

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор



С.Я.Трофимов

«15» марта 2019 г.

ОТЧЕТ

По договору № 681 от 16 июля 2018 г.

на выполнение работ по биологическому мониторингу территории
расположения площадок скважин Ватлорского, Сурьёганского, Верхнеказымского
месторождений, месторождения им.И.Н.Логачёва в границах природного парка
«Нумто» (проектная документация по шифрам 6256, 6506, 8212, 7526, 8428,
10318, 8431, 7431, 8968, 8078, 11831,11836, 11803)

(итоговый)

Обнинск 2019 г.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Трофимов С.Я. (д.б.н.) – руководитель работ

Кузнецов О.Л. (д.б.н.)

Толпышева Т.Ю. (д.б.н.)

Аветов Н.А. (к.б.н.)

Арзамазова А.В. (к.б.н.)

Дорофеева Е.И. (к.б.н.)

Кинжаев Р.Р. (к.б.н.)

Кожин М.Н. (к.б.н.)

Шишконокова Е.А. (к.г.н.)

Стрельникова О.Г.

Стрельников Ф.Е.

Тарлинская А.А.

Балдеску А.Г.

Стойкина Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНОГО МИРА	8
1.1. Описание маршрутов и результаты многолетнего мониторинга	9
1.1.1. Маршрут в районе к-48 Ватлорского ЛУ	9
1.1.2. Маршрут по промысловой дороге от к-41 до ДНС-3	12
1.1.3. Маршрут на Сурьеганском лицензионном участке	16
1.1.4. Маршрут в окрестностях кустов 30 и 34 Верхнеказымского ЛУ	19
1.1.5. Маршрут в окрестностях куста к-39 Верхнеказымского ЛУ	22
1.1.6. Маршрут в окрестностях к-103 и к-100 Ватлорского ЛУ	25
1.1.7. Маршрут в окрестностях к-112 – к-113 Ватлорского ЛУ	29
1.1.8. Маршрут в окрестностях К-26 Верхнеказымского ЛУ	32
1.1.9. Маршрут в окрестностях к-18 Верхнеказымского ЛУ	34
1.2. Результаты обследования маршрутов, пройденных дважды	37
1.2.1. Маршрут в окрестностях к-7 и к-5 месторождения им. Логачёва	37
1.2.2. Маршрут в районе куста 42 Верхнеказымского ЛУ	39
1.2.3. Маршрут в районе куста 115 ДНС-3 Ватлорского ЛУ	41
1.2.4. Маршрут в районе куста 170 Ватлорского ЛУ	43
1.2.5. Маршрут в районе куста к-21 Ватлорского ЛУ	45
1.3. Результаты обследования маршрутов, пройденных впервые	47
1.3.1. Маршрут в окрестностях к-8	47
1.3.2. Маршрут в окрестностях к-9	48
1.3.3. Маршрут по Казымскому материку	49
1.4. Биотопическое распределение птиц в 2018 году	51
1.5. Мониторинг ихтиофауны	55
1.6. Краснокнижные виды	56
1.7. Нарушения режима охраняемой территории	57
1.8. Анализ состояния животного мира	57

