


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ НАУК О ЗЕМЛЕ
Кафедра социально-экономической географии и природопользования


РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ
В ГЭК И ПРОВЕРЕНО НА ОБЪЕМ
ЗАИМСТВОВАНИЯ
и.о.заведующей кафедрой

к.г.н., доцент
 И.Д. Ахмедова
 2019 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(магистерская диссертация)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКОВ НЕДР
05.04.06 Экология и природопользование
Магистерская программа «Геоэкология нефтегазодобывающих регионов»

Выполнил работу
Студент 2__ курса
очной формы обучения


(Подпись)

Валеев
Ростислав
Николаевич

Научный руководитель
(Кандидат географических наук,
доцент.)


(Подпись)

Москвина
Наталья
Николаевна

Рецензент
(Начальник управления ПБ и ОТ
ООО «Славнефть-
Красноярскнефтегаз»)


(Подпись)

Ефимов
Артем
Юрьевич

г. Тюмень, 2019_

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	4
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1.ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	9
1.1. ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ (МИНХОВСКИЙ УН-РОСПАН-ИНТЕРНЕСНЛ (РОСНЕФТЬ)	9
1.2. ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ (ТОРТАСИНСКИЙ ЛУ-РОСНЕФТЬ)	10
1.3. РЕСПУБЛИКА САХА – ЯКУТИЯ (СРЕДНЕБОТУОБИНСКОЕ НГКМ И КУРУНГСКИЙ ЛУ-РОСНЕФТЬ).....	15
2.ОСНОВЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	18
2.1. ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА ОТ 14 ФЕВРАЛЯ 2013 ГОДА №56-П О ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКОВ НА ПРАВО ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ С ЦЕЛЬЮ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА НА ТЕРРИТОРИИ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА.....	18
2.2. ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ ОТ 23 ДЕКАБРЯ 2011 ГОДА №485-П О СИСТЕМЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКОВ НА ПРАВО ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ С ЦЕЛЬЮ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА НА ТЕРРИТОРИИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ И ПРИЗНАНИИ УТРАТИВШИМИ СИЛУ НЕКОТОРЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЙ ПРАВИТЕЛЬСТВА ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ.....	22
2.3. НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ «ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА» ГОСТ Р 56063-2014 ОТ 01.01.2015 ГОДА.	26
2.4. ВЫВОД.....	28
3.АНАЛИЗ СИСТЕМ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	30
3.1. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	30
3.1.1. МИНХОВСКИЙ УН	30
3.1.2. ТОРТАСИНСКИЙ ЛУ	38
3.1.3. СБНГКМ И КУРУНГСКИЙ ЛУ	65
3.2. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПОЛЕВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТ ПРИ ВЕДЕНИИ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	77
3.2.1. МИНХОВСКИЙ УН	77
3.2.2. ТОРТАСИНСКИЙ ЛУ	78
3.2.3. СБНГКМ И КУРУНГСКИЙ ЛУ	80

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	83
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	85
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОБЗОРНАЯ КАРТА-СХЕМА МИНХОВСКОГО УН.....	95
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ЛАНДШАФТНАЯ КАРТА-СХЕМА МИНХОВСКОГО УН.....	96
ПРИЛОЖЕНИЕ В. КАРТА-СХЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА МИНХОВСКОГО УН.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ОБЗОРНАЯ КАРТА-СХЕМА ТОРТАСИНСКОГО ЛУ	98
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ЛАНДШАФТНАЯ КАРТА-СХЕМА ТОРТАСИНСКОГО ЛУ	99
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. КАРТА-СХЕМА ФАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ТОРТАСИНСКОГО ЛУ	100

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АВ – атмосферный воздух;
- АО – атмосферные осадки (снежный покров);
- АПАВ - анионные поверхностно-активные вещества;
- ГН – гигиенические нормативы;
- ГОСТ – государственный стандарт;
- ДО – донные отложения;
- КХА - количественный химический анализ;
- МВИ – методика выполнения измерений;
- ММП – многолетние мерзлые породы;
- МУ – методические указания;
- ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия;
- ОДК – ориентировочные допустимые количества;
- ООО – общество с ограниченной ответственностью;
- ООПТ – особо-охраняемая природная территория;
- ООС – охрана окружающей среды;
- ПВ – поверхностные воды;
- ПДВ – предельно-допустимые выбросы;
- ПДК – предельно-допустимые концентрации;
- ПДКв - предельно допустимая концентрация химического вещества в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;
- ПДКрв- предельно допустимая концентрация химического вещества в воде водоема рыбо-хозяйственного водопользования;
- ПП – почвенный покров;
- РД – руководящий документ;
- Ред. – редакция;
- РП – растительный покров;
- РФ - Российская Федерация;
- СанПиН - санитарные правила и нормы;
- скв. – скважина газовая;
- СП – свод правил;
- ХПК – химическое потребление кислорода;
- ЯНАО – Ямало-Ненецкий автономный округ.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Определения, используемые в отчете, соответствуют ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»; ГОСТ 17.1.1.01-77 «Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения», ГОСТ 27593-88 «Почвы. Термины и определения».

Антропогенный объект – объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов.

Аккредитация - официальное признание того, что лаборатория правомочна осуществлять конкретные измерения конкретных объектов и их показателей. Согласно действующим правилам системы аккредитации лабораторий область аккредитации лаборатории определена документом, приложенным к паспорту лаборатории (в самостоятельном виде указанный термин официально не используется);

Атмосферный воздух - жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.

Водный объект – природный или искусственный водоем, водоток, либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима.

Воздействие на окружающую среду – любое изменение в окружающей среде отрицательного или положительного характера, полностью или частично являющееся результатом экологических аспектов организации.

Вредное вещество – химическое соединение, которое при контакте с организмом человека может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья.

Загрязнение окружающей среды – поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду;

Загрязняющее вещество - вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду;

Загрязнение атмосферного воздуха - поступление в атмосферный воздух или образование в нем вредных (загрязняющих) веществ в концентрациях, превышающих установленные государством гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха.

Загрязнение водных объектов - сброс или поступление иным способом в водные объекты, а также образование в них вредных веществ, которые ухудшают качество поверхностных и подземных вод, ограничивают использование, либо негативно влияют на состояние дна и берегов водных объектов.

Загрязнение почв - содержание в почвах химических соединений, радиоактивных элементов, патогенных организмов в количествах, оказывающих вредное воздействие на здоровье человека, окружающую природную среду, плодородие почв сельскохозяйственного назначения.

Компоненты окружающей среды – земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) - комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Объединенная проба почвы – смешанные точечные пробы количеством не менее двух.

Окружающая среда – окружение, в котором функционирует организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, людей и их взаимодействие.

Оценка воздействия на окружающую среду - вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Охрана окружающей среды - деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий

Почвы – самостоятельное естественно-историческое органоминеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические

генетико-морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия.

Предельно-допустимая концентрация (ПДК) опасного вещества – максимальное количество опасных веществ в почве, воздушной или водной среде, продовольствии, пищевом сырье и кормах, измеряемое в единице объема или массы, которое при постоянном контакте с человеком или при воздействии на него за определенный промежуток времени практически не влияет на здоровье людей и не вызывает неблагоприятных последствий.

Предельно допустимая концентрация максимально-разовая (ПДКм.р.) – предельная норма, установленная Минздравом СССР на значение концентрации вредного вещества в атмосфере, которая определяется путем осреднения результатов измерений концентраций вещества за 20 мин.

Предельно допустимая концентрация вещества в воде рыбохозяйственного водного объекта (ПДКр.х.) – экспериментально установленный рыбохозяйственный норматив максимально допустимого содержания загрязняющего вещества в воде водного объекта, при котором в нем не возникают последствия, снижающие его рыбохозяйственную ценность.

Природный ландшафт - территория, которая не подверглась изменению в результате хозяйственной и иной деятельности и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Пункт контроля качества воды водоемов и водотоков – место на водоеме или водотоке, в котором производят комплекс работ для получения данных о качестве воды, предназначенных для последующего обобщения во времени и пространстве и представления обобщенной систематической информации заинтересованным людям.

Точечная проба почвы – проба, взятая из одного места горизонта или одного слоя почвенного профиля, типичная для данного горизонта или слоя.

Фоновое содержание химических веществ и элементов – содержание химических веществ, соответствующее их естественным концентрациям в климатических зонах, не испытывающих заметного антропогенного воздействия.

ВВЕДЕНИЕ

Право на благоприятную окружающую среду закреплено для каждого человека в статье 46 Конституции РФ. Однако в стремительно развивающемся мире очень часто происходят события, которые приводят к нарушению права данного нам Конституцией. В связи с этим для компаний, занимающихся какой-либо деятельностью, оказывающей воздействия на окружающую среду, существует ряд требований и регламентов. Одно из таких требований - это проведение локального экологического мониторинга (ЛЭМ).

Проведение локального экологического мониторинга является одним из основных требований к недропользователям на территории Российской Федерации. Несмотря на то, что экологическое законодательство в нашей стране еще «молодо» существует несколько примеров регламентирующих порядок проведения экологического мониторинга.

Целью данной работы является разработка рекомендаций по оптимизации системы локального экологического мониторинга.

Для достижения данной цели был поставлен ряд **задач**:

1. Рассмотреть особенности исследуемых территорий, влияющие на состав программ локального экологического мониторинга.
2. Проанализировать существующие локальные регламенты и требования для разработки и ведения систем локального экологического мониторинга на примере ЯНАО, ХМАО-Югра и Республики Саха (Якутия)
3. Оценить эффективность систем локального экологического мониторинга и разработать рекомендации по унификации системы локального экологического мониторинга

Объектом исследования данной работы являются системы локального экологического мониторинга ЯНАО, ХМАО-Югра и республики Саха Якутия.

Предметом исследования являются изучение возможности оптимизации существующих систем экологического мониторинга в разных субъектах Российской Федерации.

Актуальность работы заключается в том, что система экологического мониторинга в Российской Федерации молода и в следствие этого несовершенна. Нормативные акты РФ, регулируют ведение экологического мониторинга на региональном, федеральном и глобальном уровне. Локальный экологический мониторинг регулируется, как правило, региональными постановлениями, принятыми в начале и середине 2000-ых годов и только в двух субъектах.

Сегодня, когда государство все чаще задумывается о жизни бедующих поколений, о том, что мы оставим после себя потомкам, необходимость развития регулирования ведения системы локального экологического мониторинга в районах интенсивного промышленного освоения является важной задачей для обеспечения природопользования, что соответствует и общемировой тенденции устойчивого развития.

Защищаемое положение:

1. Действующие системы локального экологического мониторинга не позволяют в полной степени оценить состояние природной среды на лицензионных участках.
2. Совмещение систем локального экологического мониторинга ЯНАО, ХМАО-Югры и ГОСТа Р 56063-2014 приведет к созданию оптимальной системы наблюдения для оценки антропогенного воздействия на территории интенсивной добычи нефти и газа.

1. ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

1.1. ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ (МИНХОВСКИЙ УН-РОСПАН-ИНТЕРНЕСНЛ (РОСНЕФТЬ))

В географическом отношении Минховский участок недр включает в себя Минховское и Восточно-Минховское газовые месторождения и располагается на юге Гыданского полуострова. В административном отношении рассматриваемая территория относится к Тазовскому району Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Населенных пунктов на территории участка недр нет. Ближайший поселок Антипаюта находится в 39 км юго-восточнее от границы участка. Площадь Минховского участка недр составляет 760,1 км².

Климатические особенности Минховского участка недр континентальный климат с суровой продолжительной зимой, сильными ветрами и метелями, и умеренно теплым летом, с длинным световым днем. [1]

Ближайшей метеостанцией, по данным которой приводится климатическая характеристика территории Минховского участка недр, является метеостанция п. Антипаюта. Климатические характеристики приняты согласно СНиП 23-01-99 и данным климатического справочника.

В соответствии со схемой геоморфологического районирования территория исследования находится в пределах Ямало-Северо-Гыданского блока низких, густо расчлененных морских террас Иртышско-Обской области преимущественно низких и средневысотных ступеней [1].

Четвертичные отложения в районе расположения участка представлены разновозрастными морскими отложениями террас и лайд, а также аллювиальными отложениями пойм.

По характеру водного режима и уровенному режиму рек водотоки рассматриваемой территории относятся к рекам с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года. Основные гидрологические сезоны - весенне-летнее половодье, летне-осенняя и зимняя межени.

Средняя продолжительность половодья составляет 40-45 дней. На изучаемых реках половодье начинается обычно в середине мая и заканчивается в среднем в начале июля, а на мелких реках и ручьях обычно раньше. И характеризуется относительно высоким и быстрым подъемом уровня воды, 5-30 см/сутки (пик держится 3-5 дней). Амплитуда

колебания уровня в этот период на протоках достигает 2-3 м, а малые реки и ручьи в приустьевых участках находятся в подпоре от рек или проток, в которые они впадают, поэтому наивысшие уровни на этих реках будут равны уровням главных водотоков. На малых и средних реках весенний подъем уровня воды составляет 1-2 м, постепенно уменьшаясь от устья к истоку. Спад более медленный, его интенсивность 5-20 см/сутки.

Ландшафтно-экологический анализ территории при проведении исследований фонового состояния ландшафтов, оценки природно-ресурсного и экологического потенциала ориентирован на разработку классификации и инвентаризацию ландшафтных комплексов. Ландшафтная дифференциация территории по различным признакам позволяет отразить современные процессы функционирования природных комплексов.

В качестве основы принята классификационная схема, разработанная сотрудниками эколого-географического факультета Тюменского государственного университета. Классификационные уровни находятся в следующем соподчинении: тип природной среды – типы и подтипы ландшафтов – род ландшафтов – цикл развития – тип местности – вид урочищ.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными ограничениями в границах водоохранных зон запрещаются: распашка земель; размещение отвалов размываемых грунтов; выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн [56].

1.2. ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ (ТОРТАСИНСКИЙ ЛУ-РОСНЕФТЬ)

В административном отношении лицензионный участок «Тортасинский» находится на территории Ханты-Мансийского и Сургутского районов Ханты-Мансийского автономного округа- Югры Тюменской области. Ближайший населенный пункт п. Карымкары находится в 81 км западнее участка.

Климат территории участка ярко выраженный континентальный. Его можно охарактеризовать следующим образом: суровая продолжительная зима (6-8 месяцев) с длительными морозами и устойчивым снежным покровом, короткое холодное лето, короткие переходные периоды (особенно весна), поздние весенние и ранние осенние заморозки, короткий безморозный период. Климатическая характеристика района исследования принята по ближайшей метеостанции Октябрьское (Кондинское).

В период полевого исследования лицензионного участка были отобраны две пробы атмосферного воздуха. Проба атмосферного воздуха Т-1 была отобрана у западной границы лицензионного участка между озер Тортаси и Тортаньки, проба Т-2 - в

центральной части лицензионного участка у скважины №1. В ноябре пробы отбирались при господствующих ветрах восточного направлений, в мае при ветрах северных направлений.

Оксид углерода (СО) является важной составляющей глобальных антропогенных выбросов в атмосферу, фотохимически тесно связан с такими радиационно-активными малыми газовыми составляющими, как метан, озон и влияет на их содержание.

Исследования, проведенные с целью определения общего уровня фоновое загрязнение атмосферы показали, что значения концентраций химических элементов в воздухе значительно ниже ПДК.

Результаты данных анализов атмосферного воздуха показывают лишь «фоновое» присутствие загрязняющих веществ.

На Тортасинском лицензионном участке было отобрано две пробы снеговых выпадений Т-1 и Т-2. Места отбора проб совмещены с точками отбора проб атмосферного воздуха.

Пробы анализировались по следующим компонентам: хром, свинец, цинк, марганец, никель, железо; сульфаты, хлориды, нитраты; нефтепродукты, фенолы, аммоний.

По результатам исследования снеговых выпадений на территории лицензионного участка Тортасинский можно сделать следующие выводы:

- осадки, которые поступали в зимний период, характеризуются кислой реакцией среды;
- поступление соединений аммония, нефтепродуктов, фенолов было невелико и соответствовало показателям фоновых территорий.
- снеговые воды отличались низкими концентрациями микроэлементов - свинца, хрома, никеля, цинка.

Гидрографическая сеть территории лицензионного участка представлена небольшими реками, грядово-озерковыми комплексами и озерами.

Большая часть лицензионного участка «Тортасинский» расположена в верховьях реки Васьюган - бассейн реки Лямин 1-й.

Для изучения качества поверхностных вод на территории Тортасинского лицензионного участка было отобрано 6 проб воды в период осенней межени и 6 проб в период половодья. Три пробы отбирались из рек: р. Васьюган на «входе» и «выходе» с участка, из левого притока р. Васьюган в районе скв.1, три пробы из озер: Тортаньки, Тортаси, без названия.

Пробы анализировались по следующим компонентам: хром, ртуть, медь, свинец, цинк, марганец, никель, железо; фосфаты, сульфаты, хлориды, нитраты; СПАВ, нефтепродукты, фенолы, аммоний, водородный показатель, удельная электропроводность и биохимическое потребление кислорода.

Содержание металлов в поверхностных водах Тортасинского лицензионного участка иллюстрировало природные особенности водосборных территорий Западной Сибири: низкое содержание одних элементов (хром, свинец, никель, цинк, медь, ртуть) и высокое содержание других (марганец, железо).

По результатам исследований поверхностных вод Тортасинского лицензионного участка можно сделать следующие выводы:

Поверхностные воды по показателю биологического потребления кислорода относились к категории очень чистых и чистых. Реакция среды в них была кислая или слабокислая, причем в реках вода преимущественно кислая, в озерах слабокислая.

Содержание металлов в водах определялось особенностями водосборной территории - содержание ртути, хрома (за исключением одной пробы из притока р. Васьюган), меди, свинца (за исключением трех проб из рек в межень) и никеля было ниже чувствительности метода определения. Концентрации остальных металлов не превышали ПДК, за исключением железа (максимум 17 ПДК в межень и 9ПДК в половодье).

Нефтяного загрязнения не было выявлено, лишь в одной пробе из оз. Тортаси в период осенней межени была выявлена концентрация на уровне 1ПДК, что ниже среднерегионального показателя.

Содержание хлоридов в поверхностных водах Тортасинского лицензионного участка во всех пробах было <10 мг/дм³.

Не было выявлено превышений ПДК по СПАВ, превышение по аммонии было отмечено в трех пробах - максимум в межень 2,9ПДК. Повсеместно были превышены нормативы концентрации фенолов, в среднем в 5 раз в период половодья и 18,8 раз в осеннюю межень.

Одновременно с отбором проб поверхностных вод проводился отбор проб донных отложений. Определение состава донных отложений представляет собой весьма важный аспект в изучении экологического состояния водоемов.

Всего на территории Тортасинского лицензионного участка было отобрано шесть проб донных отложений в период осенней межени в местах отбора проб воды: три пробы

из рек- р. Васьюган на «входе» и «выходе» с участка, из левого притока р.Васьюган в районе скв.1, три пробы из озер - Тортаньки, Тортаси, без названия.

Пробы анализировались на реакцию среды, содержание хлоридов, нефтепродуктов, сульфатов, металлов: железо общее, марганец и хром - подвижная форма, свинец, медь, никель и цинк - кислоторастворимая форма.

Многие особенности природы Западной Сибири обусловлены характером ее геологического строения и истории развития. В основании Западно-Сибирской равнины лежит Западносибирская плита. На востоке она граничит с Сибирской платформой, на юге - с палеозойскими сооружениями Центрального Казахстана, Алтая и Салаирско-Саянской области, на западе - со складчатой системой Урала. Северная граница плиты неясна, она покрыта водами Карского моря.

По соотношению вещества, аккумулирующегося в иллювиальном горизонте и наличию оторфованной подстилки, подзолы разделяются на следующие подтипы:

Подзолы иллювиально-железистые почвы формируются на повышенных элементах рельефа под сосновыми и кедрово-сосновыми лишайниковыми лесами на легких породах. Данный тип почвы относится к почвам автоморфного ряда увлажнения. Почвы кислые, значение рН колеблется от 4.5 до 5.2. Содержание гумуса очень мало и составляет доли процента, в составе гумуса преобладают фульвокислоты. Среди поглощенных катионов преобладает алюминий, сумма поглощенных Са и Mg равняется 2,5 - 4 мг/экв. В валовом составе почв преобладает оксид кремния SiO₂. Содержание окислов Al и Fe составляет в среднем 1.5 - 3.5%. Максимальное содержание окислов характерно для иллювиального горизонта В1, на глубине 20-30 см.

Иллювиально-гумусовые-железистые подзолы формируются в долине рек и дренированных террасах, сложенных супесчано-песчаными породами, при глубине грунтовых вод 2 - 5 м. Почвенный профиль состоит из маломощной перегнойной подстилки (1 - 4 см), белесого подзолистого горизонта (10 - 15 см), глубокими клиньями и карманами (шириной 15 - 20 см) заходящего в охристый иллювиальный горизонт. Последний сменяется горизонтом ВС. Почвы имеют кислую реакцию; содержат в горизонтах А2 и В бесцветный гумус в количестве 0,5 - 1 % и повышенное количество окислов кальция и магния в горизонте В. Горизонт А2 очень беден питательными веществами.

Подзолы иллювиально-гумусовые расположены на пониженных элементах рельефа - в западинах, по периферии болотных массивов с близким (в пределах 1 м) уровнем залегания грунтовых вод. Данный тип почв характерен для приозерных и сниженных

участков придолинного дренирования. Морфологический профиль этих почв четко

дифференцированный. Светлый отбеленный подзолистый горизонт (A2) сменяется кофейно-коричневым иллювиально-гумусовым (B[^] в разной степени цементированным. Почвы довольно богаты гумусом. Почвы кислые (рН вод 4,5 - 5).

