

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН

## **О Т Ч Е Т**

**по результатам выполнения НИР «ПРОВЕДЕНИЕ МОНИТОРИНГА БИОРЕСУРСОВ И КРИОЛИТОЗОНЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ СЕВЕРО-ТАЛАКАНСКОГО, ВОСТОЧНО-ТАЛАКАНСКОГО И АЛИНСКОГО ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКОВ ОАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ» В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)**

**Якутск – 2016**

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1. Многолетняя мерзлота .....	9
1.1. Материалы и методы .....	9
1.2. Характеристики деятельного слоя .....	19
1.2.1. История изучения мерзлотных ландшафтов района исследований .....	19
1.2.2. Исследование деятельного слоя и верхнего слоя многолетнемерзлых пород на маршрутах .....	19
1.2.3. Распределение криогенных (мерзлотных) пород .....	36
1.3. Состояние и тенденции изменения состояния верхнего слоя .....	45
1.4. Характеристика и структура нарушенных участков .....	47
1.5. Степень антропогенной трансформации, прогноз изменений состояния многолетней мерзлоты и предложения по организации мониторинга .....	55
2. Почвенный покров .....	61
2.1. Материалы и методы .....	61
2.2. Характеристика почвенного покрова .....	61
2.3. Характеристика и запасы земельных ресурсов .....	101
2.4. Характеристика и размещение нарушенных земель, причины и формы развития деградации почвенного покрова .....	105
2.5. Содержание тяжелых металлов почве .....	107
2.6. Характер и степень антропогенной трансформации, прогноз изменений состояния почвенного покрова и предложения по организации мониторинга .....	111
3. Гидробиоценозы поверхностных вод .....	117
3.1. Материалы и методы .....	117
3.2. Состояние фитопланктона .....	118
3.3. Состояние зоопланктона .....	136
3.4. Состояние зообентоса .....	137
3.5. Состояние ихтиокомплекса .....	141
3.6. Характер и степень антропогенной трансформации, прогноз изменений состояния фитопланктона, зоопланктона, зообентоса и ихтиокомплекса и предложения по организации гидробиологического мониторинга .....	142
4. Флора, микобиота, растительный покров .....	144
4.1. Материалы и методы .....	144
4.2. Характеристика флоры и микобиоты .....	145
4.2.1. Флора .....	145
4.2.2. Микобиота .....	146
4.2.3. Растения-индикаторы разнообразия основных растительных сообществ .....	147
4.3. Характеристика растительного покрова .....	149
4.3.1. Лесоводственно-геоботанические характеристики растительных сообществ Северо-Талаканского лицензионного участка .....	153
4.3.2. Лесоводственно-геоботанические характеристики растительных сообществ Восточно-Талаканского лицензионного участка .....	183
4.3.3. Лесоводственно-геоботанические описания растительных сообществ Алинского лицензионного участка .....	215
4.4. Характеристика растительных ресурсов .....	255
4.4.1. Лесной фонд .....	255
4.4.2. Ресурсы пищевых и лекарственных растений .....	259
4.5. Деградация растительного покрова .....	267
4.5.1. Деградация растительного покрова на территории Северо-Талаканского лицензионного участка .....	269
4.5.2. Деградация растительного покрова на территории Восточно-Талаканского	

