



**Резюме Технического задания на проведение
исследовательских работ по разработке/корректировке
программ экологического мониторинга**

Общество с ограниченной ответственностью «Иркутская нефтяная компания» ежегодно проводит мониторинг состояния окружающей среды (в т. ч. недр) с оценкой текущего и фоновый уровней загрязнения на территории лицензионных участков. В 2019 году мониторинг состояния окружающей среды (в том числе, оценку биоразнообразия) проводили специалисты Общества с ограниченной ответственностью «Сибирский стандарт» (ООО «Сибирский стандарт»).

Порядок проведения работ осуществляется в соответствии с техническими заданиями на выполнение мониторинга состояния окружающей среды (в т. ч. недр) с оценкой состояния животного и растительного мира со сравнительной оценкой полученных результатов с фоновым уровнем загрязнения исследуемой территории, которые являются обязательными приложениями к договорам.

Полевые, лабораторные и камеральные работы должны выполняться в соответствии с утвержденной программой работ по мониторингу состояния окружающей среды (в т. ч. недр) с оценкой текущего и фоновый уровней загрязнения на территории исследуемых объектов.

Итоговая Программа мониторинга должна включать в себя:

1. нормативную базу работ;
2. анализ фондовых, опубликованных и других материалов о состоянии окружающей среды;
3. краткие сведения о природных условиях исследуемой территории;
4. объем выполненных работ;
5. процедуры обеспечения качества результатов количественного химического анализа (КХА) при обработке и анализе проб;
6. методы полевых исследований и отбора проб;
7. методики проведения лабораторных анализов;
8. протоколы результатов лабораторных анализов;
9. интерпретацию результатов лабораторных исследований;
10. оценку современного состояния и динамику наблюдаемых характеристик окружающей среды исследуемого участка недр, включая мониторинг растительного и животного мира, на территории участка недр;
11. рекомендации по дальнейшему мониторингу.

Содержание

1. Цель и задачи работы.....	4
1.1. Цель и задачи мониторинговых работ	4
1.2. Нормативно-методическое основание для проведения работы	4
1.3. Основные требования к ведению работ.....	4
2. Содержание работ	5
2.1. Предварительный сбор материалов	7
2.2. Проведение полевых работ	7
2.3. Камеральные и лабораторные работы, подготовка отчетов	7
3. Работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод, донных отложений, почвы	8
3.1. Перечень определяемых показателей	9
3.2. Виды работ при оценке текущего состояния растительного и животного мира при подготовке программы мониторинга.....	10

1. Цель и задачи работы

1.1. Цель и задачи мониторинговых работ

Выполнение работ по мониторингу состояния окружающей среды участков недр предусматривает:

- оценку текущего состояния окружающей среды (атмосферный воздух, природные воды, донные отложения, почва);
- оценку текущего состояния растительного и животного мира;
- подготовку Программ мониторинга состояния окружающей среды (в т. ч. недр), включающих оценку современного экологического состояния территорий мониторинга, прогноз возможных изменений среды и разработку рекомендаций по предотвращению и снижению неблагоприятных воздействий.

1.2. Нормативно-методическое основание для проведения работы

При разработке/корректировке программ мониторинга, а также при проведении мониторинга, должны учитываться требования природоохранного законодательства Российской Федерации и нормативно-правовых документов.

1.3. Основные требования к ведению работ

Подготовка Программ мониторинга должна включать: проведение исследований почв (грунтов), поверхностной и подземной природной воды, донных отложений, изучение качества атмосферного воздуха в границах участков недр, а также проведение мониторинговых мероприятий по оценке состояния растительного и животного мира.

Обеспечение выполнения в полном объеме исследований на планируемых участках на всех станциях (точках) наблюдений и выполнения измерений запланированного перечня контролируемых показателей при соблюдении методик химико-аналитических исследований по каждому изучаемому компоненту окружающей среды.