1.9. Выводы по мониторингу состояния животного мира	62
2. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА.....	63
2.1. Характеристика площадок мониторинга, заложенных на территории Ватлорского ЛУ	63
2.1.1. Площадки мониторинга в районе куста 21.....	63
2.1.2. Площадки мониторинга в районе куста 48.....	69
2.1.3. Площадки мониторинга в районе куста 100.....	77
2.1.4. Площадки мониторинга в районе куста 103.....	82
2.1.5. Площадки мониторинга в районе куста 112.....	87
2.1.6. Площадки мониторинга в районе куста 113.....	94
2.1.7. Площадки мониторинга в районе куста 115.....	101
2.1.8. Площадки мониторинга в районе куста 170.....	106
2.2. Характеристика площадок мониторинга, заложенных на территории Сурьёганского ЛУ	111
2.2.1. Площадки мониторинга в районе куста 31.....	111
2.2.2. Площадки мониторинга в районе куста 35.....	116
2.2.3. Площадки мониторинга в районе куста 37.....	120
2.2.4. Площадки мониторинга в районе куста 38.....	125
2.3. Характеристика площадок мониторинга, заложенных на территории Верхнеказымского ЛУ	130
2.3.1. Площадки мониторинга в районе куста 8.....	130
2.3.2. Площадки мониторинга в районе куста 9.....	135
2.3.3. Площадки мониторинга в районе куста 16.....	140
2.3.4. Площадки мониторинга в районе куста 18.....	146
2.3.5. Площадки мониторинга в районе куста 26.....	152
2.3.6. Площадки мониторинга в районе куста 30.....	156
2.3.7. Площадки мониторинга в районе куста 34.....	161
2.3.8. Площадки мониторинга в районе куста 39.....	166
2.3.9. Площадки мониторинга в районе куста 41.....	175

2.3.10. Площадки мониторинга в районе куста 42.....	181
2.4. Характеристика площадок мониторинга, заложенных на территории месторождения им. И.Н. Логачева	186
2.4.1. Площадки мониторинга в районе куста 5.....	186
2.4.2. Площадки мониторинга в районе куста 7.....	189
2.5. Охраняемые редкие виды растений, выявленные в районе кустовых площадок в парке Нумто.....	194
2.6. Анализ динамики почвенно-растительного покрова по данным 2012-2018 гг.....	195
3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КОРРЕКТИРОВКЕ СЕТИ БИОМОНИТОРИНГА на 2019 г....	199
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	200
Приложение 1. Аннотированный список лишайников, печеночников, мхов и сосудистых растений, отмеченных в период 2010-2018 гг.....	202
Приложение 2. Картограммы почвенно-растительного покрова на территорию возможного воздействия объектов обустройства месторождений.....	253
Приложение 3. Картограмма участков мониторинга обводнения болот	277

ВВЕДЕНИЕ

Работы по биологическому мониторингу проводились в рамках договора № 681 от 16 июля 2018 г. коллективом сотрудников ООО «Экомакс» в 2018-2019 гг. и включали объекты, расположенные на территориях Ватлорского, Верхнеказымского, Сурьёганского месторождений и месторождения им. И.Н. Логачёва в границах природного парка Нумто.

Работы по определению экологического состояния площадок мониторинга 2012-2018 гг. производились на следующих объектах:

1. Точки мониторинга, заложенные в 2012 г., в районе куста скважин 48 Ватлорского месторождения.

2. Точки мониторинга, заложенные в 2013 г., в районе куста скважин 113 Ватлорского месторождения.

3. Точки мониторинга, заложенные в 2014 г., в районе кустов скважин 100, 103, 112 Ватлорского месторождения, 35, 37, 38 Сурьёганского месторождения, 30, 34, 39 Верхнеказымского месторождения.

4. Точки мониторинга, заложенные в 2016 г., в районе кустов скважин 18, 26 Верхнеказымского месторождения и 7 месторождения им. И.Н. Логачёва.

5. Точки мониторинга, заложенные в 2017 г., в районе кустов скважин 21, 115, 170 Ватлорского месторождения, 42 Верхнеказымского месторождения и 5 месторождения им. И.Н. Логачёва.

На момент проведения полевых работ скважины на всех площадках находятся в промышленной эксплуатации, кроме кустового основания 5 месторождения им. И.Н. Логачёва, на котором проводится бурение скважин.

Работы по биологическому мониторингу площадок 2012-2017 гг. включали:

- Оценку состояния основных компонентов биогеоценоза. Проводились геоботанические обследования (отмечались изменения в видовом составе, жизненность, фенологические фазы, изменения морфометрических показателей), в мерзлых ландшафтах выполнялось исследование уровня мерзлоты, в талых обводненных – уровня грунтовых вод. Также на каждом участке производилось маршрутное обследование прикустовых территорий и секторов, прилегающих к подъездным дорогам на кусты (фиксировались изменения в почвенно-растительном покрове, деградационные ландшафтные процессы и их развитие, изменения гидрологического режима территорий, а также ряд других природно-антропогенных явлений, определяющих устойчивость биоценозов района исследования).