лицензионного участка.....	271
4.5.3. Деградация растительного покрова на территории Алинского лицензионного участка 273	
4.6. Редкие и исчезающие виды, особо ценные участки.....	275
4.7. Характер и степень антропогенной трансформации, прогноз состояния флоры и растительного покрова, предложения по организации мониторинга.....	278
4.7.1. Рекомендуемые мониторинговые участки на территории Алинского лицензионного участка.....	282
4.7.2. Рекомендуемые мониторинговые участки на территории Восточно-Талаканского лицензионного участка.....	284
4.7.3. Рекомендуемые мониторинговые участки на территории Северо-Талаканского лицензионного участка.....	285
5. Население животных.....	290
5.1. Материал и методы.....	290
5.2. Характеристика фауны и населения.....	296
5.2.1. Насекомые.....	296
5.2.2. Земноводные и рептилии.....	315
5.2.3. Птицы.....	315
5.2.4. Млекопитающие.....	334
5.3. Редкие и исчезающие виды, особо ценные участки.....	339
5.3.1. Редкие и охраняемые виды насекомых.....	339
5.3.2. Редкие и охраняемые виды земноводных и рептилий.....	342
5.3.3. Редкие и охраняемые виды птиц.....	344
5.3.4. Млекопитающие.....	347
5.4. Характеристика состояния охотничье-промысловых ресурсов.....	348
5.4.1. Птицы.....	348
5.4.2. Млекопитающие.....	351
5.5. Характер и степень антропогенной трансформации, прогноз изменений состояния населения животных и предложения по организации мониторинга.....	362
5.6. Предпосылки конфликтных ситуаций с опасными для человека хищниками ...	369
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	371
<b>Перечень использованных литературных источников, нормативно-технической документации</b> .....	373
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	386
<i>Приложение 2.1 Гранулометрический состав почв Северо-Талаканского, Восточно-Талаканского и Алинского лицензионных участков.....</i>	<i>386</i>
<i>Приложение 2.2. Почвенная карта Северо-Талаканского лицензионного участка ...</i>	<i>388</i>
<i>Приложение 2.3. Почвенная карта Восточно-Талаканского лицензионного участка.....</i>	<i>389</i>
<i>Приложение 2.4. Почвенная карта Алинского лицензионного участка.....</i>	<i>390</i>
<i>Приложение 2.5. Результаты анализов почвенных образцов.....</i>	<i>391</i>
<i>Приложение 2.6. Точки отбора проб на загрязнение на Алинском лицензионном участке.....</i>	<i>427</i>
<i>Приложение 2.7. Точки отбора проб на загрязнение на Северо-Талаканском лицензионном участке.....</i>	<i>428</i>
<i>Приложение 2.8. Точки отбора проб на загрязнение на Восточно-Талаканском лицензионном участке.....</i>	<i>429</i>
<i>Приложение 4.1. Систематический список сосудистых растений.....</i>	<i>430</i>
<i>Приложение 4.2. Систематический список листостебельных мхов.....</i>	<i>437</i>
<i>Приложение 4.3. Систематический список печеночников.....</i>	<i>439</i>
<i>Приложение 4.4. Систематический список лишайников.....</i>	<i>439</i>
<i>Приложение 4.5. Систематический состав микобиоты.....</i>	<i>441</i>

<i>Приложение 4.6. Карта растительности Северо-Талаканского лицензионного участка</i> .....	444
<i>Приложение 4.7. Карта растительности Восточно-Талаканского лицензионного участка</i> .....	445
<i>Приложение 4.8. Карта растительности Алинского лицензионного участка</i> .....	446
<i>Приложение 4.9. Карта распределения на Алинском лицензионном участке видов растений, занесенных в Красную книгу</i> .....	447
<i>Приложение 4.10. Карта распределения на Северо-Талаканском лицензионном участке видов растений, занесенных в Красную книгу</i> .....	448
<i>Приложение 4.11. Карта распределения на Восточно-Талаканском лицензионном участке видов растений, занесенных в Красную книгу</i> .....	449
<i>Приложение 5.1. Карта распределения на Алинском лицензионном участке видов насекомых, занесенных в Красную книгу</i> .....	450
<i>Приложение 5.2. Карта распределения на Восточно-Талаканском лицензионном участке видов насекомых, занесенных в Красную книгу</i> .....	451
<i>Приложение 5.3. Карта распределения на Алинском лицензионном участке видов амфибий и пресмыкающихся, занесенных в Красную книгу</i> .....	452
<i>Приложение 5.4. Карта распределения на Восточно-Талаканском лицензионном участке видов амфибий и пресмыкающихся, занесенных в Красную книгу</i> .....	453
<i>Приложение 5.5. Карта распределения на Алинском лицензионном участке видов птиц, занесенных в Красную книгу</i> .....	454
<i>Приложение 5.6. Карта распределения на Восточно-Талаканском лицензионном участке видов птиц, занесенных в Красную книгу</i> .....	455
<i>Приложение 5.7. Карта распределения на Северо-Талаканском лицензионном участке видов птиц, занесенных в Красную книгу</i> .....	456

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет представляет результаты научно-исследовательских работ, выполненных на Северо-Талаканском, Восточно-Талаканском и Алинском лицензионных участках ОАО «Сургутнефтегаз» в соответствии с договором от 14.12.2015 №936, заключенным между ОАО «Сургутнефтегаз» и ИБПК СО РАН. Полевые исследования выполнялись с 18 по 27 мая (многолетняя мерзлота и население животных) и с 16 по 30 июля 2016 г. (многолетняя мерзлота, гидробиоценозы поверхностных вод, почвенный покров, растительный покров и население животных) (рис. 1–3).