Подзолы торфянисто-глеевые иллювиально-гумусовые формируются на плоских участках супесчано-песчаных водоразделов с близкими почвенно-грунтовыми водами (в пределах 1 м), в понижениях рельефа, по периферии болотных массивов. Почвенные образования подобного типа распространены под подболоченными сосняками сфагново-кустарничковыми, на окраинах дренированных водоразделов. Они являются неустойчивым почвенным образованием, так как сравнительно быстро переходят в болотные верховые. Почвы сильнокислые, малогумусные, в составе органического вещества преобладают фульвокислоты.

На территории Тортасинского лицензионного участка было отобрано 8 проб почвогрунтов на следующих типах почв: три на иллювиально-железистых подзолах, одна проба на иллювиально-гумусовых железистых подзолах, четыре пробы на болотных почвах

Пробы анализировались по 18 показателям: водородный показатель, удельная электрическая проводимость, гигровлага; бенз(а)пирен, нефтепродукты, азот нитратный, азот аммонийный, органическое вещество; хлориды, фосфаты, сульфаты; железо общее, никель, цинк, свинец, марганец, хром, медь.

В результате проведенного химического анализа проб почвогрунтов Тортасинского лицензионного участка выявлены следующие особенности:

Химический состав почв в большей степени зависит от их типа, чем от места отбора.

В половине проб концентрация нефтепродуктов была выше фонового уровня, в двух пробах является фоновой и в двух пробах, отобранных на болотных почвах, почвогрунты сильно загрязнены, но из-за высокого содержания в них органики, можно предположить об их природном происхождении, а не о техногенном загрязнении.

Почвы характеризовались низким содержанием фосфора, органического вещества. Загрязнения тяжелыми металлами и бенз(а)пиреном не было выявлено.

Почвы были обеднены элементами, участвующими в биологических процессах.

В границах Тортасинского лицензионного участка действующих особо охраняемые территории местного, регионального и федерального значения отсутствуют.

1.3. РЕСПУБЛИКА САХА – ЯКУТИЯ (СРЕДНЕБОТУОБИНСКОЕ НГКМ И КУРУНГСКИЙ ЛУ-РОСНЕФТЬ)

Среднеботуобинское нефтегазоконденсатное месторождение (НГКМ) расположено на границе Мирнинского и Ленского улусов республики Саха (Якутия) Площадь участка - 611,12 км². Номенклатурные листы: Р-49-XXIX, XXVIII; Р-49-XXX.

От границ участка работ наиболее крупные населенные пункты - гг. Ленск и Мирный, находятся соответственно в 130 км северо-западнее г. Ленска, 160 км юго-западнее г. Мирный.

Центральный нефтяной блок Среднеботуобинского НГКМ расположен в бассейне рек Хойуук, Ууспун и Телгеспит в Мирнинском улусе (районе) в 168 км от г. Мирный на территории Мирнинского лесничества Мирнинского лесхоза. Лесистость административного района составляет 69,8%. С 1984 г. осуществляется его опытно-промышленная эксплуатация. На сегодня нефтегазовая залежь центрального блока подготовлена для промышленного освоения.

В геоморфологическом отношении район работ расположен на Лено-Нюйском водоразделе в междуречье Улахан-Мурбайы и Оччугуй-Мурбайы в пределах Приленкского плато. Преобладающим типом рельефа является преимущественно эрозионный тип.

Курунгский участок попадает на западный край зоны покоя местного значения "Хотого" (Ленский район). ООПТ зона покоя «Хотого» в Ленском районе РС(Я) создана 29 апреля 1997 года в целях сохранения, воспроизводства и восстановления численности диких копытных животных, а также для создания условий, необходимых для их защиты.

Проектируемые в 2019-2021 гг. мероприятия на Курунгском ЛУ не затрагивают зону покоя «Хотого».

На основании положения " О зоне покоя "Хотого", все виды деятельности, в том числе проезд и нахождение на данной территории, строго по согласованию с Ленской улусной инспекцией охраны природы.

При условии необходимости проведения работ в зоне ООПТ для перспективного освоения ЛУ данные работы будут согласованы с Министерством охраны природы р. Саха (Я), Ленской улусной инспекцией охраны природы.

Климат Мирнинского района, как и всей Западной Якутии, определяется удаленностью на многие тысячи километров от Атлантического и Тихого океанов и наличием горных массивов, преграждающих пути движения воздушных масс. Главной особенностью этого климата является резкая континентальность, большие амплитуды колебаний температур зимы и лета, ночи и дня. В холодное время года над Центральной

Азией располагается область высокого давления, так называемый зимний сибирский антициклон. От центра этого антициклона, лежащего приблизительно к юго-западу от Байкала, по направлению к Чукотскому полуострову отходит мощно развитый отрог, почти полностью покрывающий Западную Якутию. К востоку и западу от зимнего антициклона располагаются два глубоких барических минимума: на востоке - Алеутский, на западе - Северо-Атлантический, от которого на восток отходит ложбина низкого давления, тянущаяся вдоль северных берегов Европы и Азии. Эти области высокого и низкого давления и определяют характер циркуляции воздуха в Якутии.

Особенности географического положения Западной Якутии - волнистый рельеф и сильная испещренность озерно-аласными впадинами и другими элементами мезо- и микрорельефа, пестрота облесения, наличие болот, Вилуйское водохранилище и ряд других создают резко выраженный и своеобразный микроклимат. Пестрая подстилающая поверхность неравномерно нагревается и неравномерно излучает тепло с разных элементов рельефа. Это порождает местные циркуляции воздуха, особенно ночью: холодный воздух стекает в понижения, заполняет их и иногда создает отрицательные, температуры. При разности высоты рельефа в 2-3 м разница в температуре достигает $\pm 5^{\circ}$; такие явления обуславливают появление поздних весенних и ранних осенних заморозков.

Среднеботуобинское месторождение приурочено к одноименной антиклинальной структуре III порядка, расположенной в центральной части Мирнинского свода Непско-Ботуобинской антеклизы. Структурный план месторождения изучен сейсморазведкой и глубоким бурением (пробурено 105 поисковых и разведочных скважин и 6 эксплуатационных).

Особенности географического положения Западной Якутии - волнистый рельеф и сильная испещренность озерно-аласными впадинами и другими элементами мезо- и микрорельефа.

Вода поверхностных водных объектов этого района характеризуются незначительной минерализацией и гидрокарбонатно-кальциевым составом. Годовой минимум минерализации приурочен к маю-июню, с последующим её ростом до августа. С августа до сентября минерализация остается примерно на одном уровне, с октября наблюдается её рост до годового максимума в зимний период. Максимум растянут во времени и длится с декабря по апрель.

Ионный состав воды характеризуется преобладанием ионов HCO_3^- и Ca^{2+} . По классификации О.А. Алекина вода водотоков относится к гидрокарбонатному классу группы кальция.

В настоящее время поверхностные водные ресурсы на обследованной территории для производственных целей не используются. Использование рек как источников водоснабжения затруднено, так как большую часть лета они маловодны (питание в основном снеговое), а зимой в большинстве проморожены.

Район проведения работ расположен в пределах Бореальной области, таежной зоны, подзоны среднетаежных лесов, Центральноякутской среднетаежной подпровинции, Верхнеленского округа [43].

Согласно почвенно-географического районирования, рассматриваемая территория (Среднеботуобинского НГКМ), расположена в пределах Бореального (умеренно-холодного) пояса Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области среднетаежной подзоны мерзлотно-таежных и палевых почв.

Основной фон почвенного покрова создают мерзлотные таежные палевые почвы - типичный зональный тип, не имеющий аналогов во всем мире.

Значительную часть территории месторождения занимают болота и заболоченные участки. Заболоченность территории 21%. Низинные, или травяные (иначе эвтрофные), болота встречаются в понижениях рельефа, в поймах рек и по берегам озер; питание их происходит преимущественно за счет грунтовых вод, относительно богатых питательными веществами. Низинные болота покрыты травяно-кустарниковой растительностью и имеют небольшую мощность торфа; верховые болота в этом районе имеют небольшое распространение. Наиболее распространенными типами заболоченности в пределах месторождения являются: 1) периодически переувлажняемые земли, 2) заболоченные луга и леса, 3) низинные болота на водораздельных плато, плоских склонах и в поймах рек.

2. ОСНОВЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

2.1. ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА ОТ 14 ФЕВРАЛЯ 2013 ГОДА №56-П О ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКОВ НА ПРАВО ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ С ЦЕЛЬЮ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА НА ТЕРРИТОРИИ ЯМАЛО- НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Основной регламентирующей создание программ локального экологического мониторинга на территории ЯНАО является Постановление Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 14 февраля 2013 года №56-П О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа (в ред. постановлений Правительства ЯНАО от 26.11.2013 N 975-П, от 27.02.2015 N 189-П, от 14.07.2016 N 663-П), в марте 2019 года добавилась еще одна редакция данного постановления, которая касалась непосредственно накопления, размещения и переработки отходов.

Данное постановление устанавливает не только содержание программы локального экологического мониторинга, но и порядок отчетности по ведению экологического мониторинга.

Работы, проводимые в отношении программ ЛЭМ делятся на 2 вида:

- 1) Разработка программы ЛЭМ;
- 2) Корректировка программы ЛЭМ.

Согласно Постановлению, порядок разработки программ локального экологического мониторинга следующий:

Локальный экологический мониторинг организуется и осуществляется пользователями недр на основе соответствующих программ, разрабатываемых для различных этапов освоения лицензионного участка.

Разработка программ локального экологического мониторинга лицензионных участков должна основываться на результатах материалов оценки фоновое состояние (исходной загрязненности компонентов природной среды), инженерно-экологических исследований, проектной и разрешительной документации, результатов мониторинга за предыдущий период, результатов инвентаризации объектов накопленного экологического ущерба, результатов научно-исследовательских работ и др.

В целях оптимизации работ по локальному экологическому мониторингу рекомендуется следующее:

- максимальный период действия программы устанавливается на срок не более 5 лет;

- период действия программы не должен превышать периода основных этапов освоения лицензионного участка (сейсморазведочные работы, геологоразведочные работы, обустройство месторождения, строительные-монтажные работы, опытно-промышленная эксплуатация, промышленная эксплуатация, ликвидация).

Программа локального экологического мониторинга (далее - программа) в обязательном порядке должна содержать следующую информацию:

- период, на который разрабатывается программа, текущий этап освоения лицензионного участка;

- сведения о предприятии и лицензионном участке по форме в соответствии с таблицей 1 приложения к настоящему Положению;

- описание границ территории наблюдений, ее природно-климатические характеристики;

- существующие ограничения на ведение хозяйственной деятельности на территории наблюдений (наличие особо охраняемых природных территорий, территорий традиционного природопользования, водоохранных зон, объектов историко-культурного назначения и т.п.);

- сводные результаты исследования исходной загрязненности по форме в соответствии с таблицей 2 приложения к настоящему Положению;

- краткий анализ современной экологической ситуации на территории наблюдений, тенденциях ее изменения под влиянием оказываемой техногенной нагрузки, включая диагностику ранее выявленных экологических угроз (при наличии);

- уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в границах лицензионного участка по форме в соответствии с таблицей 3 приложения к настоящему Положению;

- показатели природоохранной деятельности по форме в соответствии с таблицей 4 приложения к настоящему Положению;

- перечень контролируемых хозяйственных объектов, источников негативного воздействия и территорий в рамках ведения локального экологического мониторинга по форме в соответствии с таблицей 5 приложения к настоящему Положению;

- сведения о системе локального экологического мониторинга по форме в соответствии с таблицей 7 приложения к настоящему Положению;
- основные направления локального экологического мониторинга, периодичность проведения отдельных наблюдений, определяемые в соответствии с разделом VI настоящего Положения;
- регламент наблюдений на период действия программы, определяющий порядок проведения отдельных наблюдений (методы, периодичность, пункты и площадки наблюдений, створы, маршруты, контролируемые показатели), а также оценки состояния компонентов и параметров окружающей среды в соответствии с требованиями и рекомендациями, указанными в разделах VII и VIII настоящего Положения;
- обоснование применяемых для оценки состояния окружающей среды нормативов;
- перечень информации о результатах локального экологического мониторинга и сроки ее представления в департамент в соответствии с разделом IX настоящего Положения;
- ежегодный план-график проведения наблюдений;
- обзорная карта лицензионного участка (М 1:1000000);
- карта-схема локального экологического мониторинга М 1:50000, разрабатываемая в соответствии с таблицами 16, 17 приложения к настоящему Положению;
- ландшафтная карта с характеристикой природно-территориальных комплексов в соответствии с М 1:50000, в том числе:
 - тип ландшафта;
 - тип местности;
 - урочище (мезо- и микрорельеф; типы почв; степень дренированности; окислительно-восстановительные условия; сорбционная емкость почв);
- сведения о системе локального экологического мониторинга подземных вод по форме в соответствии с таблицей 7-1 приложения к настоящему Положению.

Программа локального экологического мониторинга согласовывается в соответствии с требованиями законодательства с уполномоченными органами исполнительной власти в области мониторинга окружающей среды, а также с департаментом.

В случае расположения лицензионного участка в границах особо охраняемых природных территорий регионального значения (далее - ООПТ регионального значения) программа подлежит согласованию с исполнительным органом государственной власти автономного округа, осуществляющим государственное управление, контроль и надзор в

области организации и функционирования ООПТ регионального значения (департаментом), в случае расположения лицензионного участка в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения (далее - ООПТ федерального значения) необходимо согласование с федеральным органом государственной власти, осуществляющим государственное управление, контроль и надзор в области организации и функционирования ООПТ федерального значения (Управление Росприроднадзора по автономному округу).

Разработка программы ЛЭМ тесно связана с этапами освоения месторождения. Программа не может быть написана на стыке этапов и захватывать 2 этапа освоения, даже частично. При разработке программы проводится визуальный осмотр территории, а также производится отбор проб компонентов природной среды. Осмотр и отбор проб производится в период оценки фонового состояния территории.

Что касается порядка корректировки программ локального экологического мониторинга, то он следующий.

Программа может быть откорректирована не чаще 1 раз в 3 года в случае введения или вывода из эксплуатации основных технологических устройств (факельные установки, площадки установок комплексной подготовки газа (УКПП), дожимные компрессорные станции (ДКС), дожимные насосные станции (ДНС), кустовые насосные станции (КНС), полигоны отходов, шламохранилища, трубопроводы, кустовые площадки и т.д.), а также при выявлении в рамках проводимого локального экологического мониторинга новых экологических угроз.

Корректировка программы локального экологического мониторинга должна содержать информацию:

- описание изменения в техногенной нагрузке в соответствии с таблицей 3 приложения к настоящему Положению;
- откорректированный перечень контролируемых хозяйственных объектов, источников негативного воздействия и территорий в соответствии с таблицей 5 приложения к настоящему Положению;
- откорректированный регламент (откорректированное местоположение пунктов мониторинга, сроки и периодичность отбора проб, перечень определяемых загрязняющих веществ и параметров);
- перечень отчетной информации о результатах локального мониторинга и сроки ее представления в департамент;
- откорректированный картографический материал;

- откорректированный план-график наблюдений;
- диагностику вновь выявленных экологических угроз (при наличии).

Корректировку программы ЛЭМ проводят при изменении техногенной нагрузки, при вводе и выводе объектов из эксплуатации. Количество постов мониторинга при этом может как увеличиваться, так и уменьшаться.

Как и сама программа, корректировка также согласовывается с уполномоченным органом. Согласование программы мониторинга происходит в течение 30 дней, согласно регламенту. По истечению 30 дней разработчик получает уведомление по электронной почте и на бумажном носителе о согласовании программы ЛЭМ или о замечаниях, касательно разработанной системы экологического мониторинга. Стоит отметить, что при создании или корректировке программы ЛЭМ в ЯНАО заверка пунктов мониторинга производится в первый год мониторинга.

2.2. ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ ОТ 23 ДЕКАБРЯ 2011 ГОДА №485-П О СИСТЕМЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКОВ НА ПРАВО ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ С ЦЕЛЬЮ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА НА ТЕРРИТОРИИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ И ПРИЗНАНИИ УТРАТИВШИМИ СИЛУ НЕКОТОРЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЙ ПРАВИТЕЛЬСТВА ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

Основой для разработки проектов локального экологического мониторинга в ХМАО является Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – ЮГРЫ от 21.12.2011 года №485-П (в редакции от 21.03.2014 №98-п). Данное постановление регламентирует сроки и содержание проекта ЛЭМ, а также порядок проведения работ по разработке и экологическому мониторингу.

Первым шагом при разработке проекта ЛЭМ является исследование исходной загрязненности территории. Основное требование заключается в том, чтобы оценить состояние территории до начала ее освоения. Пункты, выбранные для исследования исходной загрязненности территории в дальнейшем чаще всего, не совпадают с пунктами отбора в период ведения экологического мониторинга.

Порядок проведения исследования исходной загрязненности также регламентируется данным положением.

Порядок проведения исследования исходной загрязненности следующий:

- провести инвентаризацию основных источников и зон антропогенного воздействия на природную среду в границах лицензионного участка, включая источники сторонних организаций;
- подготовить проект определения исходной загрязненности компонентов природной среды в границах лицензионного участка с обоснованием количества и местоположения пунктов опробования сред, периодичности и перечня контролируемых показателей;
- определить в соответствии с проектом концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, снежном покрове, поверхностных водах, донных отложениях и почвах, подлежащих исследованию в обязательном порядке;
- провести оценку загрязненности компонентов природной среды в соответствии с утвержденными федеральными и региональными санитарно-гигиеническими и экологическими нормативами содержания загрязняющих веществ.

Затем информацию по исходной загрязненности необходимо направить в Службу по контролю и надзору в сфере охраны окружающей среды, объектов животного мира и лесных отношений ХМАО – Югры (Природнадзор Югры).

Помимо материалов исходной загрязненности в состав отчетных документов входит картографический материал.

После этого происходит разработка самого проекта ЛЭМ и заверка пунктов мониторинга. Большое внимание уделяется именно доступности пунктов отбора проб. В состав отчетных документов входят как фотоматериалы, так и GPS-треки.

В конечном варианте проекта ЛЭМ в Природнадзор Югры направляется пакет документов следующего содержания:

- Текст проекта, с печатью руководителя предприятия и разработчика;
- Материалы исходной загрязненности территории;
- Результаты заверочных работ – GPS-треки, фотоматериалы;
- Картографический материал в формате MapInfo и в формате JPG.

Помимо этого, Постановление устанавливает четкие требования касательно наполнения проекта, состава картографического материала и сроков проведения всех этапов работ по разработке проекта ЛЭМ.

Подход к определению местоположения и количества пунктов отбора проб также регламентирован в данном документе. Также уделяется внимание использованию определенных методик исследования для отобранных проб.

Отбор проб компонентов природной среды должен осуществляться в соответствии с федеральным законодательством, государственными стандартами, иными нормативно-техническими документами и с учетом настоящих Требований.

Лабораторный анализ проб проводится по методикам, внесенным в федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды, включенным в область аккредитации лаборатории.

Нижний диапазон методик определения загрязняющих веществ должен быть ниже предельно допустимой концентрации или других установленных нормативов.

Измерение содержания нефтепродуктов в снежном покрове и поверхностных водах производится методом ИК-спектроскопии.

Отбор и анализ проб на токсичность производится с учетом своевременности доставки проб в лабораторию и проведения количественного химического анализа в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000 "Вода. Общие требования к отбору проб".

Размещение и количество точек опробования, методы отбора проб определяются с учетом требований РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы", РД 52.44.2-94 "Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой".

Опробование атмосферного воздуха проводится 2 раза в год в летне-осенний период (июнь, сентябрь).

Геохимическое опробование атмосферных выпадений осуществляется путем отбора проб снега на всю мощность снежного покрова в период максимального накопления влагозапаса в снеге (в марте). Геохимическое опробование снежного покрова осуществляется в точках отбора проб атмосферного воздуха.

Опробованию подвергаются поверхностные водотоки и водоемы в границах лицензионного участка с учетом особенностей гидрографической сети территории, а также расположения источников техногенного воздействия.

Обязателен отбор и анализ разносезонной серии проб воды.

В транзитных водотоках, пересекающих лицензионный участок, отбор проводится на входе водотока в пределы лицензионного участка и его выходе за границы участка.

Мелкие водотоки, чьи водосборы полностью находятся в границах лицензионного участка, опробуются в приустьевых частях.

При степени озерности речного бассейна менее 2 процентов от площади лицензионного участка и при отсутствии антропогенного воздействия опробование водоемов не проводится; при озерности 2 - 5 процентов - опробование проводится по 1 - 2 точкам, при озерности 5 - 10 процентов - 2 - 5 точкам, более 10 процентов - с учетом индивидуальных особенностей лицензионного участка (не менее 5 точек).

Точки отбора проб донных отложений совмещаются с точками опробования поверхностных вод.

Отбор проб донных отложений проводится в летне-осеннюю межень.

Металлы в донных отложениях определяются в подвижной и валовой форме.

Параметры сети опробования поверхностных вод устанавливаются на основе выбранной программы исследований с учетом требований ГОСТ 17.1.3.07-82 "Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков", РД 52.44.2-94 "Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой".

Система экологического опробования почв проектируется на основе ландшафтной дифференциации территории с учетом транзитных микроландшафтов с повышенной экологической чувствительностью (поймы рек и ручьев), вероятных путей поверхностной и грунтовой (подпочвенной) миграции загрязняющих веществ и расположения потенциально экологически опасных техногенных объектов.

Точки опробования почв выбираются на типичных участках рельефа и почвенного покрова.