2. Содержание работ

Итоговая Программа мониторинга должна содержать следующее:

- а) анализ фондовых, опубликованных и других материалов о состоянии окружающей среды;
- б) краткие сведения о природных условиях исследуемой территории;
- в) объем выполненных работ;
- г) процедуры обеспечения качества результатов количественного химического анализа (КХА) при обработке и анализе проб;
- д) методы полевых исследований и отбора проб;
- е) методики проведения лабораторных анализов;
- ж) протоколы результатов лабораторных анализов;
- з) интерпретация результатов лабораторных исследований;
- и) оценка современного состояния и динамика наблюдаемых характеристик природной среды исследуемого участка недр, включая мониторинг растительного и животного мира, на территории участка недр;
- к) рекомендации по дальнейшему мониторингу.

Программа мониторинга должна состоять из следующих разделов:

1. Общая характеристика территории участка недр
Физико- географические условия
2. Организация системы химического мониторинга природной среды
Мониторинг и средства контроля состояния воздушного бассейна
Мониторинг поверхностных и подземных вод
Мониторинг донных отложений
Мониторинг почвенного покрова
Система менеджмента качества
Методы и технические средства мониторинга
Применение системы менеджмента качества при выполнении работ
3. Оценка фоновое и текущего уровня загрязнения территории участка недр
Сеть станций отбора проб атмосферного воздуха, природных вод, донных отложений и почвы
Результаты мониторинга атмосферного воздуха
Результаты мониторинга природных вод
Результаты мониторинга донных отложений
Результаты мониторинга почвенного покрова
4. Мониторинг растительного покрова
Цели и задачи мониторинга
Методы и материалы
Современное состояние растительного покрова
Флористическое разнообразие растительности в границах лицензионного участка недр
Охраняемые виды
Мониторинговые площадки и бланки состояния растительности

Заключение о состоянии растительного покрова на участке недр

5. Гидробиологический мониторинг

Цели и задачи мониторинга

Методы и подходы проведения мониторинга

Общая характеристика основных водотоков и гидробиологических сообществ территории участка недр

Характеристика и расположение фоновых участков основных водотоков на территории участка недр

Характеристика состояния ихтиофауны на участках территории участка недр

Методы исследований

Характеристика рыбного населения основных водотоков

6. Зоологический мониторинг

Общие принципы

Методы и технические средства проведения мониторинга

Учеты птиц

Учет мелких млекопитающих, амфибий и рептилий

Учет охотничье-промысловых животных

Характеристика состояния населения наземных позвоночных

Охотничье-промысловые виды

Заключение о состоянии животного мира на участке недр

7. Прогноз возможного изменения

Прогноз изменения состояния окружающей среды в границах лицензионного участка недр при разработке месторождения углеводородного сырья

Прогноз возможного изменения растительного и животного мира

8. Программа мониторинга окружающей среды

Сроки и станции проведения работ

Контролируемые параметры

В Приложении к Программам экологического мониторинга должны быть представлены:

- Аттестат аккредитации лаборатории.
- Лицензия Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.
- Свидетельство СРО (выписка из реестра членов СРО)
- Бланки ПКОЛ.
- Акты отбора проб.
- Протоколы лабораторных анализов.
- Свидетельства о поверке приборов.

Графические приложения (в том числе материалы ортофотопланов (при наличии)).

2.1. Предварительный сбор материалов

Сбор и анализ материалов о состоянии окружающей среды территории исследуемых объектов. Согласование разрешительной документации для допуска полевой группы на объекты для проведения мониторинговых работ.

Работы должны проводиться не только на территориях, на которых расположены объекты нефтепромысла, разведочные скважины, площадки проведения геофизических работ, трубопроводы и т. п., но и в районах, прилегающих к автодорогам (т. е. на участках с антропогенным воздействием), а при необходимости и за пределами участков недр в зоне влияния объектов негативного воздействия.