Выполненные исследования имели идентичные цель и содержание с НИР (Отчет ..., 2014), реализованными в 2014 г. на Центральном блоке Талаканского НГКМ: объектами исследований определены многолетняя мерзлота, гидробиоценозы поверхностных вод, почвенный покров, растительный покров и население животных, цель заключалась в подготовке исходных данных для организации мониторинга биоресурсов, характеристика запасов для оценки современных экологических параметров территории, находящейся в зоне вероятного воздействия объектов нефтедобычи.

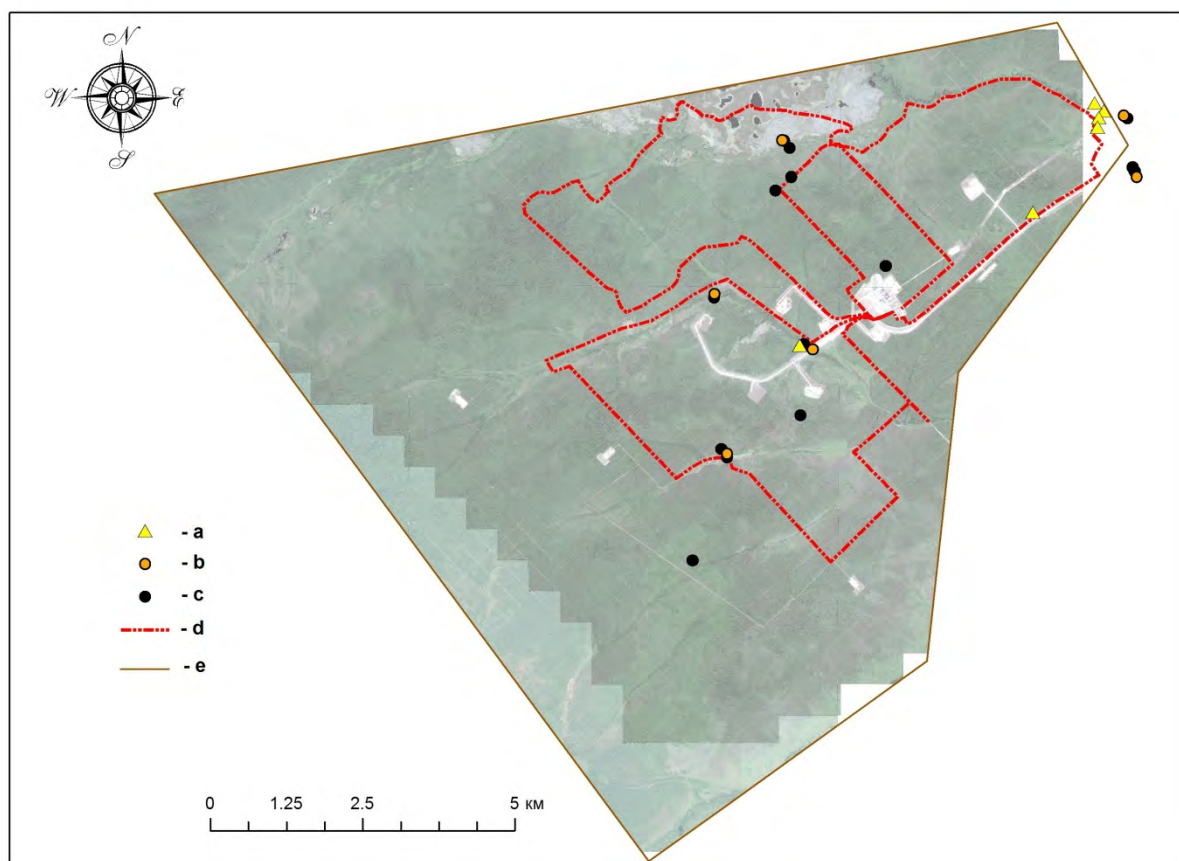


Рис. 1. Схема маршрутов и места наблюдений на Северо-Талаканском лицензионном участке: а – точки установок линий для отлова беспозвоночных, амфибий, рептилий и мелких млекопитающих; б – гидробиологические станции; в – локализация почвенных разрезов и геоботанических описаний; д – ландшафтные и орнитологические маршруты; е – границы лицензионных участков