Расположение точек опробования почв должно обеспечить получение данных о содержании загрязняющих веществ в основных типах (подтипах) почв, не подверженных техногенному воздействию.

Отбор проб почв проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-83 "Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб", ГОСТ 17.4.4.02-84 "Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа".

Отбор проб почв проводится осенью (сентябрь) в период относительного покоя биоты.

Перечень загрязняющих веществ и параметров, исследуемых в обязательном порядке в пробах почв, приводится в таблице 6.

Металлы в почвах определяются в подвижной и валовой форме.

Помимо этого, в Положении приводятся таблицы, в которых указан перечень исследуемых компонентов.

**2.3. НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ «ТРЕБОВАНИЯ К
ПРОГРАММАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА»
ГОСТ Р 56063-2014 ОТ 01.01.2015 ГОДА.**

В связи с отсутствием локальных нормативно-правовых документов в Республике Саха (Якутия) используются документы общероссийского стандарта, одним из таких документов является ГОСТ Р 56063-2014.

Данный ГОСТ регламентирует общее содержание и наполнение программ экологического мониторинга на территории Российской Федерации.

Согласно данному ГОСТу при разработке программы ПЭМ должны учитываться следующие особенности:

- результаты исследований фонового загрязнения окружающей среды;
- фоновые данные наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды;
- результаты инженерно-экологических изысканий;
- сведения об источниках негативного воздействия на окружающую среду;
- природные и климатические условия;
- установленные нормативы допустимого воздействия на окружающую среду;
- нормативы качества окружающей среды;
- надежность, доступность и экономическую целесообразность применения соответствующих методов измерений;
- результаты проверки работы очистных сооружений и природоохранного оборудования;
- планируемые и реализованные мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду и восстановлению природной среды;
- результаты ПЭК, в том числе ПЭМ, за прошлые периоды.

Касательно части наполнения ПЭМ необходимо указать следующее:

- цели и задачи ПЭМ;
- описание объекта ПЭМ;
- структуру ПЭМ;
- расположение точек отбора проб и постов наблюдения;
- контролируемые параметры;

- используемые методы наблюдений и измерений;
- периодичность наблюдений и измерений;
- порядок сбора, хранения, анализа, оценки результатов наблюдений ПЭМ, прогноза изменений состояния и загрязнения окружающей среды и передачи информации о результатах ПЭМ.

В описание самой ПЭМ требуется написать следующую информацию:

- границы наблюдаемой территории;
- природные и климатические условия в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- сведения о состоянии окружающей среды;
- сведения об оказываемом негативном воздействии на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие, и в аварийных ситуациях.

Структуру ПЭМ и контролируемые параметры (химические, физические и биологические показатели) определяют в зависимости от оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

В структуру ПЭМ могут входить:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв;
- мониторинг состояния и загрязнения недр;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира (включая биоресурсы и среду их обитания).

Порядок сбора, хранения, анализа, оценки результатов наблюдений ПЭМ, прогноза изменений состояния и загрязнения окружающей среды и передачи информации о результатах ПЭМ включает описание:

- регистрации и обработки первичной информации (наблюдений и измерений);
- методов обработки, анализа и оценки результатов наблюдений ПЭМ, подготовки прогноза изменений состояния и загрязнения окружающей среды;
- способов документирования, хранения и доступа к результатам наблюдений ПЭМ и подготовленным на их основе прогнозам;

- подготовки отчетности (с приложением форм отчетности), в том числе предоставляемой органам государственного экологического надзора (в рамках отчетности по результатам ПЭК).

Информация об организации системы экологического мониторинга регламентируется другим нормативно-правовым документом – ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения.»

Данный документ определяет требования к системе экологического мониторинга, к тому как именно будет организовываться экологический мониторинг на объекте.

В ГОСТе прописано, что в рамках ПЭМ создаются пункты и системы наблюдений за состоянием окружающей среды в районах расположения объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду и владельцы которых в соответствии с осуществляют мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды в зоне воздействия этих объектов (локальные системы наблюдений).

2.4. ВЫВОД

Хотелось бы отметить общую схожесть постановлений ХМАО и ЯНАО, что неудивительно ведь оба постановления относятся к Тюменской области.

В то же время стоит отметить, что в отличие от постановления ХМАО, где помимо периодичности и конкретного перечня веществ для контроля, также прописаны и используемые методики. Данные методики утверждены Росгидрометом и призваны привести к единству измерений, что является не совсем верным для целей ведения экологического мониторинга, ввиду значительных отличий в каждом регионе. Данные методики не учитывают природные особенности территории, в связи с чем результаты, которые в дальнейшем анализируются, являются не пригодными к грамотному анализу.

Стоит отметить, что в ЯНАО этот момент на данный момент еще не закреплен в нормативном акте, исполнитель в праве использовать любые методики, основное требование, чтобы предел обнаружения методики был ниже ПДК.

Также для целей более грамотного анализа в ЯНАО рассчитывают суммарный коэффициент загрязненности, который представляет собой отношение концентрации вещества к ПДК и к региональному фону. Значения среднего регионального значения, принимаемые как фоновые показатели, взяты из справочника по средним региональным значениям, который был составлен, основываясь на более чем 11 000 проб по всей территории ЯНАО. Каждый район ЯНАО имеет свои показатели. Данный подход является более оправданным и точным в плане оценки состояния окружающей среды территории.

Касательно ГОСТа, который используется в Республик Саха (Якутия), то стоит отметить, что данный ГОСТ является общероссийским стандартом, и не привязан к территории исследования. Он никак не учитывает специфику региона, но и не ограничивает и не диктует конкретных требований относительно методик исследования и перечня компонентов, которые необходимо контролировать.

3. АНАЛИЗ СИСТЕМ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

3.1. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

3.1.1. МИНХОВСКИЙ УН

Лабораторный анализ проб проводится по методикам, включенным в область аккредитации лаборатории и нижний предел обнаружения загрязняющих веществ которых ниже ПДК или других установленных нормативов.

Определение загрязненности компонентов природной среды и остаточного содержания загрязняющих веществ при проведении комплексных исследований за 6 месяцев до окончания срока действия лицензии могут проводить организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности, выдаваемую в порядке, установленном законодательством РФ.

Оценка состояния и уровня загрязнения окружающей среды должна проводиться с привлечением обоснованных российских критериев качества окружающей среды, в том числе:

утвержденных санитарно-гигиенических и экологических нормативов качества окружающей среды (предельно допустимые концентрации (ПДК), ориентировочно допустимые концентрации (ОДК), ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ), и др.);

утвержденных показателей степени комплексного загрязнения окружающей среды (уровень высокого (ВЗ) и экстремально высокого (ЭВЗ) загрязнения, индекс загрязнения воды (ИЗВ), коэффициенты загрязненности почв (Zc), комплексности загрязнения поверхностных вод (ККЗВ) и др.);

нормативов допустимой антропогенной нагрузки, установленных предприятиям-пользователям лицензионных участков в рамках действующей разрешительной документации (тома предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ), нормативно-допустимых сбросов (НДС), разрешения на пользование водными объектами, лицензии на недропользование и т.п.);

Почвенный покров

В границах месторождения для каждого типа почв устанавливается исходное содержание возможных загрязняющих веществ, которые могут поступать в окружающую среду при планируемых технологиях производства работ, а также исходные величины физико-химических параметров природной среды, изменение которых предполагается

при разработке месторождений в условиях конкретного природно-территориального комплекса.

Методика исследования

Инструментальный метод анализа дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ в почвах. Общее количество проб в пределах однородных в ландшафтном отношении участках должно составлять репрезентативные выборки для достоверного определения концентраций загрязняющих веществ и статистических оценок их естественной вариации.

Отбор проб почвы производится 1 раз в год (июнь-август). Пункты мониторинга почв организуются в зонах воздействия промышленных площадок с учетом преобладающей розы ветров. Пункты наблюдения, не подверженные техногенному влиянию, создаются на аналогичных типах почв, что и контрольные.

В случае аварийных разливов загрязняющих веществ мониторинг состояния нефтезагрязненных земель проводится в соответствии с требованиями законодательства РФ.

Отбор проб осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» и ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб». Для каждой пробы регистрируются следующие данные: дата и место отбора, номер и географические координаты пробной площадки, глубина взятия и номер пробы.

В пробах почвы определяются концентрация веществ и значения некоторых физико-химических показателей. Перечень определяемых химико-токсикологических показателей в почве: уровень кислотности (рН) водной вытяжки, общее содержание азота, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, бенз(а)пирен, фенолы, АПАВ, железо общее, свинец (в.ф.), цинк (в.ф.), марганец (в.ф.), никель (в.ф.), хром VI (в.ф.), кадмий (в.ф.), ртуть (в.ф.), медь (в.ф.), барий

Атмосферный воздух (приземный слой)

Пробы влажных осадков (снега) чрезвычайно чувствительны к загрязнениям, которые могут возникнуть при использовании недостаточно чистой посуды, попадании инородных (не атмосферного происхождения) частиц и др. Считается, что пробы влажных осадков не следует отбирать вблизи источников значительных загрязнений атмосферы, например, котельных, открытых складов материалов, транспортных узлов и др. В подобных случаях проба будет испытывать значительное влияние указанных локальных источников антропогенных загрязнений.

Методика исследования

Контроль состояния атмосферного воздуха и отбор проб необходимо вести согласно Отбор проб атмосферного воздуха выполняется в соответствии со следующими документами: СанПиН 2.1.6.1032-01 (Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест, 2001); ГОСТ 17.2.3.01-86 (Охрана природы. Атмосфера, 2005); РД 52.04.186-89 (Руководство по контролю загрязнения атмосферы, 1991). Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой». Местоположение пунктов исследования исходного уровня загрязнения атмосферного воздуха определяется местными климатическими условиями и расположением источников загрязнения.

На территории месторождения наблюдения за состоянием атмосферного воздуха выполняются 2 раза в год (июнь, сентябрь). Местоположение пунктов отбора проб атмосферного воздуха определяется с учетом сезонной и среднегодовой розы ветров, а также направления ветра в день опробования. С наветренной стороны (условно-фоновая) отбирается проба атмосферного воздуха с целью учета трансграничного переноса загрязняющих веществ с прилегающих территорий. С подветренной стороны (условно-контрольная) производится отбор проб для определения состояния атмосферного воздуха в границах исследуемого месторождения. На месторождении, согласно среднегодовой розе ветров, преобладают ветры северного и северо-западного направления.

Для каждой отобранной пробы составляется акт отбора, в котором указываются: дата и время отбора проб, номер пункта, ее географические координаты, сведения об объемах отобранного воздуха, средствам отбора и условиям хранения проб по каждому показателю.

Перечень определяемых веществ в атмосферном воздухе: диоксид азота (NO₂), оксид азота (NO), оксид углерода (CO), диоксид серы (SO₂), метан, бенз(а)пирен, пыль (взвешенные частицы), сажа.

Атмосферный воздух (снежный покров)

Показателем состояния атмосферы служат данные о химическом составе проб снежного покрова.

Методика исследования

Пробоотбор производится в точках отбора проб воздуха, по линии преобладающего направления ветров. В период с декабря по февраль происходит увеличение толщины и плотности снежного покрова, которые достигают к концу зимы наибольшего значения. Периодичность отбора проб снега 1 раз в год (март-апрель).

Отбор проб атмосферных осадков регламентируется ГОСТ 17.1.5.05-85 (Охрана природы. Гидросфера..., 1986). Выбор местоположения пунктов отбора проб осуществляется, согласно Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа №56-П от 14.02.2013 г.

Отбор проб снега обычно проводят, вырезая керны на всю глубину (до земли), причем делать это целесообразно в конце периода обильных снегопадов, т.е. в период предшествующий снеготаянию. Для проведения работ необходимо иметь: стандартный снегомер-плотномер ВС-43, снегомерную рейку, полиэтиленовые пакеты емкостью 20-30 дм³, чистую лопату, бумажные этикетки, прибор GPS, карандаш. Геохимическое опробование снежного покрова осуществляется в точках отбора проб атмосферного воздуха.

Отобранную пробу снега помещают в полиэтиленовый пакет и снабжают ее этикеткой. На этикетке указывается дата отбора пробы, номер точки, координаты по GPS и краткое описание точки. Количество снега должно быть таким, чтобы при таянии образовалась не менее 3,5 л воды. Для этого число кернов снега, отбираемых с помощью снегомера, должно соответствовать формуле (3.1):

$$n=(300/h)+1 \quad (3.1)$$

где n – число кернов снега; h – глубина снежного покрова, см.

Если снегомера нет, то отбор проб выполняется с помощью чистой лопаты. При этом отбирается монолит снега размером примерно 20×20 см и высотой от поверхности снега до почвы. Нужно тщательно следить за тем, чтобы в снег не попали частички грунта, почвы, листья и др. После окончания отбора проб снег помещают в чистые эмалированные ведра. Разрешается при помещении проб в ведра уплотнение снега чистыми руками. Ведра со снегом должны находиться в помещении комнатной температуры. Не допускается ускорение таяния снега путем нагревания. После того как снег растаял воду сливают в полиэтиленовые бутылки (1,5-2 л) для определения содержания в снеге необходимых показателей.

Перечень определяемых веществ в снежном покрове: ионы аммония, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, фенолы, железо общее, свинец, цинк, марганец, медь, никель, хром VI.

Поверхностные воды

В целях сохранения естественного состояния водных экосистем и контроля загрязнения водных объектов на территории месторождения, предусматривается изучение физико-химических параметров поверхностных вод и донных отложений. Опробованию

подвергаются поверхностные водотоки и водоемы в границах месторождения с учетом особенностей гидрографической сети территории, а также расположения источников техногенного воздействия. Источниками воздействия принимаются объекты, с которых осуществляется сброс или иное поступление в водные объекты вредных веществ, ухудшающих качество поверхностных и подземных вод, ограничивающих их использование, а также негативно влияющих на состояние дна и берегов водных объектов.

Методика исследования

Отбор проб поверхностных вод осуществляется в соответствии с требованиями: ГОСТ 31861-2012 (Вода. Общие требования к отбору проб, 2013); ГОСТ 17.1.5.05-85 (Охрана природы. Гидросфера, 1986); ГОСТ 17.1.3.07-82 (Охрана природы. Гидросфера, 1983). Данные требования используют для получения репрезентативных проб. Репрезентативной считается такая проба, которая в максимальной степени характеризует качество воды по данному показателю, является типичной и не искаженной вследствие концентрационных и других факторов. Выбор местоположения пунктов отбора проб осуществляется согласно, Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа №56-П от 14.02.2013 г.

При отборе проб обязательно фиксируется состояние водной поверхности контролируемого водного объекта (наличие пленки, запаха, необычного цвета, плавающего мусора и т.п.). Это подтверждается фотодокументами. Методы отбора, транспортирования, подготовка к хранению, хранение и приемка проб воды в лаборатории для определения ее состава и свойств учитывают требования соответствующих методик, аттестованных в установленном порядке. Отбор, хранение и транспортировка проб поверхностных вод осуществляется в соответствии с требованиями: ГОСТ 17.1.5.05-85 (Охрана природы. Гидросфера, 1986).

Применяемые приборы и устройства для отбора проб, первичная обработка и консервация проб установлены: ГОСТ 17.1.5.04-81 (Охрана природы. Гидросфера, 1984). Используемая при анализе воды аппаратура должна иметь действующее свидетельство о поверке. Пробы воды отбираются батометром ГР-16М с глубины 0,3 м, в чистые канистры из полиэтилена, предназначенные для хранения пищевых продуктов. В общую посуду отбираются пробы на анализ компонентов, имеющих идентичные условия консервирования и хранения. Преимущественно используются непрозрачные или затемненные стеклянные сосуды.

Пробы хранятся в специально обработанной посуде, промытой дистиллированной водой. Посуда упаковывается в ящики, препятствующие проникновению света и

уменьшающие его отрицательное воздействие на пробы. Стеклоянная и полиэтиленовая тара заполняется водой под пробку, что ограничивает контакт отобранной пробы с воздухом, а также взбалтывание содержимого при транспортировке. Объем точечной пробы определяется набором анализируемых показателей и применяемыми методами анализа.

Периодичность контрольных наблюдений за состоянием поверхностных вод по всем определяемым веществам – 2 раза в год с учетом гидрологического режима рек (начало половодья, летне-осенняя межень).

Перечень определяемых веществ в поверхностной воде: уровень кислотности, рН, БПК₅, ион аммония, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, АПАВ, нефтепродукты, фенолы (в пересчете на фенол), железо общее, свинец, цинк, марганец, медь, никель, хром VI, ртуть.

Донные отложения

Донные отложения отбирают для определения характера, степени и глубины проникновения в них загрязняющих веществ, изучения закономерностей процессов самоочищения, выявления источников вторичного загрязнения и учета воздействия антропогенного фактора на водные экосистемы.

Методика исследования

В водоемах и водотоках точки отбора проб выбирают с учетом распределения донных отложений и их перемещения. Отбор таких проб обязателен в местах максимального накопления донных отложений (места сброса сточных вод и впадения боковых потоков, приплотинные участки водохранилищ), а также в местах, где обмен загрязняющими веществами между водой и донными отложениями наиболее интенсивен (судоходные фарватеры рек, перекаты, участки ветровых волнений). При оценке влияния сточных вод на степень загрязненности донных отложений и динамики накопления загрязняющих веществ в них пробы отбирают выше и ниже места сброса в характерные фазы гидрологических режимов изучаемых водных объектов. Донные отложения отбираются в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Периодичность контрольных наблюдений за состоянием донных отложений по всем определяемым веществам – 1 раз в год с учетом гидрологического режима рек (летне-осенняя межень).

Перечень определяемых веществ в донных отложениях: рН водной вытяжки, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, АПАВ, железо общее (в.ф.), свинец (в.ф.), цинк (в.ф.), марганец (в.ф.), никель (валовая форма), хром VI (в.ф.), медь (в.ф.).

Мониторинга механических нарушений ландшафтов и состояния и развития экзогенных процессов

Мониторинг состояния и развития экзогенных процессов проводится в соответствии с Постановлением Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа №56-П от 14.02.2013 не реже 1 раза в 3 года и по окончании основных этапов освоения лицензионного участка. Мониторинг осуществляется, начиная с первого года ведения наблюдений, с использованием данных дистанционного зондирования Земли (спектрональные космические снимки высокого пространственного разрешения) с датой съемки не позднее года, предшествующего проведению мониторинга.

Экзогенные процессы представляют собой геологические процессы, происходящие на поверхности Земли и ее приповерхностном слое. Они возникают в зоне действия факторов эрозии, выветривания, склоновых и береговых деформаций. Экзогенные процессы вызваны внешними по отношению к литосфере силами: солнечная энергия, атмосферные, гидросферные воздействия, гравитация.

Среди экзогенных процессов можно выделить оползни, обвалы, термокарст, эрозию, абразию, дефляцию и т.д. Все эти процессы могут оказывать существенное влияние на нормальное функционирование и безопасность технических систем и нуждаются в постоянном мониторинге. Каждый вид экзогенных процессов имеет свои характеристики и особенности. Для того чтобы в полной мере оценить масштабы исследуемых явлений, необходимо проводить наблюдение целого ряда параметров. Для этого могут применяться различные методы наблюдений: визуальные обследования, дистанционное зондирование, гидрогеологические, геодезические, геофизические исследования и т.д.

Требования к мониторингу экзогенных процессов изложены в нормативных документах: ГОСТ Р 22.1.06–99 (Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов, 2000 г.); ГОСТ Р 22.0.03-95 (Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения, 1996), СП 116.13330.2012 (Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003), Макет программы по ведению

государственного мониторинга геологической среды на территории субъекта Федерации (1997г.).

Мониторинг развития экзогенных процессов ведется по данным дистанционного зондирования, наземных маршрутных наблюдений, аэровизуальных наблюдений, реестр проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений подтверждается фотоматериалами. Также во время полевых работ необходимо оценивать характер и степень антропогенной нарушенности территории ЛУ. Критерии оценки механической нарушенности ландшафтов содержит Постановление Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 14.02.2013г. №56-П.

Проведение мониторинга ландшафтов должно обеспечивать выявление антропогенной нагрузки, динамики площадей антропогенных изменений, степени деградации природных комплексов в соответствии с отчетной формой, представленной в Постановлении Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 14.02.2013г. №56-П.

Формируемые в рамках производственного экологического мониторинга информационные ресурсы включают в себя следующие основные виды:

- информационно-аналитические материалы, представляемые для рассмотрения и согласования в госорганах;

- информация, предоставляемая для включения в ИАС «ТСЭМ ЯНАО» в соответствии с пунктами 9.3-9.6 Постановления № 56-П.

Информационно-аналитические материалы, представляемые для рассмотрения и согласования в госорганы, включают в себя:

- программу локального экологического мониторинга в соответствии с требованиями Постановления №56-П;

- ежегодные итоговые отчеты о результатах локального экологического мониторинга, разрабатываемые в соответствии с таблицей 2 приложения к Постановлению № 56-П.

В электронном виде текстовые материалы оформляются в форматах Word, документальные текстовые и графические приложения – в форматах Jpeg.

Программа «локального экологического мониторинга» разработана с целью сбора и анализа детальной информации о конкретных источниках загрязнения и их воздействия на компоненты окружающей среды в пределах данной территории. Наблюдательная сеть включает пункты мониторинга поверхностных вод, донных отложений, атмосферного

воздуха (приземный слой), атмосферного воздуха (атмосферные осадки) и почвенного покрова.

Срок действия данной программы производственного экологического мониторинга объектов 5 лет с момента согласования специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды. Согласно Постановления Правительства ЯНАО №56-П от 14.02.2013 г. «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа», программа экологического мониторинга может быть откорректирована не чаще чем 1 раз в 3 года, в случае введения или вывода из эксплуатации основных технологических устройств.