2.2. Проведение полевых работ

Полевые работы включают следующие этапы:

- а) Проведение полевых исследований текущего состояния атмосферного воздуха, природной воды, донных отложений и почвы на территории участков недр.
- б) Проведение полевых исследований текущего состояния растительного и животного мира.
- в) Оформление актов отбора проб с указанием: даты, времени, погодных условий, температуры воздуха.
- г) Консервация отобранных проб, согласно методикам, их транспортировка в аккредитованную лабораторию Исполнителя (или в лабораторию, привлекаемую на договорных условиях) для проведения полного перечня аналитических работ (см. Раздел 7 ТЗ «Определяемые компоненты»). Особое внимание следует уделить соблюдению максимально рекомендуемых сроков хранения проб природных вод согласно ГОСТ 31861-2012.
- д) Проведение анализа на месте отбора проб (при необходимости).

2.3. Камеральные и лабораторные работы, подготовка отчетов

Данный этап включает:

- а) лабораторные химико-аналитические работы, результаты работ оформляются в виде протоколов испытаний;
- б) оценка современного экологического состояния территории объектов мониторинга;
- в) оформление откорректированных Программ мониторинга с учетом результатов проведенных работ и разработкой рекомендаций по предотвращению и снижению неблагоприятных воздействий с прогнозом возможных изменений природной среды при эксплуатации участков недр.

3. Работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод, донных отложений, почвы

В районах действующих и законсервированных скважин провести работы по исследованию экологического состояния компонентов окружающей среды. Для этого должны быть отобраны пробы атмосферного воздуха, природной воды, донных отложений и почвы. В Техническом задании на проведение работ должны быть указаны участки недр, их площади, номенклатурные листы, количество проб, которые требуется проанализировать. Дополнительно должны быть отобраны пробы на заброшенных и рекультивированных площадках (включая территории шламоамбаров), если такие площадки имеются на участке недр.

Лабораторные исследования проб осуществляются в стационарной аккредитованной лаборатории в соответствии с существующими инструкциями и методическими рекомендациями.

Камеральная обработка результатов полевых и лабораторных работ, анализ полученных материалов и подготовка соответствующих разделов Программ мониторинга должны производиться квалифицированными специалистами Исполнителя.

На всех мониторинговых станциях определяются географические координаты (по GPS), которые впоследствии отображаются на картах-схемах и в актах отбора проб компонентов окружающей среды. При выполнении полевых работ должна производиться фотофиксация всех мест отбора проб с приложением фотографии GPS навигатора (с выведенными на дисплей координатами и датой). Места отбора проб в районах, где будет обнаружено значительное воздействие на окружающую среду (далее - ОС), связанное с хозяйственной деятельностью Заказчика, фиксируются на ортофотоплане с БПЛА. Высота съемки не менее 100 и не более 500 м.

Пробы атмосферного воздуха отбираются от объектов исследования с наветренной (1) и подветренной (2) стороны на границе санитарно-защитной зоны (далее - СЗЗ) <*> (при их установлении) на расстоянии не менее 300 м, а фоновые пробы – на расстоянии не менее 500 м.

Станции отбора проб поверхностной воды и донных отложений должны располагаться на водотоках и водных объектах, находящихся выше и ниже зоны влияния объектов исследования.

Пробы подземной воды должны отбираться из родников (при их наличии), из гидроскважин, находящихся в зоне влияния объектов исследования.

Пробы почвы отбираются на горизонтах (0-10) см и (20-30) см от поверхности на границе СЗЗ <*> (при их установлении) на расстоянии 300 м, а фоновые пробы – на расстоянии не менее 500 м от объектов исследования.

<*> При строгом соблюдении расположения границ СЗЗ станции отбора проб атмосферного воздуха и почвы фактически могут попасть в лесную зону или на территорию других исследуемых объектов. В таком случае, при проведении мониторинговых работ необходимо учитывать особенности местности и расположения объектов исследования и устанавливать станции отбора проб на границах промышленных площадок (например, скважины, КП, вахтовый поселок и др.) с лесополосой или с другими объектами на максимальном удалении от исследуемых объектов.

При отборе проб в районах, заброшенных и рекультивированных площадок, шламовых амбаров должен проводиться отбор проб для определения показателей в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85.