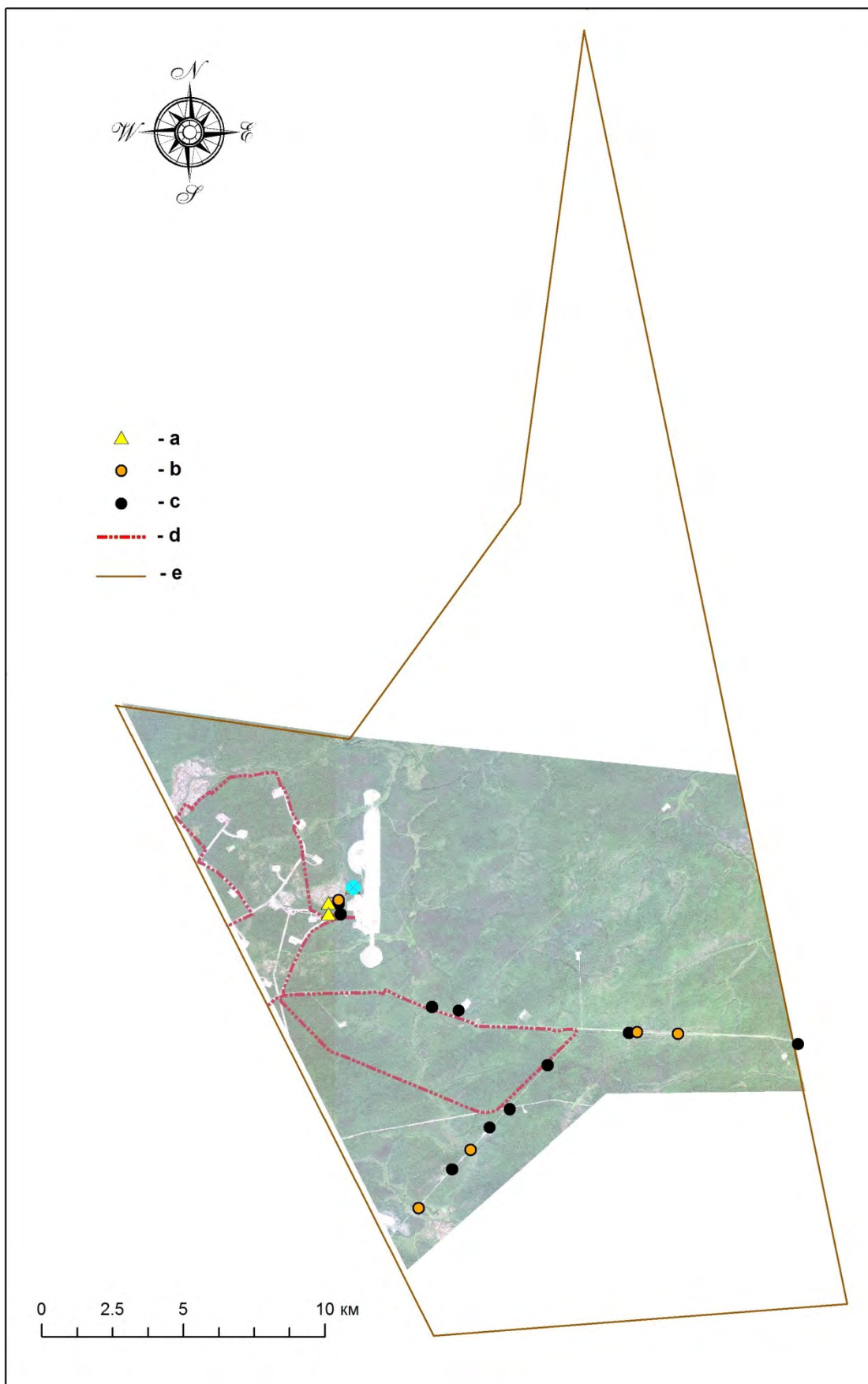


Рис. 2. Схема маршрутов и места наблюдений на Восточно-Талаканском лицензионном участке: а – точки установок линий для отлова беспозвоночных, амфибий,