Для хранения, анализа и отображения информации о состоянии окружающей среды, полученной в ходе проведения работ по экологическому мониторингу, рекомендуется использовать электронные базы данных и ГИС на базе программных продуктов совместимых с MapInfo, ArcGis. Основой топографической части ГИС должна служить топографическая карта масштаба 1:50000 в общегеографической системе координат. В состав графической части ГИС необходимо включить следующие векторные слои – гидрологическую сеть, растительный покров (лес, болота, луга и тд.), отметки высот, объекты обустройства.

3.1.2. ТОРТАСИНСКИЙ ЛУ

Согласно требований постановления Правительства ХМАО-Югры № 485-п в период промышленной эксплуатации локальный экологический мониторинг на Тортасинском лицензионном участке будет проводиться по полной программе.

Полная программа ведения локального экологического мониторинга предусматривает отбор проб всего комплекса компонентов природной среды: атмосферный воздух, снеговые выпадения, поверхностные воды, донные отложения, почвы.

Количество пунктов мониторинга, на период промышленной эксплуатации, закладывается с таким расчетом, чтобы охватить все ландшафтные разности территории ЛУ с целью оценки и прогнозирования пространственно-временных изменений состояния компонентов окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

По мере освоения территории лицензионного участка предусматривается расширение сети постов наблюдения.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха и атмосферных выпадений

Организация поста мониторинга атмосферного воздуха

Местоположение постов локального экологического мониторинга атмосферного воздуха и атмосферных выпадений (снежного покрова) выбирается с учетом розы ветров, транспортной доступности, влияния стационарных источников загрязнения, зон разгрузки загрязняющих веществ, трансграничного переноса загрязняющих веществ, на основании Положения об организации локального экологического мониторинга в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры (Приложение 2, постановления Правительства ХМАО -Югры от 23 декабря 2011 г. № 485- п).

Пункты наблюдений за атмосферным воздухом организуются согласно ГОСТа 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» на открытых, проветриваемых со всех сторон площадках с непылящим покрытием и с учетом РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы", РД 52.4.2-94 "Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой".

В граница Тортасинского лицензионного участка намечен один пункт по отбору проб атмосферного воздуха (табл. 3.1).

Таблица 3.1 Местоположение поста мониторинга и график отбора проб атмосферного воздуха

№ поста	Географические		Характеристика местоположения	Сроки отбора проб и наблюдений	
	широта	долгота			
Т-1А	62°11'30"	69°31'35"	В центральной части ЛУ, в районе ликвидированной	июнь	сентябрь

Пост мониторинга № Т-1А по отбору проб атмосферного воздуха установлен в районе ликвидированной поисковой скважины № 1. Пост мониторинга расположен практически в центральной части лицензионного участка, с учетом преобладающего, западного и северного, направления ветров.

Местоположение пункта мониторинга выбрано с учетом преобладающих направлений движения воздушных масс и зон разгрузки загрязняющих веществ. Периодичность отбора проб воздуха - 2 раза в год (июнь, сентябрь).

Расположение пункта наблюдений и периодичность отбора проб обеспечит получение данных о состоянии воздушной среды на территории Тортасинского лицензионного участка, трансграничном переносе загрязняющих веществ и воздействии на атмосферный воздух других источников выбросов.

Общие требования к отбору проб атмосферного воздуха

Согласно ГОСТа 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» пост контроля размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с непылящим покрытием. Продолжительность отбора проб загрязняющих веществ при определении разовых концентраций составляет 20-30 минут. Отбор проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере проводят на высоте от 1,5-3,5 м от поверхности земли. Конкретные требования к способам и средствам отбора проб, необходимым реактивам, условиям хранения и транспортирования образцов, индивидуальным для каждого загрязняющего вещества, устанавливаются в нормативно-технических документах на методы определения загрязняющих веществ.

Отбор проб атмосферного воздуха по определению разовых концентраций примесей в атмосфере производится на основании нормативных документов по исследованию загрязнения воздушной среды - РД 52.04.186-89 («Руководство по контролю загрязнения атмосферы») и РД 52.44.2-94 «Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой».

Данные наблюдений за концентрациями примесей рассматриваются как совокупность случайных величин - единичных разовых показателей загрязнения атмосферы.

В обязательном порядке во всех пунктах наблюдений исследуются показатели качества атмосферного воздуха, приведенные в таблице 3.2.

Одновременно проводятся наблюдения за метеорологическим режимом: направлением и скоростью ветра с помощью чашечного анемометра. Приборы устанавливаются на высоте 2 м, на стойке.

Для оценки степени загрязнения воздуха используется суммарный санитарно-гигиенический критерий - индекс загрязнения атмосферы (ИЗА). Он представляет собой относительный показатель, величина которого зависит от концентрации вещества, его ПДК и количества веществ, загрязняющих атмосферу.

Индекс загрязнения отдельной примесью определяется по формуле:

$$ИЗА = \left(\frac{q_{ср.}}{ПДК_{м.р.}} \right)^{с_i}$$

где $q_{ср.}$ - средняя концентрация примеси;

$ПДК_{м.р.}$ - максимально разовая концентрация этой примеси;

C_i - константа, принимающая значения 1,7; 1,3; 1,0; 0,9 для соответственно 1, 2, 3, 4-го классов опасности веществ, позволяющая привести степень вредности i -го вещества к степени вредности диоксида серы.

- < 2,5 - чистая атмосфера;
- 2,5 – 7,5 - слабо загрязненная;
- 7,5 – 12,5 - загрязненная;
- 12,5 – 22,5 - сильно загрязненная;
- 22,5 – 52,5 - высоко загрязненная;
- > 52,5 - экстренно загрязненная.

Комплексный индекс загрязнения атмосферы (КИЗА) - сумма всех ИЗА.

В пунктах наблюдения атмосферного воздуха может проводится также геохимическое опробование снежного покрова.

Таблица 3.2 Перечень загрязняющих веществ, подлежащих обязательному замеру в пробах атмосферного воздуха

Периодичность - 2 раза в год (июнь, сентябрь).

Название вещества	Дата отбора пробы	Номер пробы	Концентрация	Ед. измерения	Расположение	Долгота	Широта	Лицензионный участок	Номер лицензии	Предприятие	Метод определения	Лаборатория
Метан				мг/куб.м								
Оксид углерода (СО)				мг/куб.м								
Диоксиды серы (SO ₂)				мг/куб.м								
Оксид азота (NO)				мг/куб.м								
Диоксид азота (NO ₂)				мг/куб.м								
Взвешенные вещества				мг/куб.м								
Сажа				мг/куб.м								

Организация постов мониторинга снеговых выпадений

Климатические условия исследуемой территории характеризуются тем, что в течение длительного времени наблюдается устойчивый снежный покров, который аккумулируют атмосферные осадки. Репрезентативные данные по загрязнению воздушного бассейна получаются при отборе и анализе проб снеговых выпадений.

Содержание микроэлементов в снеговых выпадениях варьировались в широком диапазоне, главным образом, в зависимости от степени антропогенного влияния.

Геохимическое опробование снежного покрова следует осуществлять в пунктах отбора проб атмосферного воздуха и в районах расположения крупных промышленных площадок, имеющих стационарные источники выбросов.

Пункты наблюдений за атмосферным воздухом и снежным покровом организуются с учетом РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы", РД 52.44.2-94 "Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой".

В границах Тортасинского лицензионного участка установлен один пункт по отбору проб снеговых выпадений (табл. 3.3). Пост экологического мониторинга № Т-1А расположен в районе ликвидированной поисковой скважины № 1, практически в центральной части лицензионного участка, с учетом преобладающего, западного и северного, направления ветров.

Таблица 3.3 Местоположение постов мониторинга и график отбора проб снежного покрова

№ поста	Географические координаты		Характеристика местоположения	Сроки отбора проб
	широта	долгота		
Т-1А	62°11'30"	69°31'35"	В центральной части ЛУ, в районе ликвидированной поисковой скважины №1	Март-апрель

Пост мониторинга № Т-1А по отбору проб снежного покрова установлен в районе ликвидированной поисковой скважины № 1. Пост мониторинга расположен практически в центральной части лицензионного участка, с учетом преобладающего, западного и северного, направления ветров.

Общие требования к отбору проб снеговых выпадений

Геохимическое опробование атмосферных выпадений осуществляется путем отбора проб снега в период максимального накопления влагозапаса. Снежный покров обладает рядом свойств, делающих его удобным индикатором загрязнения не только самих атмосферных осадков, но и атмосферного воздуха, а также последующего загрязнения вод и почв. Всего лишь одна проба по всей толще снежного покрова дает представительные данные о загрязнении в период от образования устойчивого снежного покрова до момента отбора проб.

Загрязнение снежного покрова происходит в 2 этапа. Во-первых, это атмосферное загрязнение снежинок во время их образования в облаке и выпадения на местность - влажное выпадение загрязняющих веществ со снегом. Во-вторых, это загрязнение уже выпавшего снега в результате сухого выпадения загрязняющих веществ из атмосферы, а также их поступления из подстилающих почв и горных пород.

Основное требование к пробе - ее высокая представительность при минимальной массе, что определяется следующими факторами: отобранная сборная проба должна с заданной точностью характеризовать среднюю концентрацию загрязняющего вещества. С этой целью один раз в год, перед началом активного снеготаяния, в последней декаде марта берутся пробы снега. В этих точках с помощью снегомера отбирают пробы снега вплоть до поверхности почвы. Снег помещают в целлофановый пакет и снабжают этикеткой. Количество снега должно быть таким, чтобы при таянии образовалось не менее 2,5 л воды. Число кернов снега, отбираемого с помощью снегомера, которое обеспечивает объем 2,5 л можно рассчитать по формуле:

$$N = 200 / h,$$

где N - число кернов снега; h - глубина снега, см.

Если снегомера нет, можно чистой лопатой отобрать монолит снега размером примерно 20x20 см и глубиной до почвы. Нужно тщательно следить за тем, чтобы в снег не попали частички грунта, травы и т.д. Затем пробы снега отправляют в лабораторию.

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих обязательному исследованию в снеговых пробах, приведен в табл. 3.4. В целях получения достоверной и сопоставимой информации измерение содержания нефтепродуктов в снеговых выпадениях следует проводить ИК-спектроскопическим методом.

Таблица 3.4 Перечень загрязняющих веществ и параметров, подлежащих исследованию в пробах снежного покрова

Периодичность - 1 раз в год (март - апрель).

Название вещества	Дата отбора	Номер пробы	Концентрация	Ед. измерения	Расположение	Долгота	Широта	Источник	Лицензионный участок	Номер лицензии	Предприятие	Метод исследования	Лаборатория
рН				ед. рН									
Ионы аммония				мг/куб.дм									
Нитраты				мг/куб.дм									

Название вещества	Дата отбора	Номер пробы	Концентрация	Ед. измерения	Расположение	Долгота	Широта	Источник	Лицензионный участок	Номер лицензии	Предприятие	Метод	Лаборатория
Сульфаты				мг/куб.дм									
Хлориды				мг/куб.дм									
Углеводороды (нефть и нефтепродукты)				мг/куб.дм									
Фенолы (в пересчете на фенол)				мг/куб.дм									
Железо общее				мг/куб.дм									
Свинец				мг/куб.дм									
Цинк				мг/куб.дм									
Марганец				мг/куб.дм									
Никель				мг/куб.дм									
Хром VI валентный				мг/куб.дм									

Мониторинг состояния поверхностных вод и донных отложений

Организация постов мониторинга поверхностных вод и донных отложений

Параметры сети опробования поверхностных вод устанавливаются на основе выбранной программы исследований с учетом требований ГОСТ 17.1.3.07-82 "Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков", РД 52.44.2-94 "Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой".

Местоположение пунктов по отбору проб поверхностных вод выбирается с учетом особенностей гидрографической сети территории, а также расположения источников техногенного воздействия.

В транзитных водотоках, пересекающих лицензионный участок, отбор проводится на входе водотока в пределы лицензионного участка и его выходе за границы участка.

Мелкие водотоки, чьи водосборы полностью находятся в границах лицензионного участка, опробуются в приустьевых частях.

При степени озерности речного бассейна менее 2 процентов от площади лицензионного участка и при отсутствии антропогенного воздействия опробование водоемов не проводится; при озерности 2 - 5 процентов - опробование проводится по 1 - 2 точкам, при озерности 5 - 10 процентов - 2 - 5 точкам, более 10 процентов - с учетом индивидуальных особенностей лицензионного участка (не менее 5 точек).

Посты мониторинга по отбору проб поверхностных вод установлены на р. Васьюган, которая является транзитным водотоком для Тортасинского лицензионного участка, и на озерах, вблизи которых расположены площадки поисковых и разведочных скважин. Река Васьюган протекает через весь лицензионный участок с юга на северо-северо-восток, в восточной части ЛУ. В районе водотока техногенных объектов нет.

Пост мониторинга № Т-1 расположен на р. Васьюган, при входе реки в границы лицензионного участка.

Пост мониторинга № Т-3 расположен на р. Васьюган, при выходе реки из границы лицензионного участка.

Пробы поверхностных вод, отобранные на данных постах, позволят проанализировать содержание загрязняющих веществ в поверхностных водах и особенности их трансграничного переноса.

Несколько постов мониторинга расположены на озерах, вблизи техногенных объектов - разведочных и поисковых скважин. Данные посты мониторинга позволят оценить влияние объектов на загрязнение поверхностных вод и выявить пути миграции загрязняющих веществ, если таковые будут.

Пост мониторинга № Т-4 расположен в западной части озера без названия, район поисковой скважины № 2-П и куста № 1.

Пост мониторинга № Т-5 расположен в юго-восточной части оз. Тор-Таси, севернее разведочной скважины № 4-Р.

Пост мониторинга № Т-9 расположен в северо-западной части озера без названия, восточнее разведочной скважины № 3-Р (таблица 3.5).

Таблица 3.5 Местоположение постов мониторинга и график отбора проб поверхностных вод и донных отложений

Характеристика постов локального экологического мониторинга поверхностных вод				Периоды отбора проб поверхностных вод		Периоды отбора проб донных отложений	
				химанализ основных компонентов			
№ поста	географические координаты		краткая характеристика местоположения	начало половодья	летне-осенняя межень	перед ледоставом	летне-осенняя межень
	широта	долгота					
T-1	62°09'6,6"	69°31'53"	Река Васьюган, при входе реки в границы лицензионного участка	апрель-май	сентябрь	октябрь - ноябрь	сентябрь
T-3	62°14'44"	69°37'51.6"	Река Васьюган, при выходе реки из границы лицензионного участка				
T-4	62°13'3"	69°29'6"	Западной части озера без названия, район поисковой скважины № 2-П и куста № 1				
T-5	62°13'39"	69°24'48"	Юго-восточной часть оз. Тор-Таси, севернее разведочной скважины № 4-Р				
T-9	62°10'56.5"	69°26'13"	Северо-западной части озера без названия, восточнее разведочной скважины № 3-Р				

Характеристика постов локального экологического мониторинга поверхностных вод				Периоды отбора проб поверхностных вод			Периоды отбора проб донных отложений
				химанализ основных компонентов			
№ поста	географические координаты		краткая характеристика местоположения	начало половодья	летне-осенняя межень	перед ледоставом	летне-осенняя межень
	широта	долгота					
				химанализ хлоридов и нефтепродуктов			
T-1	62°09'6,6"	69°31'53"	Река Васьюган, при входе реки в границы лицензионного участка	Апрель-май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь-ноябрь			-
T-3	62°14'44"	69°37'51.6"	Река Васьюган, при выходе реки из границы лицензионного участка				-
T-4	62°13'3"	69°29'6"	Западной части озера без названия, район поисковой скважины № 2-П и куста № 1				-
T-5	62°13'39"	69°24'48"	Юго-восточной часть оз. Гор-Таси, севернее разведочной скважины № 4-Р				-
T-9	62°10'56.5"	69°26'13"	Северо-западной части озера без названия, восточнее				-

Характеристика постов локального экологического мониторинга поверхностных вод			Периоды отбора проб поверхностных вод			Периоды отбора проб донных отложений	
			химанализ основных компонентов				
№ поста	географические координаты		краткая характеристика местоположения	начало половодья	летне-осенняя межень	перед ледоставом	летне-осенняя межень
	широта	долгота					
			разведочной скважины № 3-Р				

Общие требования к отбору проб поверхностных вод

В целях сохранения естественного состояния водных экосистем и контроля загрязнения водных объектов на территории месторождения, предусматривается изучение физико-химических параметров поверхностных вод и донных отложений. Опробованию подвергаются поверхностные водотоки и водоемы в границах месторождения с учетом особенностей гидрографической сети территории, а также расположения источников техногенного воздействия.

Отбор проб поверхностных вод должен осуществляться в соответствии с требованиями: ГОСТ 31861-2012 (Вода. Общие требования к отбору проб, 2013); ГОСТ 17.1.5.05-85 (Охрана природы. Гидросфера, 1986); ГОСТ 17.1.3.07-82 (Охрана природы. Гидросфера, 1983).

Методы отбора, транспортирования, подготовка к хранению, хранение и приемка проб воды в лаборатории для определения ее состава и свойств учитываются требованиями соответствующих методик, аттестованных в установленном порядке. Отбор, хранение и транспортировка проб поверхностных вод осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012.

Используемая при анализе воды аппаратура должна иметь действующее свидетельство о поверке. Пробы воды отбираются батометром с глубины 0,3 м, в чистые канистры из полиэтилена, предназначенные для хранения пищевых продуктов. В общую посуду отбираются пробы на анализ компонентов, имеющих идентичные условия консервирования и хранения. Преимущественно используются непрозрачные или затемненные стеклянные сосуды.

Пробы хранятся в специально обработанной посуде, промытой дистиллированной водой. Посуда упаковывается в ящики, препятствующие проникновению света и уменьшающие его отрицательное воздействие на пробы. Стеклоянная и полиэтиленовая тара заполняется водой под пробку, что ограничивает контакт отобранной пробы с

воздухом, а также взбалтывание содержимого при транспортировке. Объем точечной пробы определяется набором анализируемых показателей и применяемыми методами анализа.

Перечень загрязняющих веществ, определяемых в пробах поверхностных вод, приведен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 Перечень загрязняющих веществ и параметров, подлежащих обязательному исследованию в пробах поверхностных вод

Периодичность проведения исследований – начало половодья, летне-осенняя межень, перед ледоставом. На реках Обь, Иртыш и крупных реках 1 порядка дополнительно проводится отбор проб в зимнюю межень. На замкнутых водоемах отбор проб проводится после освобождения ото льда, в летне-осеннюю межень. В поверхностной воде определяются растворимые формы тяжелых металлов.

Название вещества	Дата отбора	Номер пробы	Концентрация	Ед. измерения	Расположение	Долгота	Широта	Водоток (водоем)	Лицензионный	Номер	Предприятие	Метод	Лаборатория
рН				ед. рН									
Ионы аммония				мг/дм ³									
Нитраты				мг/дм ³									
БПК полный				мг/дм ³									
Фосфаты				мг/дм ³									
Сульфаты				мг/дм ³									
Хлориды *				мг/дм ³									
АПАВ				мг/дм ³									
Углеводороды* (нефть и нефтепродукты)				мг/дм ³									

Название вещества	Дата отбора	Номер пробы	Концентрация	Ед. измерения	Расположение	Долгота	Широта	Водоток (водоем)	Лицензионный	Номер	Предприятие	Метод	Лаборатория
Фенолы (в пере-счете на фенол)				мг/дм									
Железо общее				мг/дм									
Свинец				мг/дм									
Цинк				мг/дм									
Марганец				мг/дм									
Никель				мг/дм									
Ртуть				мг/дм									
Хром VI валентный				мг/дм									
Медь				мг/дм									
Токсичность хроническая				мг/дм									

* Определяются ежемесячно при ведении экологического мониторинга с начала половодья и до начала ледостава.

Общие требования к отбору проб донных отложений

Отбор проб донных отложений осуществляется согласно ГОСТа 17.1.5.01 - 80 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Объем отобранной пробы должен быть достаточным для выполнения всех запланированных анализов (1 кг). На водотоках с быстрым течением пробы отбираются на участках с установившимся динамическим равновесием между взвешенными частицами и донными отложениями, где отсутствует смыв последних.

Способы отбора проб выбираются в зависимости от характера и свойств донных отложений, загрязняющих их веществ и от гидрологического режима водного объекта. При поверхностном распределении загрязняющих веществ (например, нефть, нефтепродукты) и для определения степени загрязненности дна пробы отбираются из поверхностного слоя донных отложений. При отборе проб производится одновременный отбор пробы воды для сравнения содержания изучаемого загрязняющего вещества в воде и донных отложениях.

Отбор и анализ проб на токсичность производится с учетом своевременности доставки проб в лабораторию и проведения количественного химического анализа.

Для хранения проб используют емкости из пластмассы или полиэтилена высокого давления с герметически закрывающимися крышками. Сосуды для хранения проб перед заполнением должны быть тщательно подготовлены (вымыты, высушены и т. д.). Сосуды для хранения и консервации проб должны иметь несмываемые номера. Акт отбора проб составлялся на месте сбора в соответствии с рекомендуемым приложением ГОСТа.

Перечень загрязняющих веществ, определяемых в пробах донных отложений, приведен в таблице 3.7.

Металлы в донных отложениях определяются в подвижной форме.

Таблица 3.7 Перечень загрязняющих веществ и параметров, подлежащих обязательному исследованию в пробах донных отложений

Периодичность - 1 раз в год (летне-осенняя межень).