В районах рабочих площадок отбор проб почвы проводится в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03. Данный нормативный документ устанавливает требования к качеству почв при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции (техническом перевооружении) и эксплуатации объектов различного назначения, в том числе и тех, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние почв. С целью определения и контроля загрязненности и деградации почв для установления мероприятий по их охране, повышению плодородия и рациональному использованию в соответствии с ГОСТ 17.4.2.03-86 проводить дополнительные анализы.

В случае необходимости отбора дополнительных проб Исполнитель должен предоставить Заказчику обоснование такого требования.

3.1. Перечень определяемых показателей

В таблице перечислены показатели и методы анализа по средам:

Природные воды	
Показатель	Химическое потребление кислорода (ХПК), перманганатное число, аммоний-ион, нитрит-анион, полифосфаты и фосфаты (по фосфору), фторид-анион, нитрат-анион, гидрокарбонаты, хлорид-анион (хлориды), сульфат-анион (сульфаты), натрий, калий, кальций, магний, железо, рН, удельная электропроводимость, нефтепродукты (нефть), фенол (гидроксибензол), взвешенные вещества, цветность, температура, полиароматические углеводороды (ПАУ) (в т. ч. бенз(а)пирен), анионные синтетические поверхностно-активные вещества (АСПАВ), метанол (метилловый спирт), бензол, толуол, бромид-анион, жёсткость общая, запах, мутность, сухой остаток, общая минерализация. Микроэлементы: ванадий, хром, марганец, кобальт, никель, медь, цинк, кадмий, свинец.
Метод анализа	Потенциометрический, гравиметрический, кондуктометрический, ААС, АЭС-ИСП, хроматографический (ВЭЖХ и ГЖХ), титриметрический, фотометрический, флуориметрический метод
Донные отложения	
Показатель	Нефтепродукты, ПАУ (в т. ч. бенз(а)пирен), фенолы.
Метод анализа	ИК-спектрометрия, ВЭЖХ, фотометрия
Атмосферный воздух	
Показатель	Серый диоксид, азота диоксид, ПАУ (в т. ч. бенз(а)пирен), гексан, гептан, бутан, спирт метилловый, октан, взвешенные вещества с определением количества углерода.
Метод анализа	ВЭЖХ, фотометрический, гравиметрический
Почва	
Показатель	Нефтепродукты, ПАУ (в т. ч. бенз(а)пирен), фенолы.
Метод анализа	ВЭЖХ, флуориметрия, хроматографический, радиологический.
Показатель	В районах рабочих, заброшенных и рекультивированных площадок, шламовых амбаров проводится отбор проб для определения следующих показателей: Свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, сера валовая, АПАВ, цианиды, кальций, магний, калий подвижный, фосфор подвижный, цезий-137, радий-226, калий-40, торий-232, водородный показатель солевой вытяжки (рН), водородный показатель водной вытяжки (рН), органическое вещество (гумус), натрий обменный, азот общий, хлориды, бикарбонат-ион, сульфат-ион.
Метод анализа	ВЭЖХ, атомно-абсорбционная спектрометрия (ААС), флуориметрия, хроматографический, радиологический.

3.2. Виды работ при оценке текущего состояния растительного и животного мира при подготовке программы мониторинга

3.2.1. Исследования текущего состояния растительного мира (геоботанические работы)

Объектами геоботанического мониторинга являются растительные сообщества.

Контролируемые параметры

Лесные сообщества. Тип леса, оценка: горизонтальная и вертикальная структура, густота, полнота, высота древостоя; отпад и сухостой (в % от общей численности); состояние подроста и подлеска; породный состав древостоя; возраст лесобразующих пород, особенности вегетации и возобновления; категория защитности (водоохранная, орехопромысловая и пр.), степень нарушенности, характер воздействия пользователя.

Травянистые сообщества. Параметры: динамика видового состава, особенности вегетации, степень нарушенности, характер воздействия пользователя.

Индикаторные группы

Ягодники, кедровые леса, лекарственные растения, эндемичные, редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную книгу субъекта Российской Федерации, на территории которого осуществляется хозяйственная и иная деятельность.

Виды экспедиционных работ

Оценка состояния площадок мониторинга фоновых растительных сообществ, а также определение целесообразности их выделения.

