5
	Граница СЗЗ 4	более 100	81,3±12,2	<0,4	3,0±0,8	2,7±0,7	<0,5	<0,5	<5
	Граница отвала №2	более 100	71,7±10,8	<0,4	1,2±0,3	1,2±0,3	<0,5	<0,5	<5
	Граница отвала №3	более 100	72,5±10,9	<0,4	1,5±0,4	1,9±0,5	<0,5	<0,5	<5

Продолжение Табл. 4.3.13 - Результаты анализа почвенных проб.

Вид определения, ед. измерения	ПДК валовое	Дата отбора проб	
		2025 год	
		Т.н. П 1 N583442.97 E1260050.34	Т.н. П 2 N583414.08 E1260050.34
Массовая доля (валовое содержание) меди	66	31,5 ± 6,3	32,9 ± 6,6
Массовая доля (валовое содержание) свинца	65	37,2 ± 9,3	44,4± 11,1
Массовая доля (валовое содержание) цинка	110	45,7±9,1	47,8 ± 9,6
Массовая доля (валовое содержание) мышьяка	5	2,6± 1,3	4,4±2,2
Массовая концентрация цианидов		<0,5	<0,5
Массовая доля нефтепродуктов		6,3±2,5	<5

Результаты анализа проб снегового покрова представлены в таблице 4.3.14. Данные анализа снегового покрова, проведенного в 2021-2025 гг. свидетельствуют о том, что промышленные работы не оказывают негативного влияния на воздушный бассейн территории расположения объектов предприятия

Табл. 4.3.14 - Результаты анализа снегового покрова

Вид определения, ед. измерения	ПДК р.х.	Дата отбора проб									
		2021 год		2022 год		2023 год		2024 год		2025 год	
		П1 - граница ЗКВ	П2 - подфакельная точка на границе участка КВ	П1 – граница промплощадки	П1 – граница промплощадки	Т.н. П 1 N583442.97 E1260050.34	П1 – граница промплощадки	П1 – граница промплощадки	Т.н. П 1 N583442.97 E1260050.34	П1 - граница ЗКВ	П2 - подфакельная точка на границе участка КВ
РН, ед.	6-9	7,03 ± 0,20	7,14 ± 0,20	6,69 ± 0,20	6,95 ± 0,20	7,13±0,20	6,69 ± 0,20	6,95 ± 0,20	7,13±0,20	6,02 ± 0,20	6,80 ± 0,20
Концентрация, мг/л:											
Сульфаты	100	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Нитраты	40	< 0,5	< 0,5	0,66 ± 0,12	< 0,5	0,68 ± 0,12	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,68 ± 0,12	< 0,5
Нитриты	0,08	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	0,020 ± 0,004	<0,02	<0,02	<0,02	0,020 ± 0,004
Аммоний	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,44 ± 0,16	< 0,05	< 0,050	< 0,050	0,44 ± 0,16	< 0,05
Медь	0,001	0,082	0,038	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	
Железо	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		<0,050	<0,050	<0,050	
Свинец	0,006	0,0044	0,0032	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	
Цинк	0,01	0,0089	0,0086	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	
Мышьяк	0,05	<0,005	<0,005	-	-	0,0063		-	-	0,0063	

4.4. Информация о деятельности лаборатории с указанием информации об аккредитации в системе аналитических лабораторий

Для целей мониторинга привлекается специализированная организация, аккредитованная в системе национальной аккредитации лабораторий – АО «Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких металлов и алмазов» (АО «Иргиредмет») (РОСС RU.0001.515008).