рептилий и мелких млекопитающих; b – гидробиологические станции; с – локализация почвенных разрезов и геоботанических описаний; d – ландшафтные и орнитологические маршруты; e – границы лицензионных участков

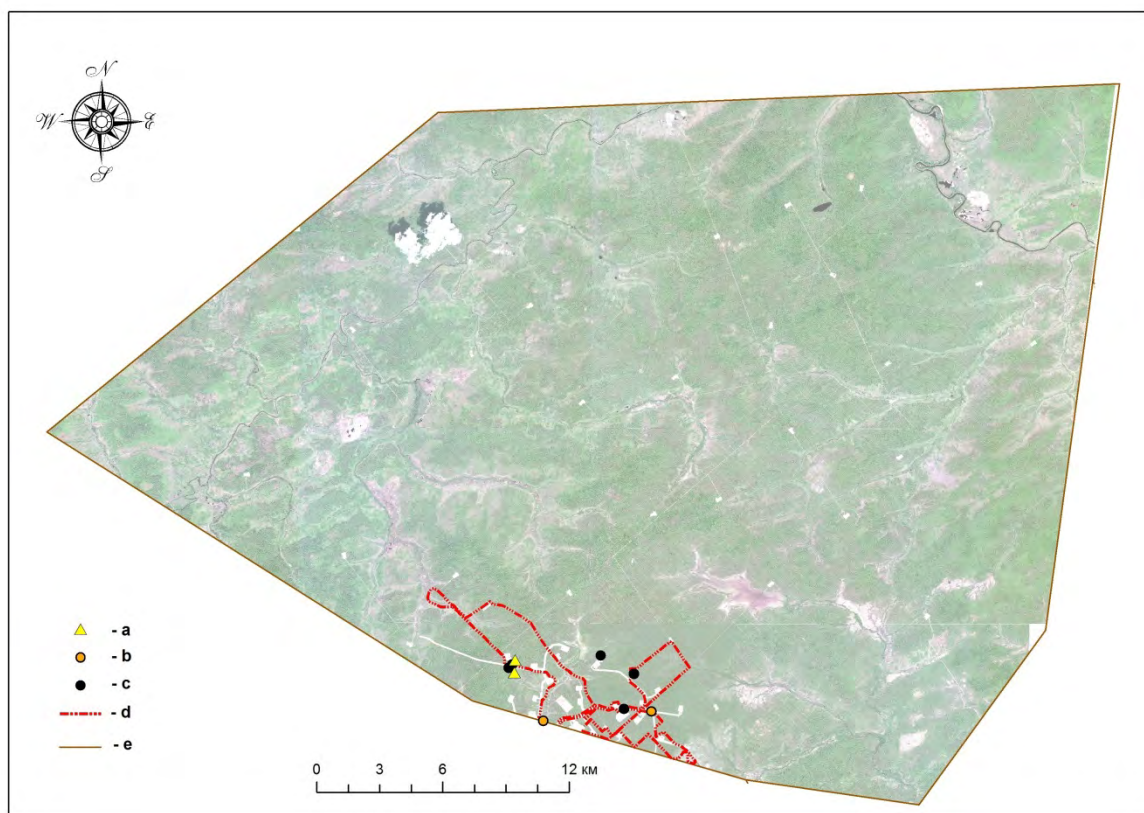


Рис. 3. Схема маршрутов и места наблюдений на Алинском лицензионном участке: а – точки установок линий для отлова беспозвоночных, амфибий, рептилий и мелких млекопитающих; b – гидробиологические станции; с – локализация почвенных разрезов и геоботанических описаний; d – ландшафтные и орнитологические маршруты; e – границы лицензионных участков

В ходе НИР решались следующие задачи:

Охарактеризовать и оценить состояние деятельного слоя и верхнего слоя многолетнемерзлых пород;

Охарактеризовать и оценить состояние земельных ресурсов и почвенного покрова;

Охарактеризовать и оценить состояние фито- и зоопланктона, зообентоса, ихтиофауны;

Охарактеризовать и оценить состояние и ресурсы растительного покрова;

Охарактеризовать и оценить состояние и ресурсы животного мира;

Оценить экологическое состояние территории на современном этапе;

Составить прогноз развития экологической ситуации.