- Зоологические исследования в районе обустроенных промышленных объектов включали маршрутные учеты птиц, учеты млекопитающих (визуально и по следам) и учёты амфибий и рептилий с целью выяснения видового состава и численности.

В дополнение к уже заложенным в прошлые сезоны осуществлялось заложение новых точек мониторинга в районе кустов скважин 31 Сурьеганского месторождения и 8, 9, 16, 41 Верхнеказымского месторождения. На момент проведения полевых работ на всех кустовых площадках осуществляется бурение. Из-за расширения кустового основания 42 Верхнеказымского месторождения и погребения площадки 42-1 была перезаложена новая площадка 42-1Б.

На новых объектах мониторинга производилось:

1. Уточнение структуры почвенно-растительного покрова района скважин, выявленной по результатам предварительного дешифрирования космических снимков.

2. Выбор местоположения площадок мониторинга с учетом направления геохимического стока от объектов нефтедобычи, ландшафтных особенностей окружающей территории, а также протекающих деструктивных природных и природно-антропогенных процессов. Определение географических координат площадок.

3. Геоботаническое описание площадок. Отбор гербария трудно определяемых групп растений. Обозначение площадок на местности с помощью вешек и сигнальной ленты/веревки. Описание почв (почвенных разрезов), отбор образцов торфа по всей глубине залежи (для мерзлых до слоя мерзлоты) для характеристики степени разложения и ботанического состава. Фотографирование.

4. Маршрутные геоботанические обследования территорий, прилегающих к участкам бурения, с целью выявления редких видов растений и наиболее уязвимых сообществ, требующих особых мер охраны.

6. Выявление существующих признаков антропогенных нарушений.

7. Мониторинг состояния ландшафтов, прилегающих к осевой дороге месторождения.

8. Зоологические исследования включали маршрутные учеты птиц, млекопитающих (визуально и по следам), амфибий и рептилий с целью выяснения видового состава и численности.

В камеральный период по результатам полевых наблюдений были составлены картосхемы почвенно-растительного покрова участков, прилегающих к кустовым основаниям, с нанесением информации о вторичном изменении ландшафтов. Были также подведены итоги многолетнего мониторинга в форме анализа динамики растительного покрова за исследуемый период, проведена общая оценка влияния деятельности нефтедобывающего комплекса на почвы, растительный и животный мир парка Нумто.

1.6. Краснокнижные виды

За время полевых работ в отчётном сезоне 2018 года из редких, охраняемых видов, включенных в Красную книгу Российской Федерации и Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, встречено всего четыре вида. Орлан-белохвост, сапсан и степной лунь – виды, включенные в Красную книгу РФ и ХМАО-Югры; серый журавль – вид, включенный во второе издание Красной книги ХМАО-Югры.

Орлан-белохвост в отчетном году во время проведения учетов был встречен шесть раз.

Первая встреча произошла 10.08.2018 во время прохождения маршрута в окрестностях к-170 Ватлорского ЛУ. Одна взрослая птица пролетала над дорогой в районе ДНС-3. Координаты встречи: N63° 21' 02.1" E70° 46' 59.4.

Вторая встреча произошла 12.08.18 - одна молодая птица отмечена на пролете. Координаты встречи - N63° 18' 32.1" E70° 53' 22.1".

Третья и четвертая встречи произошли в один день – 15.08.2018, обе в районе Сурьеганского ЛУ, но в разное время. Первая птица – взрослая особь с очень светлой головой сидела на небольшом бугре между двух озерков. Просто сидела и ничего не делала. Нас не испугалась, продолжала сидеть, встреча произошла в 7-24 утра. Координаты встречи: N63° 18' 29.9" E70° 44' 44.1". Другой орлан – молодая птица была встречена примерно в том же районе в 9-50 утра. Эта особь сидела на опоре высоковольтной ЛЭП, не проявляя желания улетать, несмотря на присутствие людей на дороге. Координаты этой встречи - N63° 18' 59.5" E70° 46' 59.4".