5. Сведения о воздействии на окружающую среду

5.1. Сведения о категориях объектов негативного воздействия на окружающую среду

Табл.5.1

№ п/п	Наименование объекта НВОС	Код объекта НВОС	Категория объекта НВОС	Критерии, на основании которых проведено отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий (в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2020 года № 2398)
1.	Производственный комплекс «Лунный»	98»-0114-001257-П	I	I. 1. 5) по добыче и (или) подготовке руд цветных металлов (алюминия (боксита), меди, свинца, цинка, олова, марганца, хрома, никеля, кобальта, молибдена, титана, тантала, ванадия), руд драгоценных металлов (золота, серебра, платины) за исключением оловянных руд, титановых руд, хромовых руд, руд и песков драгоценных металлов на россыпных месторождениях, I. 1. 14) 3. захоронения отходов IV и V классов опасности, включая твердые коммунальные отходы (с проектной мощностью 20 тыс. тонн в год и более)

В ноябре 2024 года АО «Лунное» получено Комплексное экологическое разрешение от 29.11.2024 № КЭР-24/38, срок действия по 28 ноября 2031 г.

5.2. Информация о соответствии наилучшим доступным технологиям

Объектами технологического нормирования Промышленной площадки АО «Лунное» применяются НДТ, направленные на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, включающие общеприменимые справочники ИТС и НДТ соответственно:

Табл. 5.2

Наименование технологии	Срок применения	Соответствие наилучшим доступным технологиям
1	2	3
НДТ 33 Формирование месторождений общераспространенных полезных ископаемых из складируемых вскрышных пород	2012-01-01	Да
НДТ 32 Применение специальных систем складирования вскрышных и вмещающих пород	2012-01-01	Да

НДТ 31 Использование вскрышных и вмещающих пород	2012-01-01	Да
НДТ 29 Кучное выщелачивание	2012-01-01	Да
НДТ 11 Орошение пылящих поверхностей	2012-01-01	Да
НДТ 10. Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы	2012-01-01	Да
НДТ 5 Использование современных систем инициирования	2012-01-01	Да
НДТ 4 Применение современной горнотранспортной техники	2012-01-01	Да

5.3. Информация об источниках забора воды и объемах водопотребления

АО «Лунное» осуществляет добычу подземных вод для технического водоснабжения производственных объектов производственного комплекса Лунный, на основании Лицензии на право пользования недрами ЯКУ 03900 ВЭ от 27.06.2014.

Учет забора воды ведется с применением индивидуального прибора учета холодной воды ВСХН-50, установленных на устье скважин. Сведения отражаются в журнале учета водопотребления по установленной форме.

Для технологических нужд ПК Лунный в 2025 г. добыто 2,43 тыс.м3 свежей воды. Лимит водопотребления технической воды из подземных источников (скважины 2-12 и 3-12) составляет 9,85 тыс.м3

Величина потребности воды на технологические нужды, обусловлена технологией отработки руды на участке кучного выщелачивания ПК Лунный и зависит от множества факторов: количества осадков в году, площади испарения, объема перерабатываемой руды, остатка воды с предыдущего года.

Забор воды из подземного источника в 2025 г. осуществлялся в теплое время года. В декабре 2025 г. ПК Лунный и водозабор подземных вод на Лунном МППВ были законсервированы на зимний период.

Сброс технологических вод в поверхностные водотоки и водоемы не производится - часть воды намораживается на рудных штабелях, часть накапливается в буферных емкостях.

5.4. Количественная и качественная характеристика сточных вод

Сброс сточных вод от объектов АО «Лунное» в поверхностные водные объекты не осуществляется.

5.5. Информация о выбросах вредных химических веществ

В результате проведения инвентаризации на 2025 год выявлено 25 источников выброса ЗВ в атмосферный воздух, в том числе 7 – организованных, 18 – неорганизованных, выделяющих в атмосферу 23 загрязняющих вещества, из них твердых – 10, жидких и газообразных – 13 и 8 групп веществ, обладающих эффектом суммации.

По состоянию на 2025 годы, суммарный валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию, в целом по предприятию составляет –

425,201130 т/год, из них твердые вещества – 279,121726 т/год, жидкие и газообразные – 146,079404 т/год и три группы загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ на 2025 г. в целом по предприятию без учета залпового выброса составляет – 399,910109 т/год, из них твердые вещества – 271,960727 т/год, жидкие и газообразные – 127,949382 т/год.

В 2025 году на предприятии действовало комплексное экологическое разрешение (КЭР) от 29.11.2024 № КЭР-24/38, срок действия по 28 ноября 2031 г.