Название вещества	Дата отбора	Номер пробы	Тип донного	Концентрация	Ед. измерения	Расположение	Долгота	Широта	Водоток	Лицензионный участок	Номер	Предприятие	Метод определения	Лаборатория
рН					ед. рН									
Органическое вещество					мг/кг									
Сульфаты					мг/кг									

Название вещества	Дата отбора	Номер пробы	Тип донного	Концентрация	Ед. измерения	Расположение	Долгота	Широта	Водоток	Лицензионный участок	Номер	Предприятие	Метод определения	Лаборатория
Хлориды					мг/кг									
Углеводороды (нефть и нефтепродукты)					мг/кг									
Железо общее					мг/кг									
Свинец					мг/кг									
Цинк					мг/кг									
Марганец					мг/кг									
Никель					мг/кг									
Ртуть в валовой форме					мг/кг									
Хром VI валентный					мг/кг									
Медь					мг/кг									
Токсичность острая					мг/кг									

Мониторинг почвенного покрова

Организация постов мониторинга почвенного покрова

Пункты опробования почв проектируются на основе ландшафтной дифференциации территории с учетом транзитных микроландшафтов с повышенной экологической чувствительностью (поймы рек и ручьев), вероятных путей поверхностной и грунтовой (подпочвенной) миграции загрязняющих веществ и расположения потенциально экологически опасных техногенных объектов.

Пункты наблюдений, не подверженных техногенному влиянию организуются на основных типах почв, распространенных на лицензионном участке, исходя из дифференциации ландшафтов, орографических особенностей территории.

Точки опробования почв выбираются на типичных участках рельефа и почвенного покрова.

Расположение точек опробования должно обеспечить получение данных о содержании загрязняющих веществ в основных типах (подтипах) почв, на территории лицензионного участка.

Доступность пунктов наблюдений, направление поверхностного стока, места расположения пунктов отбора проб уточняются при выезде на местность.

Основываясь на картографических данных и материалах дистанционного зондирования северная часть лицензионного участка не доступна. Территория сильно заозерена и заболочена, представлена озерно-болотными комплексами с мезотрофными и низинными топяными болотами.

При наличии факелов на лицензионном участке посты мониторинга почв организуются в подфакельных зонах (на расстоянии 10-40 средних высот трубы факельной установки) и зонах воздействия промышленных площадок в соответствии с требованиями законодательства и с учетом направлений переноса загрязняющих веществ.

На территории Тортасинского лицензионного участка запланировано четыре пункта по отбору проб почв (табл. 3.8).

Пост мониторинга Т-1П устанавливается в пойме р. Васьюган, при входе реки в границы лицензионного участка.

Пост мониторинга Т-2П устанавливается на придолинном участке реки Васьюган, при входе реки в границы лицензионного участка.

Пост мониторинга Т-5П устанавливается в центральной части лицензионного участка, в районе ликвидированной скважины № 1. Пост мониторинга совмещен с пунктом мониторинга атмосферного воздуха Т-1А.

Пост мониторинга Т-10П устанавливается в районе поисковой скважины 2-П и куста скважин № 1.

Таблица 3.8 Местоположение постов экологического мониторинга и периодичность отбора проб почв

№ поста	Широта	Долгота	Место расположения	Периоды отбора проб
Т-1П (аллювиальная лугово болотная)	62°09'05"	69°31'42"	Южная часть ЛУ, пойма р. Васьюган, на выходе реки из границ лицензионного участка	сентябрь

№ поста	Широта	Долгота	Место расположения	Периоды отбора проб
Т-2П (подзол торфянисто-глеевый)	62°09'05"	69°31'31.6"	Придолинный участок реки Васьюган, при входе реки в границы лицензионного участка	сентябрь
Т-5П (подзол иллювиально железисто гумусовый)	62°11'29"	69°31'50"	Центральная часть ЛУ, район ликвидированной скважины № 1.	сентябрь
Т-10П (болотные переходные торфяно-глеевые)	62°9'13'5"	69°28'19"	Возле поисковой скважины № 2-П и куста скважин № 1	сентябрь

Общие требования к проведению мониторинга почвенного покрова

Отбор проб почв осуществляется с учетом ландшафтной дифференциации территории. Ландшафты выбирают на основе их наибольшей представленности в районе, а также с учетом геохимических барьеров и наиболее вероятных путей поверхностной и грунтовой (почвенной) миграции поллютантов.

Пробы отбирают один раз в год (сентябрь) в период относительного покоя биоты, из одного или нескольких слоев, или горизонтов с расчетом, что каждая проба должна представлять собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы, с учетом вертикальной структуры, неоднородности покрова, рельефа и особенностей веществ или организмов.

В ходе площадного обследования почв должны быть выявлены и зафиксированы естественные вариации, а также типичные ландшафты.

Размер пробной площади, согласно ГОСТа 17.4.3.01 - 83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» составляет 1 - 5 га. На площадках должно быть отобрано не менее одной объединенной пробы. Почвенные образцы отбираются согласно ГОСТа 17.4.4.02 - 84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Для отбора точечных проб пробную площадку разбивают на 4 равные секции по 0,25 га, где отбирают образцы

методом конверта. Отбор точечных проб должен осуществляться с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов данного ландшафта. Пробы отбирают ножом, шпателем из прикопок или почвенным буром. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

Отобранные пробы нумеруются и регистрируются в журнале с указанием: даты отбора, порядкового номера, места взятия пробы, рельефа местности, типа почвы, вида загрязнения. К отобранным образцам проб прикрепляют этикетки с указанием места, даты отбора пробы, номера почвенного разреза, почвенной разности, горизонта и глубины взятия пробы, фамилии исследователя. В процессе транспортировки и хранения почвенных проб принимаются меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения. Пробы, отобранные для химического анализа, упаковываются и транспортируются в емкостях из химически нейтрального материала (например, в полиэтиленовых пакетах). Для контроля загрязнения нефтью, нефтепродуктами, пробы отбираются послойно с глубины 0-5 и 5-20 см, массой 200 г.

Перечень загрязняющих веществ и параметров почв, исследуемых в обязательном порядке, утверждены постановлением Правительства ХМАО-Югры № 485- п (табл. 3.9). Металлы в пробах почв определяются в подвижной форме.

Таблица 3.9 Перечень загрязняющих веществ и параметров, подлежащих обязательному исследованию в пробах почв

Название вещества	Дата отбора	Номер пробы	Тип (подтип)	Концентрация	Ед. измерения	Расположение	Долгота	Широта	Лицензионный участок	Номер лицензии	Предприятие	Метод определения	Лаборатория
рН солевой					ед. рН								
Органическое					мг/кг								
Обменный					мг/кг								
Нитраты					мг/кг								
Фосфаты					мг/кг								
Сульфаты					мг/кг								
Хлориды					мг/кг								
Углеводороды					мг/кг								
Бенз(а)пирен					мг/кг								
Железо общее					мг/кг								
Свинец					мг/кг								
Цинк					мг/кг								
Марганец					мг/кг								
Никель					мг/кг								
Хром VI					мг/кг								
Медь					мг/кг								
Токсичность													

Для эффективного ведения почвенно-экологического мониторинга целесообразно привлекать специалистов-почвоведов, обеспечивающих сбор почвенных образцов и определения вышеуказанных параметров, требующих их выполнения непосредственно в полевых условиях. Остальные определения (особенно содержание загрязнителей) следует выполнять в аккредитованных химико-аналитических лабораториях, с обеспечением максимально быстрой доставки образцов.

Мониторинг ландшафтов

Мониторинг ландшафтов территории лицензионного участка (локального уровня) ведётся за динамикой границ основных типов ландшафтов (природных, измененных, нарушенных), состоянием и использованием земель. Мониторинг ландшафтов организуется для наблюдения за изменением состояния природных комплексов и их трансформацией, увеличением площади антропогенных ландшафтов.

Определение типов ландшафтов проводится в процессе анализа серии имеющихся на территорию карт и результатов дешифрирования космо- и аэрофотоснимков. Дистанционное зондирование всей территории лицензионного участка посредством аэросъемки, либо спектрзональной космосъемки высокого разрешения проводится с целью определения пространственно-дифференцированного техногенного воздействия на природную среду. В результате создаётся ландшафтная карта, на которой выделяются границы ландшафтов и нарушенных геосистем. В результате проведения мониторинга ландшафтов устанавливается и определяется:

- ландшафтная дифференциация территории,
- общая антропогенная нагрузка на территорию участка,
- уровень состояния природных комплексов.

В результате дешифрирования аэро-фотоматериалов подготавливается ландшафтная карта. На ландшафтной карте должны быть отражены:

- Природные ландшафты, не подвергшиеся антропогенному воздействию;
- Антропогенные ландшафты:
 - вырубки и стадия их восстановления,
 - гари (не зависимо от причин возгорания) и стадия их восстановления,
 - лесопосадки и их возраст,
 - рекультивированные карьеры и стадия их рекультивации,
 - рекультивированные загрязненные ландшафты и стадия их рекультивации,

- нерекультивированные территории, нарушенные при проведении строительных работ, перемещении оборудования, несанкционированном передвижении техники и пр.,
- рекультивированные и нерекультивированные свалки;
- Нарушенные ландшафты (геотехносистемы):
- действующие и законсервированные трубопроводы:
- разведочные и поисковые скважины;
- кустовые площадки;
- другие промышленные площадки (ДНС, НПС, КНС, УПН, и т.д.);
- шламовые амбары (с указанием стадии и сроков рекультивации);
- автодороги (с указанием класса дорог);
- линии электропередач.

Проведение мониторинга ландшафтов должно обеспечивать выявление антропогенной нагрузки, динамики площадей антропогенных изменений, степени деградации природных комплексов.

При проведении мониторинга ландшафтов 1 раз в 5 лет, начиная с первого года ведения мониторинга, осуществляется дистанционное зондирование территории лицензионного участка (аэрофотосъемка или спектральная космосъемка высокого разрешения) с датой съемки не позднее года, предшествующего проведению ландшафтного мониторинга.

Полученная информация отражается на ландшафтной карте (масштаба не менее 1:50 000, в формате MapInfo или совместимых с ним) и предоставляется на бумажном и электронном носителях в Природнадзор Югры один раз в 5 лет с результатами локального экологического мониторинга в границах лицензионного участка.

Закрепление на местности опознавательных знаков пунктов мониторинга

Пункты мониторинга закрепляются на местности опознавательными знаками с информацией о номере и географических координатах пункта отбора проб, названии лицензионного участка, компонента природной среды.

Новые посты мониторинга - атмосферного воздуха, поверхностных вод, донных отложений, почв будут закреплены на местности в ходе полевых работ, связанных с отбором проб. В это же время будет определена их координатная привязка. Отбор проб будет осуществляться согласно плана-графика.

Результаты исследований, наблюдений, замеров параметров по каждому показателю на бумажном и электронных носителях предоставляются в Природнадзор Югры.

Результаты исследований текущей загрязненности компонентов природной среды в соответствии со сроками и по формам, определенным таблицами 2 - 6 Постановления № 485-п, представляются с использованием системы информационного обмена "Электронные протоколы КХА".

Сводная информация по техногенной нагрузке на окружающую среду в соответствии со сроками и по форме, определенной таблицей 1 Постановления № 485-п, представляется посредством веб-сервиса "Техноген" или посредством передачи в Департамент сводной информации в XSD-форматах информационного обмена.

Периодичность предоставления информации:

- по атмосферному воздуху - 2 раза в год до 30 июля, до 30 октября соответственно;
- по снежному покрову - один раз в год до 30 мая;
- по поверхностным водам - ежеквартально до 30-го числа следующего за отчетным месяцем;
- по донным отложениям - один раз в год до 30 декабря;
- по почвам - один раз в год до 30 ноября;
- по изменению состояния ландшафтов - 1 раз в 5 лет.

Кроме того, пользователь недр ежегодно представляет до 1 апреля, следующего за отчетным годом, в Природнадзор Югры на бумажных и электронных носителях информацию о результатах локального экологического мониторинга в границах лицензионного участка, которая содержит:

Наименование лицензионного участка с указанием владельца лицензии и номера лицензии.

Информацию об изменении в техногенной нагрузке на окружающую среду за отчетный период по сравнению с предыдущим годом с указанием места расположения построенных объектов.

Информацию о количестве аварий и инцидентов с попаданием загрязняющих веществ в окружающую среду за отчетный год, их местоположении, площади и экологических последствиях, мерах, принятых по их устранению.

Информацию о типе почв с описанием и фотографией почвенного разреза и почвенного покрова (представляется в составе отчета о результатах локального экологического мониторинга в первый год его ведения).

Краткую характеристику экологического состояния территории лицензионного участка с информацией о тенденции изменения состояния окружающей среды, о случаях и причинах высоких и экстремально высоких концентрациях загрязняющих веществ и мерах, принятых по их устранению. Оценка загрязненности компонентов природной среды (атмосферного воздуха, снежного покрова, поверхностных вод, донных отложений, почв) осуществляется на основании сопоставления результатов количественного химического анализа с утвержденными федеральными и региональными санитарно-гигиеническими и экологическими нормативами содержания загрязняющих веществ, с результатами исследований исходной загрязненности и результатами локального экологического мониторинга территории лицензионного участка за предыдущие годы.

Сводные результаты проведения локального экологического мониторинга в границах лицензионного участка (из протоколов количественного химического анализа) представляются в форме таблицы в формате Excel по каждому пункту отбора проб и за каждый срок наблюдения, с указанием методов определения содержания загрязняющих веществ, аккредитованной лаборатории, выполнявшей анализы проб компонентов природной среды, и наличия лицензии на вид деятельности. По всем пунктам наблюдений обязательно должны быть указаны географические координаты (в системе географических координат 1942 года).

Информацию на электронном носителе:

- о месте, дате, номерах пунктов отбора проб (в соответствии с проектом исследования исходной загрязненности), зафиксированных путевых точек GPS навигатором при проведении исследований в системе географических координат Пулково 1942 в формате - *.shp (файл должен содержать передаваемую с GPS устройства семантику);
- о траектории движения (линия трека), зафиксированной на GPS навигаторе от границы лицензионного участка (либо населенного пункта, вахтового поселка) к местам расположения каждой точки отбора проб в системе географических координат Пулково 1942, в формате - *.shp (файл должен содержать передаваемую с GPS устройства семантику);
- иную подтверждающую документацию о проведении полевых работ по отбору проб (фотографии опознавательного знака пункта мониторинга с GPS

навигатором с выведенными на дисплей координатами и датой отбора проб и др.).

Карту лицензионного участка на топографической основе (масштаба не менее 1: 50 000, в формате MapInfo или форматах, совместимых с ним), на которую наносятся в том числе новые (введенные в эксплуатацию за отчетный год) кусты скважин, трубопроводы, компрессорные и насосные станции, факела (с указанием режима работы) и другие крупные стационарные источники выбросов в атмосферу, нефтезагрязненные участки, ЛЭП, дороги и прочие коммуникации и объекты, являющиеся источниками техногенного воздействия на природную среду, а также пункты наблюдений.

На картографический материал наносятся все объекты техногенной нагрузки, имеющиеся на лицензионном участке, с указанием собственника объекта.

Картографический материал представляется в соответствии с требованиями Постановления Правительства ХМАО-Югры №485-п от 23.12.2011.

На картографическом материале минимальный набор данных графического и атрибутивного характера с информацией о техногенной нагрузке представляется отдельно по каждому лицензионному участку, отдельно по векторным слоям в соответствии с требованием к минимальному набору данных графического и атрибутивного характера при оформлении картографического материала.

Структура наблюдательной сети экологического мониторинга на территории лицензионного участка «Тортасинский» организована, исходя из природно-климатических условий, расположения промышленной инфраструктуры, доступности мест для отбора проб.

Экологический мониторинг территории лицензионного участка представляет собой комплекс взаимосвязанных, синхронизированных во времени и территориально совмещенных работ по отслеживанию состояния окружающей среды, в том числе фактов загрязнения и миграции загрязняющих веществ.

Проект локального мониторинга лицензионного участка «Тортасинский» осуществлен на основе данных проводившихся ранее в рамках работы «Определения исходной загрязненности компонентов природной среды лицензионного участка «Тортасинский». В результате анализа имеющихся данных были определены оптимальные (необходимые и достаточные) параметры:

- количество и местоположение пунктов контроля природных сред (поверхностные воды, донные отложения - 3; атмосфера и атмосферных выпадений - 1; почва - 3);

- перечень определяемых показателей качества природных сред (Постановление Правительства ХМАО - Югры от 23 декабря 2011 г. N 485-п);
- периодичность проведения контроля для различных сред: поверхностных вод, донных отложений, почвогрунтов, атмосферы и атмосферных выпадений - на полный химический анализ в соответствии с планом-графиком (табл. 3.11).

Отбор проб будет производиться в соответствии с законодательством, государственными стандартами и иными соответствующими нормативно-техническими документами.

Отбор проб и определение текущей загрязненности компонентов природной среды при ведении локального экологического мониторинга должны проводить организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности, выдаваемую в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Все отобранные пробы должны анализироваться в аккредитованных лабораториях, с указанием на результатах анализов данных аттестатов аккредитации, прибора, методики исследования со ссылкой на СНИП, РД, ПНДФ, инструкцией по эксплуатации приборов, датой эталонирования приборов и т.д. Лабораторный анализ проб проводится по методикам, включенным в область аккредитации лаборатории и нижний предел обнаружения загрязняющих веществ которых ниже предельно допустимой концентрации или других установленных нормативов.

В случаях выявления высоких и экстремально высоких концентраций загрязняющих веществ недропользователь проводит дополнительные исследования по установлению причин их возникновения.

Прекращение наблюдений в пункте мониторинга, изменение местоположения действующих пунктов наблюдений, организация новых пунктов, изменение списка измеряемых ингредиентов, показателей, периодичности наблюдений подлежит обязательному согласованию с Природнадзором Югры

Несанкционированная смена места расположения точек отбора проб и изменение периодичности наблюдений и набора контролируемых параметров не допускаются.

Места расположения пунктов отбора проб уточняются с помощью GPS навигатора и пересчитываются в системе географических координат Пулково 1942.

При реализации программы экологического мониторинга, в период промышленной эксплуатации, отбор проб воды для определения хлоридов и нефтепродуктов, как

приоритетных загрязняющих веществ, должен проводиться в контрольных пунктах мониторинга ежемесячно с учетом гидрологических особенностей водных объектов и техники безопасности с начала половодья и до ледостава, таблица 3.11.

Таблица 3.10 План-график отбора проб на постах мониторинга лицензионного участка «Тортасинский»

Природная среда	№ поста	Координаты		Характеристика местоположения	Сроки отбора проб и наблюдений													
		широта	долгота		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь		
Атмосферный воздух	Т-1А	62°11'30"	69°31'35"	В центральной части ЛУ, в районе ликвидированной поисковой скважины №1							+			+				
Снежный покров	Т-1А	62°11'30"	69°31'35"	В центральной части ЛУ, в районе ликвидированной поисковой скважины №1				+										
Почвенный покров	Т-1П	62°09'05"	69°31'42"	Южная часть ЛУ, пойма р. Васьюган, на входе реки в границы лицензионного участка											+			

Природная среда	№ поста	Координаты		Характеристика местоположения	Сроки отбора проб и наблюдений												
		широта	долгота		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
	Т-2П	62°09'05"	69°31'31.6"	Придолинный участок реки Васьюган, при входе реки в границы лицензионного участка										+			
	Т-5П	62°11'29"	69°31'50"	Центральная часть ЛУ, район ликвидированной скважины № 1.										+			
	Т-10П	62°12'55"	69°28'20"	Возле поисковой скважины № 2-П и куста скважин № 1										+			
Поверхностные воды / донные отложения	Т-1	62°09'6,6"	69°31'53"	Река Васьюган, при входе реки в границы лицензионного участка			+		+	+	+	+	+	+	+		
	Т-3	62°14'44"	69°37'51,6"	Река Васьюган, при выходе реки из границы лицензионного участка			+		+	+	+	+	+	+	+	+	
	Т-4	62°13'3" "	69°29'6" "	Западной части озера без			+		+	+	+	+	+	+	+	+	

Природная среда	№ поста	Координаты		Характеристика местоположения названия, район поисковой скважины № 2-П и куста № 1	Сроки отбора проб и наблюдений																		
		широта	долгота		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь							
	Т-5	62°13'39"	69°24'48"	Юго-восточной часть оз. Тор-Таси, севернее разведочной скважины № 4-Р			+		+		+		+		+								
														+									

В границах лицензионного участка проектируется один пост мониторинга атмосферного воздуха и снеговых выпадений - Т-1А. На посту планируется осуществлять отбор проб атмосферного воздуха и геохимическое опробование снеговых выпадений.

Предлагаемое расположение пункта наблюдений обеспечивает получение репрезентативных данных, необходимых для характеристики состояния воздушной среды лицензионного участка, с учетом метеорологических и климатологических факторов, а также характера рассеивания и трансграничного переноса загрязняющих веществ.

На Тортасинском лицензионном участке планируется организовать 5 постов экологического мониторинга по отбору проб поверхностных вод и донных отложений - Т-1, Т-3, Т-4, Т-5, Т-9 (табл. 4.5). Точки отбора проб донных отложений совмещены с точками опробования поверхностных вод. Наблюдения на пунктах мониторинга за качеством поверхностных вод, следует проводить согласно графику (табл. 6.1).

Для наблюдения за состоянием почв лицензионного участка и потенциальных источников загрязнения природной среды в характерных типах ландшафтов и почвенных разностях с учетом линий стекания заложено четыре площадки для отбора проб (табл. 4.7) - Т-1П, Т-2П, Т-5П, Т-10П. Кроме этого две площадки расположены на условно незагрязненных территориях Т-1П, Т-2П. Периодичность наблюдений за состоянием почв при нормальной экологической ситуации составляет 1 раз в год (сентябрь).