Идентичная направленность НИР, выполненных в 2016 г. на Северо-Талаканском, Восточно-Талаканском и Алинском лицензионных участках и в 2014 г. – на Центральном блоке Талаканского НГКМ подтверждают основные выводы, полученные по результатам исследований 2014 г. (Отчет ..., 2014) и корректируют отдельные неопределенности, касавшиеся состояния гидробиоценоза.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-геологическая обстановка лицензионных участков в части мерзлотной составляющей благоприятствует промышленному строительству: островная мерзлота, хотя и занимает до трети площади, в основном приурочена к днищам и пологим склонам долин, отсутствуют или слабо развиты массивообразующие льды, льдистые рыхлые отложения имеют небольшую мощность (обусловлено близким залеганием коренных пород). Эти обстоятельства были учтены в проектировании промысла: промобъекты размещены на плакорах и склонах, грунты которых относительно устойчивы. Линейные же компоненты инфраструктуры НГДУ пересекают островные проявления многолетнемерзлых пород, где в той или иной мере наблюдаются термокарстовые просадки в прилегающей полосе до 25 м, но перманентного распространения термокарстовых процессов на прилегающие площади не происходит.

Особенностью почв исследованных участков является обособленность органогенного горизонта мощностью 10–15 см, в котором замыкается биогенный круговорот минералов. Этим обусловлена их уязвимость по отношению к механическим воздействиям, которые уничтожают органогенные горизонты, вскрывают низкоплодородные и токсичные грунты, активизируют эрозионные процессы. Слабая способность почв к самоочищению предопределяет повышенную опасность устойчивого накопления элементов-загрязнителей. Тем не менее, содержание тяжелых металлов и органических загрязнителей (нефтепродукты, бенз(а)пирен) во всех образцах почв изученных площадок ниже ОДК и ПДК. Признаков закисления не выявлено. При этом степень освоенности земель исследованных участков низкая, не превышает 4,2%, степень деградации на испытывающих антропогенное воздействие землях Северо-Талаканском и Восточно-Талаканском лицензионных участках низкая, а на Алинском – высокая.

В соответствие с тем, что массивированного преобразования ландшафта не допущено освоение месторождения не вызвало локального снижения биоразнообразия и ухудшения условий обитания/произрастания. На обследованных лицензионных участках установлено нормальное обитание 12 редких видов сосудистых растений и 1 вид грибов, занесенных в национальную и региональную Красную книгу и 8 эндемиков Сибири и 7 видов животных, занесенных в региональную Красную книгу, характерных для приводораздельной зоны Лено-Вилуйского междуречья спелых и перестойных лесов, набора древесных и недревесных ресурсов леса, комплекса охотничье-промысловых животных.

Данные по состоянию гидробиоценозов открывают возможности интерпретировать неопределенности, обозначившиеся при анализе материалов 2014 г. Показатели индекса сапробности 2016 г., рассчитанные для р. Кадала и ее притоков и варьировали в пределах 1,5–1,63 (слабозагрязненные воды) в составе ихтиокомплекса удалось зарегистрировать представителя лососевых рыб. Поэтому, индекс сапробности, превышавший 2,5 в 2014 г., скорее всего, оказался следствием сезонных или годовых колебаний водности и естественного стока органики. Тем не менее, выраженная обедненность ихтиокомплекса, несмотря на то, что в 2016 г. он пополнился ленком, очевидна. По-видимому, это никак не связано с современной деятельностью НГДУ и является унаследованной проблемой.

Таким образом, исследования, выполненные в 2016 г. на Северо-Талаканском, Восточно-Талаканском и Алинском лицензионных участках, не выявили масштабных и нарастающих негативных изменений в состоянии мерзлотных ландшафтов, гидробиоценозов, почв, растительности и животного населения, связанных с деятельностью НГДУ. Помимо предпринимаемых обязательных мероприятий, несомненно, это является и следствием удачных проектных решений, твердого покрытия, применяемого при сооружении дорожной сети круглогодичного использования, утилизации значительного объема попутного газа и режима установленного на месторождении. Укреплению достигнутых позиций в экологическом состоянии



лицензионных участков будет способствовать мониторинг основных компонентов экосистем. Внимание следует также уделить работе по ограничению предпосылок конфликтных ситуаций с опасными для человека хищниками. Недавняя гибель сотрудника Ботубинской геологоразведочной экспедиции в ООПТ "Очума" в результате нападения медведя указывает на актуальность специальных мер для защиты персонала, задействованного на объектах, подобных Талаканскому НГКМ.