Динамика объёмов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Табл. 5.5.1

2021 год, т	2022 год, т	2023 год, т	2024 год, т	2025 год, т
379,095	379,095	379,095	379,095	399,91

Перечень и количество высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II классов опасности), разрешенных к выбросу в атмосферный воздух

Табл.5.5.2

Код вещества	Наименование ЗВ	Класс опасности	НДВ/ технологические нормативы, т/год	Фактический выброс в 2025 г.	
				т/год	% от нормы
1	2	3	4	5	6
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,003064000	0,003064000	100
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	2	0,573693428	0,573693428	100
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2	0,128702390	0,128702390	100
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	1	0,000749000	0,000749000	100
0342	Фториды газообразные соединения (в пересчете на фтор)	2	0,001331000	0,001331000	100
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (алюминия фторид)	2	0,001343000	0,001343000	100
0703	Бенз/а/пирен	1	0,000019543	0,000019543	100
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2	0,173714000	0,173714000	100
	Итого:		**0,882616361**	**0,882616361**	**100**

Технологические нормативы выбросов

Табл. 5.5.3

Код вещества	Наименование ЗВ	Класс опасности	НДВ/ технологические нормативы, т/год	Фактический выброс в 2025 г.	
				т/год	% от нормы
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
2902	Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)	3	160,605376	160,605376	100
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	2	0,021186	0,021186	100
	Итого:		**160,626562**	**160,626562**	**100**

Общий годовой объем нормативов допустимого выброса и установленные технологические нормативы загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятием не превышены.

Аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду предприятие не допущено.

На предприятии отсутствуют выбросы парниковых газов в объеме, подлежащем учету в соответствии с установленными требованиями.

На предприятии отсутствуют выбросы озоноразрушающих веществ и радионуклидов.

5.6. Обращение с отходами производства и потребления

АО «Лунное» осуществляет деятельность по образованию и накоплению отходов 3-5 класса опасности на основании КЭР от 29.11.2024 № КЭР-24/38 со сроком действия до 28.11.2031.

Уменьшение образования отходов 5 кл.оп. связано с исключением из нормативов образования и лимитов на размещение скальных вскрышных пород.

В эксплуатации также находятся 2 объекта размещения отходов, включенных в ГРОРО – отвалы вскрышных пород.

Табл.5.6.

Год	Количество отходов по классам опасности, тонн				
	I	II	III	IV	V
2021	0	0	0	4,4	10193251,2
2022	0	0	0	10,0	7618001,4
2023	0	0	0	6,0	5302500,0
2024	0	0	0,13	3,015	323700,0
Годовой норматив образования 2025	0	0	2,7	7,5	123,8

2025	0	0	0	3,5	0

В 2025 году эксплуатация производственных объектов на Производственном комплексе Лунное осуществлялась сторонней организацией на основании договора подряда, в соответствии с которым ответственность за обращение с опасными отходами возложена на подрядную организацию, включая передачу отходов специализированным предприятиям, с целью утилизации, обезвреживания и размещения, за исключением отходов недропользования (вскрышные породы).

В 2025 году передано 3,5 тонн ТКО Региональному оператору на основании договора на оказание услуг по вывозу и размещению ТКО.

5.7. Обращение с радиоактивными отходами

Радиоактивные отходы не образуются на объектах АО «Лунное».

6. Сведения о природоохранной деятельности

Деятельность АО «Лунное» связана с воздействием на окружающую среду и использованием природных ресурсов, следовательно управление производственными процессами должно быть направлено на минимизацию и исключение последствий посредством выполнения требований федерального и регионального экологического законодательства, в том числе соблюдение установленных нормативов/лимитов воздействия на окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, нормативов качества окружающей природной среды в зоне влияния производственной деятельности предприятия.

Основными направлениями экологической деятельности АО «Лунное» являются:

- Проектирование, модернизация, техническое перевооружение производства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- Своевременное техническое обслуживание и поддержание в исправном состоянии строений, сооружений и технологического оборудования, эксплуатация которого может повлиять на состояние окружающей среды;
- Взаимодействие с государственными органами и общественностью;
- Мониторинг состояния окружающей среды в зоне воздействия предприятия.