Пятая встреча произошла 16.08.2018. Одна взрослая особь сидела на опоре высоковольтной ЛЭП. Посидев какое-то время, орлан поднялся и улетел на север. Координаты встречи - N63° 39' 33.2" E70° 37' 34.3".

Шестая встреча с орланом-белохвостом произошла во время проведения учётов на месторождении Логачёва - 19.08.2018. Одиночный взрослый орлан кружил высоко в небе над кустовой площадкой к-5. Координаты встречи - N63° 42' 31.2" E70° 23' 54.0".

Сапсан отмечен дважды.

Первая встреча произошла 11.08.2018 в точке с координатами N63° 17' 02.1" E70° 46' 59.4". Одна особь сидела на опоре высоковольтной ЛЭП.

Вторая встреча произошла 12.08.2018 при прохождении маршрута в окрестностях к-115 ДНС-3 Ватлорского ЛУ. Птица сидела на верхушке полусухого кедра и начала беспокойно кричать при появлении людей (учётчиков), чем спровоцировала появление двух молодых особей пустельги. Они вылетели из ближайшего к кусту леса, узнать причину беспокойства. Пустельги вскоре улетели, а сапсан остался сидеть на сухой вершине дерева. Позже он улетел в южном направлении. Координаты этой встречи - N63° 17' 56.5" E70° 55' 59.5"

Степной лунь встречен дважды.

Первая встреча произошла 12.08.2018 во время прохождения учётного маршрута от к-113 до к-112. Во время наблюдения за семейством лебедей-кликун на берегу озера, рядом с ними был замечен степной лунь, пролетающий над заросшим травой берегом озера в поисковом полёте. Это была молодая особь. Координаты этой встречи - N63° 17' 02.1" E70° 53' 51.1".

Вторая встреча произошла 13.08.2018 не в учётное время. Лунь был замечен с дороги во время езды на машине от ДНС-3 до ДНС Верхнеказымского ЛУ. Молодая птица охотилась, летая над бугристым болотом возле высоковольтной ЛЭП. Координаты этой встречи - N63° 24' 36.5" E70° 49' 33.5"

Серый журавль встречен дважды, оба раза на маршруте.

Первая встреча произошла 14.08.2018 при прохождении маршрута в окрестностях к-30 – к-34 Верхнеказымского ЛУ. На мелководном заросшем осокой озере в глубине сосново-лишайникового леса отмечена одна птица, бродившая по отмелям. Это место встречи отличается тем, что оно совершенно нетипично для журавля. Координаты встречи - N63° 35' 21.0" E70° 39' 45.7".

Вторая встреча произошла 15.08.2018 при прохождении маршрута к-37 - к-38 Сурьеганского ЛУ. На большом мезотрофном болоте, прямо перед площадкой куста к-38 кормилась пара птиц. При виде наблюдателей птицы забеспокоились, покружились над болотом и перелетели в глубину болот южнее главной дороги, ведущей на Сурьеганский ЛУ. Координаты этой встречи - N63° 18' 32.9" E70° 42' 44.6".

1.7. Нарушения режима охраняемой территории.