С периодичностью 1 раз в пять лет, начиная с 2018 г. планируется проведение мониторинга ландшафтов. Цель данных наблюдений - описание природных комплексов в естественном состоянии, выявление степени антропогенной нагрузки на природные комплексы, динамика изменений площадей антропогенных ландшафтов, определение степени деградации природных комплексов.

Полученная информация отражается на ландшафтной карте (масштаба не менее 1:50 000, в формате MapInfo или совместимых с ним) и предоставляется на бумажном и электронном носителях в Службу по контролю и надзору в сфере охраны окружающей среды, объектов животного мира и лесных отношений Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. В случае региональных и территориальных аварий обязательным является проведение аэро- или космической съемки места аварии и прилегающей территории.

Закрепление постов мониторинга на местности осуществляется опознавательными знаками с информацией о номере и географических координатах пункта отбора проб, названии лицензионного участка, компонента природной среды.

3.1.3. СБНГКМ И КУРУНГСКИЙ ЛУ

Контроль опасных геологических процессов

Экзогенные геологические процессы являются одним из факторов, определяющим экологическое состояние геологической среды.

Техногенное воздействие на окружающую среду приводит к активизации естественных процессов и появлению новых.

Наиболее активно развиваются экзогенные геологические процессы на участках нарушения температурного режима многолетнемерзлых пород на промплощадках скважин, зимников, подъездных дорог. В результате таяния мерзлоты образуются термокарстовые воронки, бугры пучения, происходит заболачивание территории.

Грунты, лишенные растительного покрова на значительных площадях начинают легко размываться, подвергаться эрозии и делювиальному смыву, дефляции.

Увеличение глубины протаивания может активизировать процессы термокарста. После вытаивания льда образуются плоскозападинные формы рельефа в виде блюдца, сухих или заполненных водой, и ложбин.

При проведении мониторинга геологических процессов необходимо выполнить визуальные обследования, выявленные проявления ЭГП, необходимо зафиксировать (указать форму проявления ЭГП, оценить влияние техногенных факторов на проявление и развитие процессов ЭГП, их активизацию, сделать фотоматериал).

При обнаружении опасных геологических процессов требуется контроль параметров:

- Гравитационные процессы (солифлюкция);
- Контролируемые параметры:
 - Плановые очертания очагов развития процессов,
 - Расстояния от активных очагов до элементов инфраструктуры,
 - Визуальные признаки процесса.
- Процессы водной эрозии, термоэрозии и термоабразии Контролируемые параметры:
 - Геометрические параметры (плановые очертания и глубина) форм овражной эрозии,
 - Плановые очертания площадей развития плоскостной эрозии;
 - Геометрические параметры береговой линии при развитии термоабразии (плановые очертания).
- Криогенные процессы (термокарст, пучение)
- Контролируемые параметры:
 - Координаты геодезических реперов (деформации дневной поверхности);
 - Визуальные признаки процесса.
- Дефляция
- Контролируемые параметры:
 - Плановые очертания очагов развития процессов;
 - Визуальные признаки процесса.
- Размещение площадок пробоотбора

Площадки пробоотбора выбираются в пределах зоны воздействия или в непосредственной близости от нее с учетом следующих факторов:

ландшафтной структуры территории и, в первую очередь, дренажной обстановки и бассейнов водосбора; типов почв; геологии;

функциональной характеристики ландшафта;
степени антропогенной нарушенности ландшафта и наличия техногенных загрязнителей; расположения геодинамических полигонов и пунктов последующего мониторинга.

По возможности, следует выбирать близкие к однородным по комплексу факторов (квазиоднородные) площадки.

Точки сопряженного опробования донных отложений, воды и почвы должны быть максимально сближены в пределах опробуемых площадок (станций наблюдения). В случае наличия на участке существующих или потенциальных загрязнителей окружающей среды (вахтовые поселки, дороги и т.п.) положение площадки должно обеспечивать оценку влияния имеющейся инфраструктуры. При выборе пунктов отбора проб для оценки состояния поверхностных водных объектов должны учитываться гидрометеорологические и морфологические особенности водотока, расположение источников загрязнения, интересы водопользователей и т. д., согласно ГОСТ 17.1.3.07-82.

Исследование атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха заключается в наблюдении за качественными и количественными показателями состояния атмосферного воздуха с целью установления соответствия содержания загрязняющих атмосферу веществ установленным требованиям. Одновременно с отбором проб воздуха определяются и метеорологические параметры - направление и скорость ветра, давление, влажность, температура.

Ведение мониторинга за состоянием атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с требованиями соответствующих стандартов и руководящих документов согласно требованиям, ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов, ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ, РД 52. 04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

При строительстве и бурении скважин источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферу являются: выхлопные газы от транспорта, котельных, электростанций; склады ГСМ; открытые поверхности амбаров; факелы; сжигание производственных и бытовых отходов; пыль на участках промплощадок с удаленным почвенно-растительным слоем, пыль от дорог, строительного грунта, химреагентов.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха включает в себя наблюдения и инструментальные измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном

воздухе с помощью переносного многокомпонентного газоанализатора в точках наблюдения расположенных на промплощадках, на линейных техногенных объектах.

Отбор проб для мониторинговых наблюдений должен осуществляться в соответствии со следующими стандартизированными требованиями к процедурам отбора проб и к техническим средствам пробоотбора с учетом требований РД 52. 04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы; ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов; ГОСТ Р 51945-2002 Аспираторы. Общие технические условия.

Средства измерений, используемые для мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, должны отвечать требованиям ГОСТ 17.2.6.02-85 Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования.

Рекомендуется использование переносных газоанализаторов для измерения содержания следующих углеводородных и неуглеводородных газов: оксид углерода (СО), диоксид азота (NO₂), сернистый ангидрид (SO₂), диоксид углерода (CO₂), углеводородные и неуглеводородные газы (согласно перечня ПДВ).

Некоторые модели газоанализаторов имеют встроенные аккумуляторы и могут работать в полевых условиях (рекомендуемое средство измерения, газоанализатор "ГАНК-4" или аналогичного прибора, включенного в Госреестр средств измерений, и поверенного в установленном порядке).

Кроме газоанализаторов, в состав оборудования должны входить автоматические пробоотборные устройства на взвешенные вещества и специфические газовые примеси (бенз(а)пирен и др.). Отбор проб аспиратором проводить в случае выявления источников загрязнения, в зоне наблюдения, на высоте 1,5-2 м от поверхности земли.

Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

Одновременно с отбором проб воздуха определяют направление и скорость ветра, температуру воздуха с помощью приборов для измерения параметров микроклимата.

Отбор проб воздуха производится путем прокачивания воздуха через фильтры, сорбционные трубки или поглотительные растворы. Сорбционные трубки до начала отбора проб и после его хранения в сумке-холодильнике со льдом. Прокачивать воздух предлагается электроаспиратором типа ПУ-4Э с автономным питанием от батарей, скорость аспирации поддерживается постоянной в течение всего срока отбора. Для

последующего анализа, пробы доставляются в аккредитованную испытательную лабораторию с соблюдением требований к срокам и условиям транспортировки.

Оценка соответствия данных измерений нормативам качества атмосферного воздуха по содержанию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится с ПДК веществ по ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха выявляют превышения ПДК максимально разовой (мр) путем деления фактической концентрации вещества в атмосферном воздухе на величину ПДК_{мр}.

За 3 года мониторинга необходимо выполнить 45 инструментальных измерений концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с помощью переносного многокомпонентного газоанализатора.

Исследование почвенного покрова

Мониторинг почв и грунтов заключается в наблюдении, измерении, регистрации и контроле показателей состояния грунта и почв, в пределах буровых площадок, объектов и сооружений с целью выявления загрязнения отходами строительства, химреагентами, катализаторами, ингибиторами коррозии и другими токсичными веществами.

Мониторинг почв, включает в себя оценку состояния почвенного покрова; контроль загрязнения и деградации почвенного покрова; контроль снятия, складирования, сохранения и использования плодородного слоя почв; контроль рекультивации нарушенных земель.

Потенциальными источниками загрязнения почв являются буровые площадки, амбары, нефте- и газопроводы, нефтехранилища, наземный транспорт.

Ведение мониторинговых наблюдений за состоянием почв осуществляется в соответствии с требованиями соответствующих стандартов и руководящих документов согласно требованиям, ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.

Отбор проб для мониторинговых наблюдений должен осуществляться в соответствии со следующими стандартизированными требованиями к процедурам отбора проб и к техническим средствам пробоотбора с учетом требований ГОСТ 28168-89 Почвы. Отбор проб; ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа; ГОСТ

17.4.3.01-83 Почвы. Общие требования к отбору проб; ГОСТ 12071-2000. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

Объектом мониторинга являются почвы в зоне влияния действующих и проектных источников загрязнения, а также вне зоны воздействия техногенных объектов (условно фоновые пункты).

Методы наблюдения: визуальный и контактный (физико-химический анализ отобранных образцов почвы).

Сущность визуального метода заключается в осмотре источников загрязнения и их регистрации, предварительной оценке степени загрязнения почв и состояния растительности. Контактный метод наблюдения ведется путем отбора проб почв.

Пробы почв и грунтов на техногенных участках (промплощадках) отбираются с учетом конкретного экологического состояния промплощадки. Размер площадки опробования зависит от площади типичных для рассматриваемого участка техногенных изменений.

Проба отбирается из верхнего слоя грунта. Периодичность опробования составляет 1 раз в год. В точках отбора почв измеряется МЭД внешнего гамма-излучения.

Для нивелирования локальных особенностей распределения химических веществ отбираются смешанные пробы. Смешанный образец составляют не менее чем из 5 индивидуальных образцов, равномерно распределенных на площадке опробования (по конверту или окружности). Объем индивидуальных проб должен быть одинаков. Индивидуальные пробы объединяют и тщательно перемешивают, затем берут смешанный образец массой около 500 г. Для контроля состояния почв и грунтов на территории расположения отдельных техногенных объектов, занимающих небольшие площади, размер пробной площадки должен быть не более 5x5 м. Отбор производится совком, почвенным ножом или ручным буром. Точечные пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов. Следует отметить, что пробы для анализа на содержание нефтепродуктов рекомендуется сохранять в естественно-влажном состоянии. Пробы почвы для химического анализа раскладывают на ровной поверхности и высушивают до воздушно-сухого состояния. Воздушно-сухие пробы следует хранить в матерчатых мешочках, в картонных коробках или в стеклянной таре в помещениях с относительной влажностью 70-80% и температурой плюс 2-10°C.

В образцах почвенных проб проводится анализ водных вытяжек для определения хлоридов, сульфатов, рН; анализ вытяжек для определения подвижных и валовых

соединений металлов (свинец, цинк, медь, никель, хром, ртуть, мышьяк); определение концентрации нефтепродуктов.

Учитывая специфику хозяйственной деятельности нефтегазовой отрасли, требуется уделить особое внимание оценке загрязнения почв нефтепродуктами. При попадании нефти и нефтепродуктов в почву происходят глубокие изменения химических, физических, микробиологических свойств почвы, существенная перестройка всего почвенного профиля. Из-за отсутствия законодательно установленных предельно допустимых концентраций нефтепродуктов в почвах оценка загрязнения производится путем сравнения с фоновыми значениями.

Ежегодно отбирается по 20 проб почвенного покрова..

Исследование поверхностных вод и донных отложений

Объектом контроля являются основные водные объекты на территории участка.

Пробы воды на химический анализ необходимо отбирать из поверхностного слоя водотока на глубине 0,2-0,5 м от поверхности воды. Пробы анализируются на два перечня показателей – полный и сокращенный КХА, в зависимости от объекта исследования и перечня контролируемых показателей.

Общий объем пробы воды на гидрохимический анализ должен составлять не менее 6 л. Всю посуду для отбора проб необходимо тщательно промывать и ополаскивать деионизированной водой в лаборатории в соответствии с общими требованиями к подготовке емкостей перед отбором проб. Перед отбором пробы необходимо емкости и крышки 2-3 раза ополаскивать водой, отбираемой на анализ. Емкость для отбора проб на гидрохимический анализ необходимо заполнять водой до верха. Перед завинчиванием пробки верхний слой воды необходимо сливать так, чтобы под пробкой оставался небольшой слой воздуха. При отборе проб необходимо заполнять акт опробования. Сроки хранения, доставки проб и выполнения анализов не должны превышать установленных норм, о длительности хранения воды необходимо делать соответствующую отметку в протоколе анализа.

Отбор проб донных отложений необходимо производить в тех же пунктах, что и отбор проб воды. Выбор пунктов опробования и опробование донных отложений осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.1.3.07-82.

В пробу, по возможности, нужно отбирать тонкую (<0,18 мм) илисто-глинистую или аливрито-песчаную фракцию. Процедура отбора пробы донных отложений на планируемом водотоке и участке русла определяется типом и порядком водотока.

Радиационный контроль

Исследования и оценка радиационной обстановки на контролируемой территории необходимо выполнять в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения»; СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)», а также в соответствии с СП-11-102-97. Радиационный контроль включает следующие виды работ:

- измерения мощности амбиентной дозы гамма-излучения (МЭД ГИ) на высоте 1 м;

Исследования и оценка радиационной обстановки на территории объектов подземных ядерных взрывов, в целях предупреждения загрязнения нефти и пластовой воды, трубопроводного и насосно-компрессного оборудования радионуклидами, в целях контроля их отложения на поверхности оборудования.

Исследование гидробионтов

Сбор гидробиологического материала проводится в летний период. Производится оценка населения беспозвоночных гидробионов (зообентос, зоопланктон, фитопланктон), являющихся кормовой базой рыб.

Пробы зоопланктона отбираются в поверхностных слоях водоемов. Отбор проб в лотических водоемах (реках и ручьях) осуществляется по поперечному разрезу, на озерах - по определенной сетке станций, охватывающей литоральную и пелагическую зоны методом тотального облова замыкающейся сетью Джеди. Станции контроля должны охватывать все биотопы, наиболее типичные для конкретного водоема (Павельева Е.Б., Сорокин Ю.И. Оценка уловистости зоопланктона различными орудиями лова// Инф. бюл. ИБВВ АН СССР, 1972. №15.).

Отбор проб фитопланктона в озерах осуществляется из слоя возможного фотосинтеза (торфогенного слоя), глубина которого примерно соответствует утроенному значению прозрачности, измеренной по диску Секи (Федоров В.Д. О методах изучения фитопланктона и его активности// МГУ 1979.). Отбор проб производится батометрами на тех же станциях и с тех же горизонтов, где отбираются пробы воды.

Обработка проб производится в лабораторных условиях.

Выполнение гидрометрических работ

Измерение расходов воды должно производиться согласно МИ 1759-87. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход воды на реках и каналах. Методика выполнения измерений методом «скорость - площадь».

Для измерения скорости течения необходимо использовать измеритель направления и скорости течения. При измерении расхода воды параллельно проводится определение расхода воды объемным методом.

В случае отсутствия стока (пересыхание реки) или отсутствия течения (участок реки представляет стоячий водоем в результате зарегулирования стока вышерасположенной плотиной) расход воды не измеряется.

Исследование состояния растительности

На площадках контролируются:

Общие параметры растительных сообществ (качественные и количественные характеристики видового состава, мозаичности и проективного покрытия растительного покрова, ярусность сообществ и др.);

Характеристики растительного покрова, имеющие индикационное значение и связанные с нарушениями растительного покрова;

Характеристики видов растительности, занесенных в Красные книги разного уровня.

В случае необходимости (по результатам дешифрирования МДЗ) возможно создание временных площадок для контроля изменения состояния растительности.

Мониторинг животного мира

Мониторинг животного мира включает оценку современного состояния и ресурсов животного населения. Отдельно контролируются виды, занесенные в Красные книги разного уровня. Основные параметры:

- фаунистический состав,
- численность.

Исследование животного мира проводится маршрутно-полевыми методами в соответствии с зоогеографическим районированием территории. Самый распространенный метод и наименее трудоемкий - визуальное наблюдение. При обследовании территории учитываются: животные, встреченные на маршруте (прямой учет), нора, гнездо, лежка, следы, экскременты и другие проявления жизнедеятельности животных (косвенный учет) При проведении полевых исследований животного мира необходимо принимать участие специалистам охотоведу и орнитологу.

Аналитические работы

Все методы проведения анализов включены в Федеральный перечень методик выполнения измерений (приложение 1), допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга окружающей среды (РД 52.18.595-96).

При проведении лабораторных анализов необходимо применять различные процедуры обеспечения качества аналитических работ: использование российских и международных стандартов, обеспечивающих правильность определения исследуемых компонентов.

В процессе выполнения КХА осуществлять внутренний контроль качества - с целью обеспечения гарантированной погрешности текущих аналитических определений.

Внутренний контроль качества КХА предусматривает внутренний оперативный контроль (ВОК) воспроизводимости. Процедуры ВОК качества КХА и соответствующие ему нормативы контроля полностью соответствуют методикам КХА. Непосредственное проведение ВОК измерений осуществляет исполнитель с целью проверки качества своей работы. ВОК показателей качества КХА осуществляется с применением средств контроля, роль которых выполняют:

- для жидких сред - стандартные образцы (ГСО), рабочие пробы с известной добавкой и градуировочные растворы;

При проведении исследований средства измерений должны градуироваться непосредственно перед измерением партии проб, либо в ходе ее измерений.

В качестве стандартных образцов необходимо использовать отечественные ГСО или импортные стандартные образцы, рекомендованные в конкретных аналитических методиках.

Дополнительно для оценки воспроизводимости результатов КХА должен осуществляться контроль качества с использованием контрольных проб. Контрольные пробы выдаются в зашифрованном виде вместе с рабочими пробами. Ход анализа рабочих и контрольных проб фиксируется в рабочем журнале исполнителя.

При анализе сравниваются величины относительных стандартных отклонений определения концентраций в контрольных пробах с допустимым относительным стандартным отклонением, регламентируемым в соответствии с вышеприведенными

ГОСТами. Полученные данные подтверждают соответствие анализа по данному показателю требованиям методик.

Контроль качества измерений МЭД гамма-излучения необходимо выполнять по методике, изложенной в нормативных документах:

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

РД 153-00.0-012-2002 «Обеспечение радиационной безопасности на объектах топливно-энергетического комплекса Российской Федерации».

В процессе экологического мониторинга в 2019-2021 гг., предусмотрены следующие виды отчетности в печатной и цифровой форме:

В 2019 г.:

- по завершении каждого этапа полевых работ Заказчику предоставляется информационный отчет в бумажной и электронной копии. Вместе с отчетом предоставляются электронные копии фотографий;
- по завершении камеральных работ в 2019 году Заказчику предоставляется информационный бюллетень в бумажной и электронной копии, электронные копии баз данных с результатами лабораторных исследований в 2019 году.

В 2020 г.:

- по завершении каждого этапа полевых работ Заказчику предоставляется информационный отчет в бумажной и электронной копии. Вместе с отчетом предоставляются электронные копии фотографий;
- по завершении камеральных работ в 2020 году Заказчику предоставляется информационный бюллетень в бумажной и электронной копии, электронные копии баз данных с результатами лабораторных исследований в 2020 году.

В 2021 г.:

- по завершении каждого этапа полевых работ Заказчику предоставляется информационный отчет в бумажной и электронной копии. Вместе с отчетом предоставляются электронные копии фотографий;

Отчет о результатах работ по объекту «Производственный экологический мониторинг состояния окружающей среды на территории Среднеботуобинского НГКМ в 2019-2021 гг.» на бумажном носителе в жестком переплете в 5 экземплярах с комплектом карт.

На электронном носителе представляется электронная копия отчёта в формате Microsoft Word, цифровые картографические приложения с полным комплектом файлов векторных слоев (тем, покрытий).

Отчет направляется:

- 1 ый экз. - в ФБУ НЛП «Росгеолфонд»;
- 2 ый экз. - ФБУ «ГФИ по Дальневосточному ФО» в филиал по Республике Саха (Якутия);
- 3 й и 4-й экземпляры - Заказчику;
- 5-й экземпляр - Исполнителю работ

Настоящий раздел Программы предусматривает комплекс природоохранных мероприятий, направленных на исключение негативных воздействий на природную среду при проведении экологических работ.

Методикой проведения проектируемых эколого-геохимических исследований предусматриваются полевые работы, не нарушающие состояние природной среды (отбор проб воды, грунта, растительности, воздуха).

В связи с тем, что планируемые работы не сопровождаются изъятием земли, строительством каких-либо объектов, проведением земельных работ, уровень их экологической безопасности считается допустимым при реализации запроектированных мероприятий.

Перед началом полевых работ полевой отряд изучает природоохранные требования проекта и специальные инструкции по работе с техникой.

Мероприятия по охране земель

Планируемые экологические исследования будут проводиться на лесных землях, относящихся к землям лесного фонда.

В целях сохранения почвенно-растительного покрова при производстве полевых работ необходимо соблюдать следующие требования:

- передвижение транспорта по участку работ может осуществляться по обустроенным временным дорогам, зимникам; в летнее время ограничить использование тяжелого гусеничного транспорт;
- при использовании открытого огня должны строго соблюдаться меры пожарной безопасности;
- запрещается загрязнять земли бытовыми и производственными отходами; отходы, не подлежащие утилизации в полевых условиях, вывозятся на базу партии.