Затраты АО «Лунное» на охрану окружающей среды в 2025 году

Табл. 6.1.

№ п/п	Наименование мероприятия	Сумма, тыс. руб.
1	**2**	**3**
1	Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды	2326,0
2	Оплата услуг природоохранного назначения: Мониторинг	833,0
3	Затраты на капитальный ремонт	0,0
4	Прочие, в т.ч.:	713,6
	Компенсационное лесовосстановление	630,5
	Плата водопотребление (водный налог)	3,9
	Плата за обращение с ТКО (вывоз и размещение)	17,0
	Плата за НВОС (выбросы)	62,2
	Плата за НВОС (сбросы)	0,0

	Плата за НВОС (отходы)	0,0
	ВСЕГО	**3 872,6**

В 2025 году АО «Лунное» проведены следующие основные природоохранные мероприятия:

По охране водного бассейна:

- мониторинг за качеством поверхностных и подземных вод.

По охране воздушного бассейна:

- мониторинг за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

По обращению с отходами:

- мониторинг почв и биотестирование отходов недропользования в отвалах вскрышных пород.

- передача ТКО Регоператору, с целью размещения.

Компенсационное лесовосстановление:

- заключительный этап агротехнического ухода за саженцами на лесном участке в составе лесовосстановительных мероприятий.

В 2025 году на основании Декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду расчетный размер платы составил 62,2 тыс. руб., в том числе в пределах установленных нормативов и лимитов – 62,2 тыс. руб.:

- за выбросы 62,2 тыс. руб.,

- размещение отходов 0,0 тыс.руб.

План мероприятий АО «Лунное» по охране окружающей среды в 2026 году

Табл. 6.2.

№ п/п	**Наименование мероприятия**
1	**2**
1	Организация и проведение производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами производства и потребления
2	Организация и проведение экологического мониторинга предприятия и близлежащих территорий, включая границу санитарно- защитной зоны
3	Компенсационные мероприятия по восстановлению водных биологических ресурсов (ВБР)
4	Подготовка квартальных, годовых отчетных и аналитических материалов

7. Экологическая и информационно-просветительская деятельность

По вопросам охраны окружающей среды АО «Лунное» взаимодействует:

- с Управлением Росприроднадзора по Республике Саха (Якутия) в части воздействия на атмосферный воздух, обращения с отходами, по вопросам платы за негативное воздействие на окружающую среду и в части государственного экологического контроля производственной деятельности;

- с Министерством экологии и природопользования, лесного хозяйства по Республике Саха (Якутия), в части согласования проектов освоения лесов и заключения договоров аренды лесных земель, согласования мероприятий по лесовосстановлению, предоставления информации в региональный кадастр отходов производства и потребления;

- с Ленским бассейновым водным управлением Федерального агентства водного ресурсов и Управлением по недропользованию в Республике Саха (Якутия) – в части использования подземных водных ресурсов;

- с Восточно-Сибирским управлением в части согласования воздействия на среду обитания водных биологических ресурсов;

- с Алданским комитетом государственного экологического надзора в участии экологических акциях;

АО «Лунное» руководствуется принятой Экологической политикой, принципами открытости информации о воздействии производственной деятельности на состояние окружающей среды, что означает открытость для сотрудничества с заинтересованными сторонами, доступность экологической информации, ведение просветительской деятельности по данному вопросу.

8. Адреса и контакты

Акционерное Общество «Лунное»
юридический и почтовый адрес: 678901, Республика Саха (Якутия), г. Алдан, ул. Ленина зд. 21, пом. 1
E-mail: info@aolunnoe.ru, levkina-gp@mail.ru

Генеральный директор	Главный инженер	Главный специалист эколог
Брук Михаил Львович	Варлаков Павел Сергеевич	Федосеева Юлия Александровна
тел.(приемная): (41145) 65 3 07 доб. 112		