Полевые исследования на ранее выбранных площадках по вышеуказанным объектам, параметрам и индикаторным группам.

Форма отчётности

На основании фондовых материалов и результатов выполненных работ, производится составление раздела Программы экологического мониторинга состояния окружающей среды (в т. ч. недр) с оценкой текущего уровня загрязнения, включая мониторинг растительного и животного мира, касающегося мониторинга растительного покрова.

При изучении растительного покрова осуществляется натурная заверка результатов предполевого дешифрирования космических снимков Landsat 7/8, уточняются дешифровочные признаки, положение границ растительных сообществ, оценивается степень нарушенности растительного покрова.

В ходе обследования растительного покрова территории необходимо получить обобщенные сведения о структуре растительного покрова территории

в пределах зоны возможного влияния (ЗВВ) от хозяйственной деятельности Заказчика.

В ходе полевых работ должны быть детально охарактеризованы основные типы растительных сообществ (леса, болота, пойменные луга, агроценозы); оценено их общее состояние, видовое разнообразие, а также встречаемость, обилие, проективное покрытие доминирующих видов растений.

Описание растительности проводится на маршрутах и на площадках комплексного описания ландшафтов. Закладываются стандартные геоботанические пробные площадки: 20х20 м (в лесах и на залесенных болотах) и 10х10 м (на безлесных болотах, лугах и в агроценозах). Описание пробных площадок осуществляется на основе стандартных и общепринятых методов.

По результатам полевых и камеральных работ оформляются карта-схема исследованных территорий и площадок (с фиксацией редких и охраняемых видов растений), а также таблицы с прилагаемым текстом.

3.2.2. Работы по обследованию наземного животного мира

Обработка официальных данных о составе охотничьей фауны и ресурсов основных видов охотничьих и охраняемых животных включает систематизацию следующих групп данных:

- аннотированных списков видов животных, отнесенных к объектам охоты;
- среднемноголетних показателей плотности населения и численности основных видов охотничьих животных;
- плотности населения и численности охраняемых видов животных, занесенных в Красные книги (РФ и региональные).

Предусматривается выполнение следующих работ:

- анализ фондовых материалов;
- уточнение характеристик биотопических условий в местах обитания конкретных видов животных, характер воздействия пользователя и общее антропогенное воздействие (связанное с хозяйственной деятельностью Заказчика) на животный мир на территории участков недр.
- проведение полевых мониторинговых работ птиц, мелких млекопитающих, амфибий и охотничье-промысловых видов.

В ходе маршрутных учетов (и на опорных точках), проводятся наблюдения путем визуальной и акустической регистрации встреч животных, а также следов их жизнедеятельности. Фиксируются места обнаружения животных, их гнезд, нор, следов, почесов, погрызов, помета и т. д.

В ходе полевых работ выполняются: инвентаризация местообитаний животных; инвентаризация редких видов животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и региональные.

Форма отчётности

На основании анализа литературных данных, фондовых материалов и результатов выполненных работ проводится составление раздела действующей Программы экологического мониторинга состояния окружающей природной среды и недр с оценкой современного уровня загрязнения, включая мониторинг растительного и животного мира, касающегося мониторинга животного мира.

3.2.3. Работы по обследованию ихтиофауны

Предусматривается выполнение анализа фондовых материалов, определение участков рек для ведения мониторинга с проведением контрольных ловов.

Контролируемые параметры

- видовой состав ихтиофауны с указанием статуса видов;
- характеристика мест обитаний;
- наличие редких и исчезающих видов рыб, занесённых в Красные книги Российской Федерации и региональные;
- определение размерно-массовых характеристик рыб.

Форма отчётности

На основании анализа плана освоения (развития) недропользования, литературных данных, фондовых материалов и результатов выполненных работ, проводится составление (уточнение видов-индикаторов и анализ динамики рыбного населения с учётом всех периодов наблюдений) раздела Программы экологического мониторинга состояния окружающей природной среды (в т. ч. недр) с оценкой текущего и фоновый уровней загрязнения, включая мониторинг растительного и животного мира, касающегося гидробионтов.