Мероприятия по охране земель водоохранных зон и водных объектов

К водоохранным зонам относятся территории, примыкающие к береговой линии водных объектов. Согласно статье 102 Земельного Кодекса РФ, земли водоохранных зон относятся к землям водного фонда. Здесь устанавливается специальный режим осуществления деятельности, исключающий загрязнение водных объектов (статья 65 Водного Кодекса РФ). В целях предотвращения нанесения ущерба водоохранной зоне и водным объектам при проведении проектируемых работ выполняются следующие природоохранные мероприятия:

- не допускается расположение базы отрядов в водоохранных зонах;

- запрещается движение (кроме переправ) и стоянка транспортных средств в водоохранной зоне;
- места переправ выбираются на пологих берегах с целью недопущения разрушения берегов и образования земляных завалов русла реки;
- запрещается строительство переправы через ручьи и реки путем завала русла деревьями, землей, что может привести к образованию плотины.

Мероприятия по охране животного мира

Охрана животного мира регулируется Федеральным законом «О животном мире» № 57-ФЗ от 20 апреля 2007 г. В соответствии со статьей 22 любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира.

Мероприятия по охране животного мира включают:

- запрет на ввоз на территорию проведения полевых работ охотничьего оружия и собак;
- сохранение среды обитания объектов животного мира;
- изучение, исследование животного мира выполнять без изъятия их из среды обитания (для изучения ихтиофауны оформляется разрешение на отлов);
- ограничить перемещение наземного транспорта и людей в период гнездования и линьки птиц.

3.2. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПОЛЕВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТ ПРИ ВЕДЕНИИ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

3.2.1. МИНХОВСКИЙ УН

Локальный экологический мониторинг на участке исследования проводился в 2018 году. Согласно постановлению 56-п и разработанной программой мониторинга, было осуществлено 3 выезда на данный участок.

Так как техногенная нагрузка на участке практически отсутствует, разработка в данный момент не ведется, то говорить о каком-то существенном влиянии не приходится, однако концентрации химических элементов превышают ПДК. Необходимо заметить, что наблюдается отсутствие превышения регионального фона. Наглядную картину показывает суммарный индекс загрязненности. При расчете по отношению к ПДК, по таким компонентам как: железо, марганец, медь, цинк – наблюдаются значительные показатели данного индекса, так в водах показатель принимает значение 15, что является

загрязненным. Но при расчете по отношению к региональному фону, данный индекс становится ниже единицы.

Использование среднего регионального фонового значения является единственно верным при сравнении показателей для оценки ущерба нанесенного окружающей среде, так как при этом учитываются особенности территории на которой ведется исследование.

3.2.2. ТОРТАСИНСКИЙ ЛУ

Проведение исследований на Тортасинском участке проходило в 2017-2018 гг. Территория участка подвержена антропогенной нагрузке в незначительной степени. На территории участка пробурено несколько поисковых и разведочных скважин, которые находятся в настоящее время в разработке. Антропогенные комплексы здесь представлены площадками разведочных и поисковых скважин, кустовыми площадками, зимниками и зарастающими сейсмопрофилями.

По данным исследований исходной загрязненности территории лицензионного участка, на данной территории не выявлено антропогенного загрязнения окружающей среды.

Полученные результаты показывают, что в районе отбора проб загрязнение атмосферного воздуха не отмечено, концентрация загрязняющих веществ не превышает ПДК и сопоставима с «фоновыми» концентрациями загрязняющих веществ.

Осадки, поступающие в зимний период, характеризуются кислой реакцией среды. Поступление соединений аммония, нефтепродуктов, фенолов невелико и соответствует фоновым показателям. Снеговые воды отличаются низкими концентрациями микроэлементов - свинца, хрома, никеля, цинка.

Антропогенного воздействия на загрязнение поверхностных вод не отмечено. Можно сделать вывод, что концентрации хлоридов изменяются в результате природных геохимических процессов. Высокие концентрации железа и марганца характерны для всех компонентов природной среды Западной Сибири, это связано с геохимическими особенностями ландшафтных комплексов. Остальные контролируемые компоненты в поверхностных водах не превышают установленных норм или находятся ниже пределов обнаружения методик исследования. Их концентрации за весь период наблюдений остаются приблизительно на одном уровне.

На основании полученных данных, можно сделать вывод об отсутствии негативного воздействия на состояние поверхностных вод Тортасинского лицензионного участка как в период 2017-2018 г.г.

Можно сделать вывод, что изменение контролируемых показателей происходит под действием природных факторов и в результате трансграничного переноса, а также вследствие геохимических процессов, протекающих в природных ландшафтах данной территории.

Техногенная деятельность на территории лицензионного участка, связанная с разведкой и добычей углеводородного сырья не оказывает негативного влияния на состояние поверхностных вод.

Из результатов мониторинговых наблюдений можно сделать вывод, что антропогенная деятельность Тортасинского лицензионного участка, связанная с разведкой и добычей углеводородного сырья, не оказывает влияние на загрязнении донных отложений.

Все изменения концентраций контролируемых показателей происходят под действием природных геохимических процессов и во многом зависят от водности года и уровенных режимов исследуемых водотоков, а также трансграничного переноса загрязняющих веществ, в том числе воздушными массами и атмосферными осадками.

Высокие показатели перманганатной окисляемости объясняются тем, что все посты мониторинга расположены в болотных массивах, представленных верховыми болотами. На данных постах контролируются грунтовые воды первого водоносного горизонта, представленные «верховодкой», где содержание органики очень велико.

ПДК для показателей мутности и перманганатной окисляемости не установлены.

В большинстве проб грунтовых вод, отобранных на постах мониторинга санитарно-показательные микроорганизмы (колифаги, термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии) не обнаружены.

Содержание нефтепродуктов находится ниже пределов обнаружения методик исследования. Загрязнение нефтепродуктами, на территории ЛУ, не выявлено.

Стоит также отметить, что большинство контролируемых показателей в почвах, не превышают норм ПДК, а чаще всего в десятки раз ниже их.

Содержание определяемых компонентов в почвенном покрове напрямую зависит от особенностей природных геохимических процессов на территории, которые протекают в болотных геосистемах. Тем не менее, нельзя исключать антропогенное воздействие на состояние почвенного покрова. Дальнейший контроль почвенного покрова позволит более точно установить природу загрязняющих веществ

Данный участок не отличается значительной антропогенной нагрузкой, но даже на нем наблюдаются превышения концентраций типоморфных элементов. В этом и

проявляются минусы системы мониторинга, построенной в ХМАО. Сравнение ведется только с нормативами ПДК.

3.2.3. СБНГКМ И КУРУНГСКИЙ ЛУ

В 2018 году проведено комплексное обследование объектов хозяйственной деятельности. Произведено обследование территории ПСП, кустов скважин на Центральном блоке СБНГКМ, водотоков на нефтепроводе, выполнены наземные маршруты.

Речные и озерные воды в районе Центрального блока СБНГКМ являются весьма схожими между собой по химическому составу, являются ультрапресными с весьма низкими содержаниями микроэлементов, что объясняется их формированием в условиях сурового климата и широкого распространения многолетнемерзлых пород, и как следствие - состав поверхностных вод близок к составу снега и талых вод.

При исследовании атмосферного воздуха на территории Центрального блока СБНГКМ выявлено, что распределение определяемых компонентов однородно и находится ниже пределов обнаружения, также можно отметить, что в целом атмосферный воздух на исследуемой территории является незагрязненным. Минимальное воздействие оказывается на всех исследуемых участках, в том числе вблизи факела.

При исследовании почвенного покрова выявлена повышенная концентрация хлорил-ионов, которое объясняется как природным, так и антропогенным фактором. Содержание металлов в почвенном покрове не превышает установленных нормативов. Кислотная реакция среды характеризуется как близкая к нейтральной.

Наблюдаемые компоненты в поверхностной воде на изучаемых постах также находились ниже ПДК и фоновых значений.

Такие показатели как: нитраты, фосфаты, АПАВ, фенолы, марганец, свинец, цинк, медь, никель, хром, ртуть и мышьяк находятся ниже предела обнаружения методик, что характеризует исследуемые водоемы, как незагрязненные. Все значения, полученные в 2018 г. близки или ниже данных за предыдущий период исследования, концентрации варьируют в незначительных пределах.

Таким образом, можно отметить, что все полученные значения находятся в пределах нормы.

При исследовании атмосферного воздуха на территории ПСП углеводородов, в исследуемой среде, не выявлено (во всех точках концентрации ниже уровня предела обнаружения).

Исходя из проведенных исследований можно сделать вывод, что атмосферный воздух на территории ПСП является незагрязненным.

Исследования почвенного покрова показывают, что по подвижным формам тяжелых металлов пробы характеризуются низкими значениями и не дифференцировано в зависимости от места отбора.

Содержание подвижных форм тяжелых металлов значительно ниже ПДК_{подв.} и варьируют близко к значениям за предыдущие годы исследований.

Полученные результаты позволяют утверждать об отсутствии значимого воздействия на почвенный покров территории ПСП.

Согласно результатам проведенных исследований, содержание нефтепродуктов в водных объектах по трассе нефтепровода стабильно низкое во всех пробах. В контрольных точках сети мониторинга, расположенных ниже мест пересечения нефтепроводом водотоков, концентрации остаются низкими, либо повышаются незначительно, в пределах ПДК. В 2018 году загрязнения нефтепродуктами отсутствуют на всех пунктах мониторинга. Практически на всем протяжении трассы нефтепровода отмечаются стабильно низкие концентрации взвешенных веществ. Динамика изменения рН в пробах прослеживается слабо на всех водотоках и заключается в постепенном повышении рН от нейтральных до слабощелочных значений с мая по сентябрь. Это может быть связано с режимом рек, когда с окончанием летнего периода происходит резкое снижение уровня воды в реках и в их питании начинают преобладать кислые болотные воды с высоким содержанием органики. Превышение концентраций по аммоний-иону, АПАВ, сульфат-иону и фенолам обусловлены паводковым периодом, который сопровождается активным смывом талых вод и снега с прилегающей территории, а также естественно-природными процессами.

При анализе донных отложений можно сделать вывод, что все полученные значения находятся в пределах нормы.

Валовое содержание металлов в пробах почвы в целом, распределено равномерно, и находится на достаточно низких значениях. Превышений ОДК не зафиксировано. Превышений подвижных форм тяжелых металлов на исследуемой территории также не отмечено. По загрязнению почв нефтепродуктами полученные результаты позволяют утверждать об отсутствии значимого воздействия на почвенный покров территории. Такая ситуация распространяется, как на пробы поверхностные (совмещенные) так и, отобранные по горизонтам.

При выполнении мониторинга полигона ТБО и ПО произвести отбор проб грунтовой воды с оборудованных наблюдательных скважин не было возможным, поскольку скважины в период с июня по октябрь были пересохшими.

В рамках мониторинга 2018 года гамма-съемка была проведена одновременно с отбором проб почвы на геохимический анализ. Измерения показали, что мощность амбиентной дозы гамма-излучения (МЭД ГИ) на высоте 1 м. составляла менее 0,1мкЗв/ч.

Результаты анализа содержания тяжелых металлов в образцах моховидных показали, что как фоновые, так и антропогенно трансформированные тест - полигоны на момент наблюдения характеризуются низким содержанием токсичных элементов.

Почвенная биота данных биоценозов адекватно отражает изменения, происходящие в почве под влиянием техногенного воздействия. Проведенные исследования показали, что техногенная нагрузка является причиной снижения обилия, разнообразия и встречаемости педобионтов. Наибольшее антропогенное воздействие почвенно-биотическое сообщество испытывает на площадке вблизи факела. Наименьшее влияние техногенных процессов испытала площадка на нефтепроводе.

По структурным показателям фито-, зоопланктона и макрозообентоса воды исследованных водных объектов территории Среднеботуобнинского НГКМ можно считать чистые-умеренно загрязненные органическим веществом (I-III класс качества). Показатели кормости по зоопланктону исследованных водных объектов, за исключением двух, соответствуют малокормным (биомасса менее 1 г/м³), что связано характером водоемов (реки с быстрым течением). Разнообразие и количественные характеристики развития макрозообентоса на данном этапе освоения месторождения в большей степени подвержены влиянию естественных факторов, нежели антропоенных. Отрицательное воздействие на экосистемы оказывает поступление аллохтонного органического вещества и механическое нарушение транспортом.

Отдельное внимание хотелось бы уделить строительству второй очереди. Во время полевых выездов были обнаружены нарушения почвенно-растительного покрова, вызванные движением техники вне дорожной насыпи. Данные участки обводнены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из вышеизложенного необходимо заметить, что используемые документы для ведения локального экологического мониторинга не имеют привязки к природным условиям региона, в котором применяются, но в свою очередь диктуют обязательства, от которых недропользователи не могут уклониться.

Проводя полевые исследования, по разработанным программам ЛЭМ, хотелось бы отметить, что расстановка пунктов мониторинга согласно данным документам не всегда удачна, некоторые пункты являются недоступными для отбора проб, что ведет к неточностям, потому что отбор проб приходится производить в местах, куда исполнитель или контролирующий орган может добраться. Так в большей части остаются без внимания водные объекты на входе и выходе с участков исследования.

Касательно ГОСТа, используемого в Республике Саха (Якутия), хочется отметить тот момент, что зачастую в программах ЛЭМ находятся химические компоненты, которые в принципе не могут находиться в окружающей среде, и предприятия, на территории которых ведется этот контроль, не являются поставщиками данных элементов в окружающую среду.

При рассмотрении особенностей территорий, которые влияют на формирование системы локального экологического мониторинга видно, что зачастую превышения предельно-допустимых концентрацией значительно ниже фоновых региональных значений. Можно сказать, что экологическое законодательство практически не учитывает природные особенности территорий.

Каждый из анализируемых нормативных актов имеет свои плюсы и минусы, и очень часто плюсы перекрываются этими минусами. В целом существующие регламенты ведения локального экологического мониторинга не могут оценить в полной степени состояние окружающей природной среды, так как их оценочные принципы не совершенны, на данный момент нельзя сказать, что какой-то субъект загрязненнее другого, потому что сравнение ведется по предельно-допустимым концентрациям, а не по фоновым показателям. Так в нефтедобывающих регионах свойственно повышенное содержание нефтепродуктов в компонентах природной среды. В следствие этого можно сказать, что эффективность существующих систем локального экологического мониторинга снижена.

Таким образом, если совместить наполняемость проекта согласно данному ГОСТу, а требования по периодичности взять из постановления ХМАО, но при этом использовать оценочные принципы постановления ЯНАО, то получится идеальная система локального

экологического мониторинга. Исходя из вышесказанного, нами предложены следующие рекомендации:

1. Сделать дополнительным критерием оценки отношение концентрации вещества к его среднему региональному значению, и основным для компонентов природной среды, где предельно-допустимые концентрации отсутствуют.
2. Принятие единой формы отчетности, согласованной с органами природнадзора в регионе, а также формирование электронного ресурса-справочника, согласно постановлению правительства ЯНАО 56-п.
3. Периодичность наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды необходимо привести в соответствие с фазами компонентов природной среды, что учтено в постановлении Правительства ХМАО
4. В исследуемые компоненты окружающей природной среды следует добавить грунтовые воды, радиационный контроль, мониторинг гидробионтов и опасные экзогенные процессы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Абрамова А. В., Козин В. В., Московченко Д.В., Тигеев А. А. Картографическая информационная база экологически значимых факторов Тюменской области/А.В. Абрамова, В.В. Козин, Д.В. Московченко, А.А. Тигеев//Вестник экологии лесоведения и ландшафтоведения. - Тюмень, Изд-во Института проблем освоения Севера СО РАН, 2000. - С.140-147.
- 2 Алекин О.А. Основы гидрохимии. Л., 1970. 444 с.
- 3 Аллаяров З.И., Соромотина О.В. Климатический потенциал самоочищения атмосферы в Тюменской области / З.И. Аллаяров, О.В. Соромотина // Геоэкологические проблемы Тюменского региона. – Тюмень: Вектор-Бук, 2006. – Вып. 2. - С. 67-78.
- 4 Астапов А.П., Козлов Е.П. Отчет по целевому заданию: "Составить карты обеспеченности разрабатываемых месторождений нефти Тюменской области гравийно-песчаным материалом". Тюмень, ЗапСибНИГНИ, 1984.
- 5 Атлас Особоохраняемые природные территории и леса Ханты-Мансийского автономного округа. Екатеринбург. «ИнтерНаукаСервис» 2006 г.
- 6 Атлас СССР. М.: ГУГиК, 1983, - 207 с.
- 7 Атлас Тюменской области. Выпуск 1. Москва-Тюмень: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1971. — 198 с.
- 8 Атлас Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. Том 2. Природа экология. ФГУП 439 ЦЭВКФ МО РФ.
- 9 Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа. Омск: ВГУП «Омская картографическая фабрика», 2004. - 303 с.
- 10 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов: ГОСТ Р 22.1.06–99 . – Введ.01.01.2000 г.
- 11 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения: ГОСТ Р 22.0.03-97/ГОСТ Р 22.0.03-95. – Введ. 1.07.1996. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1995.
- 12 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: ГОСТ 7.1-2003. – Введ. 1.07.2004. – М., 2004. – 16 с.
- 13 Биоразнообразие Западной Сибири - результаты исследований. Т., Институт проблем освоения Севера СО РАН, 1996. с.136.
- 14 Бруснынина И.Н, Смирнов Ю.Г, Добринская Л.А, Уварова В.И.\\К изучению нефтяного загряз-нения уральских притоков Нижней Оби \\ Изучение экологии водных организмов Вос-точного Урала: Сб.науч.трудов.-Свердловск:УрО РАН, 1992.-С.3-19
- 15 Василенко В.Н., Назаров И.М., Фридман Ш.Д. Мониторинг загрязнения снежного покрова.- Л.:Гидрометеиздат,1985.-181 с.
- 16 Вода. Общие требования к отбору проб: ГОСТ 31861-2012. – Введ. 01.01.2014. – М., 2013.
- 17 Водохозяйственная деятельность и геологическая среда /Гл.ред. Е.А.Козловский, ред. тома К.И.Сычев/ (в кн. "Геология и окружающая среда"), Москва, 1990.
- 18 Воронцов А.П. Рациональное природопользование. М., ЭКМОС, 2000 г. 304 с.
- 19 Востокова Е.А., Сущеня В.А., Шевченко Л.А. Экологическое картографирование на основе космической информации. - М., Недра, 223 с.
- 20 Временные требования к использованию материалов дистанционного зондирования земли при проведении мониторинга геологической среды. Госцентр «Геомониторинг». М., 2000, 51 с.

- 21 Гаврилова И.П., Павленко И.А. Особенности распределения микроэлементов в почвах и покровных суглинках средней тайги Западной Сибири // Микроэлементы в ландшафтах Советского Союза/ Под ред. М.А. Глазовской. - Изд-во Моск. ун-та, 1969.- С. 13-24.
- 22 Гвоздецкий Н.А. Физико-географическое районирование Тюменской области/Н.А. Гвоздецкий. - М.: МГУ, 1973. - 124 с.
- 23 Геокриология СССР.Западная Сибирь.-М.:недра,1989.-455с.
- 24 Геохимия окружающей среды. /Под ред. Сает Ю.М., Ревич Б.А. и др.- М.,Недра,1990. 335 с.
- 25 Гигиенические нормативы «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) в воздухе рабочей зоны»: ГН 2.2.5.2308-07. – Введ. 19.12.2007. – М., 2007.
- 26 Гигиенические нормативы «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»: ГН 2.1.7.2511-09. – Взамен ГН 2.1.7.2042-06; введ. 1.07.2009. – М., 2009.
- 27 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»: ГН 2.1.6.1338-03. – Взамен ГН 2.1.6.695-98, ГН 2.1.6.716-98, ГН 2.1.6.789-99, ГН 2.1.6.981-00, ГН 2.1.6.1033-01, ГН 2.1.6.1124-02; введ. 30.05.2003. – М., 2003.
- 28 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно–питьевого и культурно-бытового водопользования»: ГН 2.1.5.1315-03. – Взамен ГН 2.1.5.689-98, СН 2.1.5.761-99, ГН 2.1.5.963а-00, ГН 2.1.5.1093-02; введ. 15.06.2003. – М., 2003.
- 29 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»: ГН 2.1.7.2041-06. – Взамен ГН 6229-91, ГН 2.1.7.020-94; введ. 1.04.2006. – М., 2006.
- 30 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест: СанПиН 2.1.6.1032-01. – Взамен СанПиН 2.1.6.983-00; введ. 1.10.2001. – М., 2001.
- 31 Гигиенические требования к охране поверхностных вод: СанПиН 2.1.5.980–00. – Взамен СанПиН 4630-88; введ. 1.01.2001. – М., 2001.
- 32 Гиляров М.С. Индикационное значение почвенных животных при работах по почвоведению, геоботанике и охране природы. М., «Наука», 1976, с. 9-18.
- 33 Глазовская М.А., Касимов Н.С., Теплицкая Т.А. Ландшафтно-гео-химические основы фонового мониторинга природной среды. М., Наука, 1989. 264 с.
- 34 ГН 2.1.5.1315-03 Предельно - допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно - питьевого и культурно - бытового водопользования. М., Минздрав РФ, 2004, 72 с.
- 35 Гольдберг В.М., Путилина В.С. Органические загрязнители снежного покрова. Геоэкология №4, 1997.с.30-39.
- 36 Горшкова Г.А., Луговая Л.Л. Связь гранулометрического состава донных отложений Оби с их способностью адсорбировать гидрофобные компоненты. Изучение процессов формирования природных вод в условиях антропогенного воздействия. Материалы XXXVII Всесоюз. гидрохимич. совещания. Ч.1.- Л., Гидро- метеоиздат,1987. с.41.
- 37 Добежина Н.Л. Влияние организованных источников загрязнения на качество воды в бассейне Средней и Нижней Оби // Геоэкологические проблемы Тюменского региона.- Тюмень, Изд-во ВекторБук,2004.-Вып.1. С. 57-87.
- 38 Добежина Н.Л. Загрязнение речных вод бассейна средней Оби тяжелыми металлами // Геоэкологические аспекты функционирования хозяйственного

комплекса Западной Сибири. Материалы Научно-практической конф., Тюмень, 7-8 декабря 2000г.-Тюмень, Изд-во ТюмГУ, 2000.-С.17-22.

- 39 Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. М., «Просвещение», 1976. 288 с.
- 40 Добровольский В.В., Урусевская И.С. География почв: учебник. М., Изд-во Моск. Ун-та, 1984. 416 с.
- 41 Добыча полезных ископаемых и геологическая среда /Гл. редактор Е.А. Козловский, ред. тома Г.С. Вантанын (в кн. "Геология и окружающая среда") Москва, 1990.
- 42 Долгова Л.С., Гаврилова И.П. Особенности почв средне - и северотаежных подзон Западной Сибири (в пределах Тюменской области) // Природные условия Западной Сибири. Вып.1. М., Изд-во Моск.ун-та, 1971. с.77-90.
- 43 Дорожукова С.Л. Эколого-геохимические особенности нефтегазодобывающих районов Тюменской области. Автореф.дисс.к.г.-м.н.-Москва.1994.-25с.
- 44 Дьяконов К.Н. Влияние нефтедобычи на природную среду Среднего Приобья // Региональный географический прогноз. М., Изд-во Моск.ун-та,1980.с.174-182.
- 45 Западная Сибирь - проблемы развития. Т., Институт проблем освоения Севера СО РАН, 1994. с.237.
- 46 Земцов А.А. Геоморфология Западно-Сибирской равнины (северная и центральная часть), Томск, 1976.
- 47 Ильина И.С., Лапшина Е.И. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, Наука, 1985.
- 48 Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1985. - 251с.
- 49 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003
- 50 Инишева Л.И., Цыбукова Т.Н. Содержание тяжелых металлов в торфах Западной Сибири // Мелиорация и водное хозяйство. 1996. №2. С. 21-23.,
- 51 Инишева Л.И., Цыбукова Т.Н. Эколого-геохимическая оценка торфов юго-востока Запад-но-Сибирской равнины // География и природные ресурсы. - 1999. - N 1. - С.45 - 51
- 52 Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше. РД 39-133-94. М.: Буровая техника, 1990, 25 с.
- 53 Информационный бюллетень «О состоянии окружающей природной среды ХМАО в 2001 г.», Х-М., НПЦ «Мониторинг», 2002 г.
- 54 Казачкова К.К. Климатическая характеристика зоны освоения нефти и газа Тюменского севера. Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1982. — 200 с.
- 55 Калинин В.М. Мониторинг природных сред. Учебное пособие / В.М. Калинин. - Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2007. - 208 с.
- 56 Карта оценки экологического состояния геологической среды России. Масштаб 1:5000 000. М., ИМГРЭ , 1998.
- 57 Ковальский В.В. Геохимическая экология. М.:Наука, 1974.-300 с.
- 58 Коломыщев В.А. Болотообразовательный процесс в среднетаежных ландшафтах Восточной Фенноскандии. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 1993. 173 с.
- 59 Комплексное гидрохимическое и биологическое исследование качества вод и состояния водных и околоводных экосистем: методическое руководство. Часть 1. Полевые исследования / под ред. Т.И. Моисеенко. Тюмень: Издательство ТюмГУ, 2011. 128 с.

- 60 Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой: РД 52.44.2-94. – Введ. 1.01.1995. – М., 1995.
- 61 Космогеологическое картирование масштаба 1:1000000 центральной части Западно-Сибирской плиты листов Р-43,Р-44/Бывшев А.С. и др./Аэрогеология, 1980.
- 62 Краснов И.И. Карта четвертичных отложений долины р. Енисей и Приенисейской зоны масштаба 1:5000 000. М., «Недра», 1967.
- 63 Критерии оценки опасности загрязнения поверхностных вод суши при чрезвычайных ситуациях (в случаях загрязнения: Рекомендации Р52.24.756-2011-Ростов-на-Дону: ГУ ГХИ, 2011г.
- 64 Кузин И.Л., Андреев Ю.Ф. и др. Основные этапы неотектонического развития Западно-Сибирской плиты и их роль в формировании нефтяных и газовых месторождений. Л., ВНИГРИ, 1973.
- 65 Ландшафтная эколого-геохимическая карта России. Масштаб 1:5000000. М., ИМГРЭ, 1995.
- 66 Лезин В.А. «Реки и озера Тюменской области» (словарь-справочник). Тюмень, 1995 г.
- 67 Лезин В.А. Реки Ямало-Ненецкого автономного округа/В.А. Лезин. – Тюмень: «Вектор Бук», 2000. - 142 с.
- 68 Макет программы по ведению государственного мониторинга геологической среды на территории субъекта Федерации. М., 1997.
- 69 Макунина А.А., Чепурко Н.Л., Калинина В.Р., Рязанов П.И. Потенциальные реакции природно-территориальных комплексов на техногенные воздействия // Региональный географический прогноз. Западная Сибирь. Вып.2.. М., Изд-во Моск. ун-та, 1980. с.160-169.
- 70 Малюга Д.П. Биогеохимический метод поисков рудных месторождений. Л., Изд-во АН СССР, 1963. 264 с.
- 71 Матусевич В.М. Геохимия подземных вод Западно-Сибирского нефтегазового бассейна. М.: Недра, 1976. 157 с.
- 72 Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями: ГОСТ 17.2.3.02-78.
- 73 Методика комплексного гидрохимического и биологического исследования качества вод и состояния водных и околоводных экосистем: методическое руководство. Часть 1. Полевые исследования / под ред. Т.И. Моисеенко. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2011. – 61 с.
- 74 Методика комплексного гидрохимического и биологического исследования качества вод и состояния водных и околоводных экосистем: методическое руководство. Часть 2. Камеральные работы / под ред. Т.И. Моисеенко. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2012. – 304 с.
- 75 Методическая помощь и оценка эффективности использования аэрокосмофото - геологических методов в Западно-Сибирском ГУ / А.Ф. Щигрев и Я.М. Грицок/, Новокузнецк, 1977.
- 76 Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. М., Минприроды РФ, 1995, 100 с.
- 77 Методические рекомендации по организации и ведению государственного мониторинга экзогенных геологических процессов. ВСЕГИНГЕО, М., 1997.
- 78 Методические рекомендации по организации и ведению государственного мониторинга экзогенных геологических процессов. ВСЕГИНГЕО, М., 1997.

- 79 Методические рекомендации по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в снежном покрове и почве. ИМГРЭ, 15.05.1990
- 80 Методические рекомендации по эколого-геохимической оценке территорий при проведении многоцелевого геохимического картирования масштаба 1:1000 000 и 1:200 000. М., ИМГРЭ, 2002, 72 с.
- 81 Методические указания. Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях: РД 52.24.609-2013
- 82 Методические указания. Организация и функционирование системы специальных наблюдений за состоянием поверхностных вод суши в районах разработки месторождений нефти, газа и газоконденсата: РД 52.24.354-94. – Введ 1.07.1995. – М., 1995.
- 83 Методические указания. Охрана природы. «Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой»: РД 52.44.2-94. – Взамен «Временных методических рекомендаций по проведению комплексных обследований и оценке загрязнения природной среды в районах, подверженных интенсивному антропогенному воздействию» от 19.04.1988; введ. 01.01.1995. – М., 1995.
- 84 Методические указания. Почва. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест: МУ 2.1.7.730-99 от 04.05.1999
- 85 Методические указания. Проведение наблюдений за токсическим загрязнением донных отложений в пресноводных экосистемах на основе биотестирования: РД 52.24.635-2002. – Введ. 22.05.2002. – М., 2002.
- 86 Михайлова Л.В., Уварова В.И., Бархович О.А. Особенности ионного состава и минерализации воды р.Обь и некоторых ее притоков // Водные ресурсы. - 1988. - N 3.- С.25-35.
- 87 Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования: ГОСТ Р 22.1.06-99. – Введ. 01.01.2000. М., 2005. – 13 с.
- 88 Московченко Д.В. Нефтегазодобыча и окружающая среда: эколого-геохимический анализ Тюменской области. Н., Наука, Сиб.отд-е. 1998. 112 с.
- 89 Московченко Д.В. Нефтегазодобыча и окружающая среда: эколого-геохимический анализ Тюменской области. Новосибирск: Наука, Сиб.предприятие РАН,1998.112 с.
- 90 Научно-прикладной справочник по климату СССР. Выпуск 17. Тюменская и Омская области. Ковбой С.А. (ред.) Справочник, Санкт-Петербург, Гидрометиздат 1998 г. - 703 с.
- 91 Неотектоника и ее выражения в структуре и рельефе территории /Николаев Н.И./СССР. М., Госгеолтехиздат, 1962.
- 92 Нечаева Е.Г. Ландшафтно-геохимическая специфика Западно-Сибирской долинно-таежной геосистемы // Региональные ландшафтно-геохимические исследования. АН СССР. Ин-т географии.- Иркутск, 1986.-С. 54-66.
- 93 Нечаева Е.Г. Ландшафтно-геохимический анализ динамики таежных геосистем.- Иркутск, ИГ СО РАН, 1985. 210 с.
- 94 Нечаева Е.Г. Тенденции изменения почв и развития почвенно-геохимических процессов в таежном Прииртышье // Географические условия и особенности природы таежного Прииртышья. Иркутск: ИГ СО РАН,1983. с.119-132.
- 95 Нечаева Е.Г., Макаров С.А. Снежный покров как объект регионального мониторинга среды обитания //География и природные ресурсы,1996.-N2. с.43-48.
- 96 Новейшая тектоника нефтегазоносных областей Сибири./Под ред. Н.А. Флоренсова, И.П.Варламова. Труды СНИИГГиМС, вып. 285, М., Недра, 1981.

- 97 Обзор "О состоянии окружающей природной среды Ханты-Мансийского автономного округа в 2000 году", НПЦ "Мониторинг".-Ханты-Мансийск, 2001, 132с.
- 98 Орлова В.В. Климат СССР. Западная Сибирь/В.В. Орлова.-Л.: Гидрометеиздат, 1962, - 359 с.
- 99 Отчет о результатах аэрофотогеологического картирования масштаб 1:200000 (планшеты Р-41ХХУН, ХХХ111), проведенного Пелымским геологосъемочным отрядом в 1987-1990 гг., Москва, 1991.
- 100 Отчет о результатах исследования по состоянию систем дешифровочных признаков типов ландшафтов района среднего и нижнего течения р. Оби для целей инженерно- геологического районирования / В.М. Валях, Е. М.Савина, Е.Р. Шамилины и др./ Тюмень,1966.
- 101 Отчет об инженерно-геологических исследованиях, проведенных Средне-Обской гидрогеологической партией в 1969-72гг. в среднем течении реки Оби на ее широтном участке от д. Верхне-Мысовая до д. Лукошин Яр /И.Л. Зайонц, Г.А. Заводский, А.М, Ковалева и др./, Москва,1972.
- 102 Отчет об инженерно-геологических условиях освоения северных и центральных районов Западно-Сибирской низменности / Г.П. Богомяков, В.Л. Нуднер/, Москва,1968.
- 103 Отчет об инженерно-геологических условиях Тюменской области / В.Т.Трофимов, Н.Г.Фирсов и др., (по договору 425с "Главтюменьгеология"), Москва, 1976.
- 104 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ: ГОСТ 17.2.4.02-81. – Введ. 1.07.1982. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.
- 105 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов: ГОСТ 17.2.3.01-86. – Введ. 01.01.1987. – М.: Стандартиформ, 2005.
- 106 Охрана природы. Атмосфера: ГОСТ 17.2.1.03-84. – Введ. 1.07.1985. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.
- 107 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах: ГОСТ 17.1.4.01-80 – Введ. 1.01.1983. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
- 108 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность (с Изменением №1): ГОСТ 17.1.5.01-80. – Введ. 1.01.1982. – М.: Издательство стандартов, 1984.
- 109 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков: ГОСТ 17.1.5.05-85. – Введ. 1.07.1986. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
- 110 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения: ГОСТ 17.1.3.13-86. – Введ. 1.07.1986. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
- 111 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоёмов и водотоков: ГОСТ 17.1.3.07-82. - Введ. 1.01.1983. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 112 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия (с Изменением №1): ГОСТ 17.1.5.04 81. - Введ. 1.01.1984. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
- 113 Охрана природы. Гидросфера: ГОСТ 17.1.1.01-77. – Введ. 1.07.1978. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

- 114 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения: ГОСТ 17.4.1.02-83. – Введ. 1.01.1985. – М.: Стандартиформ, 2008.
- 115 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа: ГОСТ 17.4.4.02-84. - Введ. 1.01.1986. – М.: Стандартиформ, 2008.
- 116 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния» (с Изменением № 1): ГОСТ 17.4.2.01-81. – Введ. 1.08.1982. – М.: Стандартиформ, 2008.
- 117 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения: ГОСТ 17.4.3.04-85. – Введ. 1.07.1986. – М.: Стандартиформ, 2008.
- 118 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору почв: ГОСТ 17.4.3.01-83. – Введ. 1.07.1984. – М.: Стандартиформ, 2008.
- 119 Охрана природы. Почвы. Отбор проб: ГОСТ 28168-89 – Введ. 1.05.1990. – М.: Издательство стандартов, 1989.
- 120 Перельман А.И. Геохимия ландшафта.-М.:Высшая школа,1966. 342 с.
- 121 Перельман А.И. Геохимия.-М., Высшая школа,1989. 528 с.
- 122 Пиковский Ю.И. Природные и техногенные потоки углеродородов в окружающей среде. - М., Изд-во МГУ, 1993. 208 с.
- 123 Пономарев Г.В. Эколого-географические аспекты использования промысловых животных. Иркутск., 1990.с.130
- 124 Постановление Правительства РФ от 09.08.2013 г. №681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга окружающей среды)»
- 125 Постановление Правительства РФ от 14.02.2000 № 128 «Об утверждении Положения о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказать негативное воздействие на окружающую природную среду»
- 126 Постановление Правительства РФ от 21.12.1999 № 1410 «О создании и ведении Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении»
- 127 Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 23 декабря 2011 г. N 485-П (в ред. постановления Правительства ХМАО - Югры от 21.03.2014 N 98-п) О системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
- 128 Постановление Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 14.02.2013г. №56-П «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»
- 129 Почвы. Термины и определения. ГОСТ 27593-88 – Введен 1.07.1988. – М.: Стандартиформ, 2008
- 130 Приказ МПР Российской Федерации (РФ) от 21.05.2001 № 433 «Об утверждении положения о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации»
- 131 Природопользование на Севере-Западе Сибири: опыт решения проблем. Под редакцией В.В. Козина и В.А. Осипова. Т., ТюмГУ, 1996. 168 с.

- 132 Проблемы географии и экологии Западной Сибири. Вып.3.Т., Изд-во ТГУ.1998. с.180.
- 133 РД 52.04.186 - 89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Часть 1. Загрязнение атмосферы в городах и других населенных пунктах часть. М., Гидрометеиздат, 1991, 327 с.
- 134 РД 52.04.186 - 89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Часть 2. Региональное загрязнение атмосферы. М., Гидрометеиздат, 1991, 75 с.
- 135 РД 52.04.186 - 89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Часть 3. Фоновое загрязнение атмосферы. М., Гидрометеиздат, 1991, 124 с.
- 136 РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши» взамен: Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши на сети Росгидромета: Р 52.24.309-2016. Утв. Росгидрометом 08.12.2016. – М., 2016. – 70 с.
- 137 РД 52.24.354-94. Методические указания. Организация и функционирование системы специальных наблюдений за состоянием поверхностных вод суши в районах разработки месторождений нефти, газа и газоконденсата. Л., Гидрометеиздат, 1995, 27 с.
- 138 Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 15. Алтай и Западная Сибирь. Выпуск 3. Нижний Иртыш и Нижняя Обь. Монография. - Л.: Гидрометеиздат, 1973
- 139 Руководство по контролю загрязнения атмосферы: РД 52.04.186-89 – Введ. 1.07.1991. – М., 1991.
- 140 Современные экзогенные процессы и явления Западно-Сибирской плиты и вопросы их изучения при инженерно-геологических исследованиях / А.С. Герасимова, В.В. Баулин, Л.И. Вейсман и др./ (в кн. "Инженерно-геологические проблемы Западной Сибири"). Тюмень, 1975, с. 115-125.
- 141 Соромотина О.В. Метеорологические условия загрязнения атмосферы /О.В. Соромотина // Геоэкологические проблемы Тюменского региона. Тюмень: Вектор Бук, 2004. – Вып. 1. - С. 19-26.
- 142 Справочник по предельно допустимым концентрациям химических веществ в окружающей среде. Изд-е 2-е, Л., "Химия", 1985.
- 143 Старков В.Д. Основы геологии и геоморфологии / В.Д. Старков. – Тюмень: ТО ВМО, 1991. – 220 с.
- 144 Статистический ежегодник. Часть 2. Ханты-Мансийский автономный округ. Тюмень. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, 2005 год.
- 145 Сысо А.И. Общие закономерности распределения микроэлементов в покровных отложениях и почвах Западной Сибири // Сибирский экологический журнал, 2004-№3.-С.273- 287.
- 146 Таргульян В. О. Почвенно-геохимическое районирование холодно-влажных областей се-вера Евразии. Растительность лесотундры и пути ее освоения.- Л.:Наука,1967.- С. 13-19 .
- 147 Требования к производству и результатам многоцелевого геохимического картирования масштаба 1:200000 / М.: ИМГРЭ, 2002.
- 148 Уварова В. И.Изменение гидрохимического режима и качества воды в обском бассейне под влиянием хозяйственной деятельности\\ Гидробионты Обского бассейна в условиях антропогенного воздействия. Сборник научных трудов ГосНИОРХ. Выпуск 327.- СПб,1995.-С.3-19
- 149 Уварова В.И. Современное состояние качества воды р. Оби в пределах Тюменской области // Вестник экологи, лесоведения и ландшафтоведения. Вып.1. - Тюмень, Изд-во ИПОС СО РАН,2000.-С.18-26

- 150 Уварова В.И. Современное состояние уровня загрязненности вод и грунтов Обь-Иртышского бассейна // Сборник научных трудов ГосНИИ озерного и речного хозяйства ГосРыбхоза, 1989. Вып.305. с.23-33.
- 151 Федеральный закон РФ от 10.01.2002г. №7 ФЗ «Об охране окружающей среды» с изменениями на 29 июля 2017 года.
- 152 Федеральный закон РФ от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями на 3 июля 2016 года)
- 153 Федеральный закон РФ от 19.07.1998г. №113-ФЗ «О гидрометеорологической службе».
- 154 Федеральный закон РФ от 20.12.2004г. №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
- 155 Федеральный закон РФ от 21.02.1992г. №2395-1 «О недрах» с изменениями на 30 сентября 2017 года.
- 156 Федеральный закон РФ от 24.04.1995г. №52-ФЗ «О животном мире».
- 157 Федеральный закон РФ от 25.10.2001г. №136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации» с изменениями на 29 июля 2017 года.
- 158 Федеральный закон РФ от 26.06.2008г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
- 159 Федеральный закон РФ от 27.07.2006г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» с изменениями на 19 июля 2018 года
- 160 Федеральный закон РФ от 3.06.2006г. №74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» с изменениями на 29 июля 2017 года.
- 161 Федеральный закон РФ от 4.05.1999г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- 162 Федеральный закон РФ от 4.12.2006г. №200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации» с изменениями на 1 июля 2017 года.
- 163 Физико географическое районирование Тюменской области / под ред. Н.А. Гвоздецкого М., Изд-во МГУ, 1973.
- 164 Фондовая литература
- 165 Ход развития природы лесоболотной зоны Западной Сибири. В.И. Орлов. Л.: 1968,
- 166 Хренов В.Я. Почвы Тюменской области: Словарь-справочник. Екатеринбург: УрО РАН, 2002. 156 с.
- 167 Шварцев С.Л., Копалиани З.Д. Эколого-геохимическое состояние крупных притоков Средней Оби \ \ Водные ресурсы. - 1997. - Т.24, N 6. - С.740 - 743.
- 168 Шварцев С.Л., Савичев О.Г., Вертман Г.Г. и др. Эколого-геохимическое состояние речных вод Средней Оби \ \ Водные ресурсы. - 1996. - Т.23, N 6. - С.723 - 731.
- 169 Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. - Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. - 463 с.
- 170 Экологический мониторинг ЯНАО. Справочник по применению средних региональных значений содержания контролируемых компонентов на мониторинговых полигонах при оценке состояния и уровня загрязнения окружающей среды на территории ЯНАО, Братск, 2014 г.
- 171 Экология Ханты-Мансийского автономного округа / под редакцией В.В. Плотникова. - Тюмень: СофтДизайн, 1997. с 288.
- 172 Югория. Энциклопедия Ханты-Мансийского автономного округа. 1Т, 2Т, 3Т. ИД «Сократ», Екатеринбург. 2000.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОБЗОРНАЯ КАРТА-СХЕМА МИНХОВСКОГО УН

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ЛАНДШАФТНАЯ КАРТА-СХЕМА МИНХОВСКОГО УН

ПРИЛОЖЕНИЕ В. КАРТА-СХЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
МИНХОВСКОГО УН

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ОБЗОРНАЯ КАРТА-СХЕМА ТОРТАСИНСКОГО ЛУ

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ЛАНДШАФТНАЯ КАРТА-СХЕМА ТОРТАСИНСКОГО ЛУ

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. КАРТА-СХЕМА ФАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА
ТОРТАСИНСКОГО ЛУ