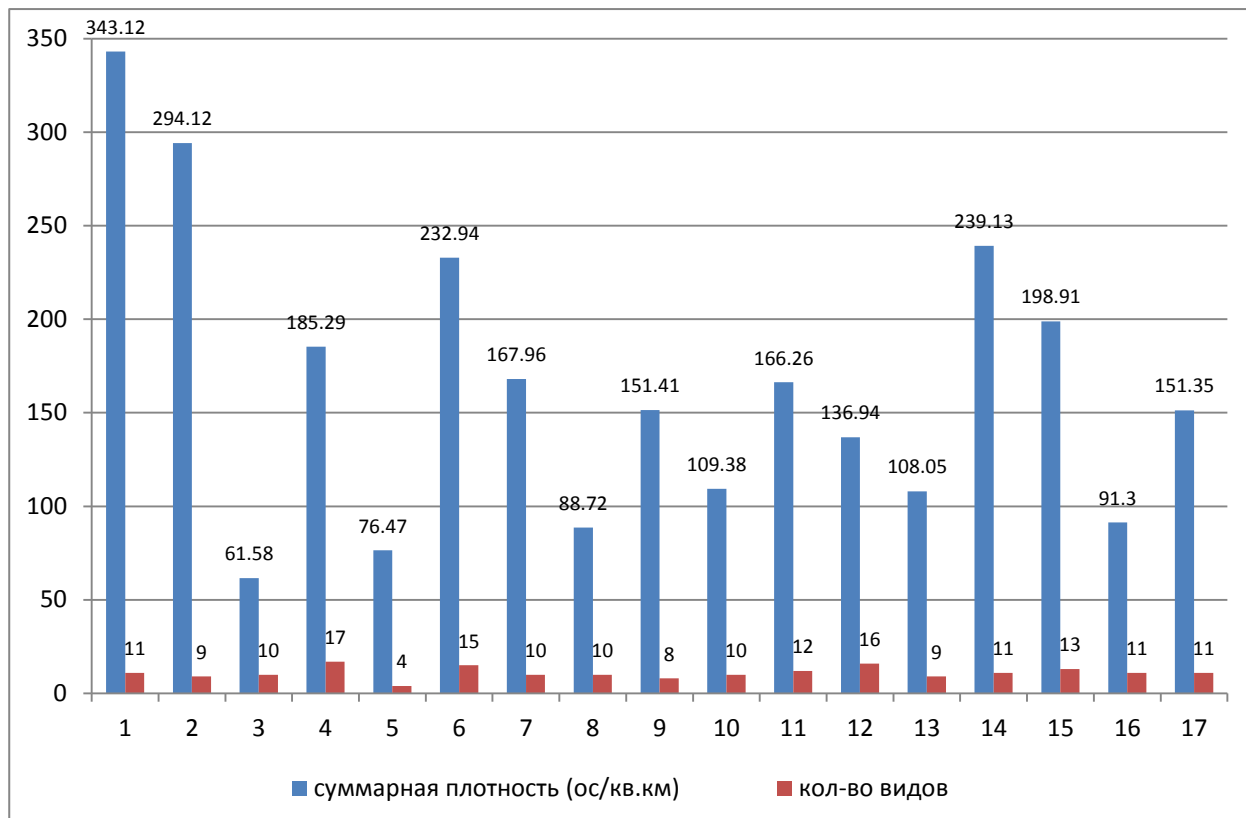
При проведении мониторинговых работ в 2018 году никаких особых нарушений на территориях, не относящихся к промышленным объектам, нами не обнаружено.

1.8. Анализ состояния животного мира

В отчётном году учёты животных проводились на 18 маршрутах. Распределение основных показателей учёта (суммарная плотность птиц на маршруте и количество встреченных видов), изображено на диаграмме 16. Самый высокий показатель численности птиц отмечен на маршруте к-21 Ватлорского ЛУ – 343,12 ос/км², в основном за счёт активного пролёта обыкновенной чечётки в момент проведения учёта. Самый низкий наблюдался на Казымском материке – всего 61,58 ос/км². Наибольшее количество встреченных на маршруте видов птиц – 17 (к-100-103 Ватлорского ЛУ) и 16 (Сурьеганский ЛУ). Для ландшафтов ПП «Нумто» показатель немаленький, особенно принимая во внимание время года. Однако феномен вполне объяснимый – оба маршрута проходят преимущественно по лесам,

отличающимся сложным составом древостоя. Всего за время проведения работ в 2018 году отмечено 44 вида птиц.

Диаграмма №16. Показатели суммарной плотности птиц и числа отмеченных видов на маршрутах в 2018 года



Обозначения:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 – к-21 Ватлорского ЛУ; | 10 – к-18 Верхне-Казымского ЛУ; |
| 2 – к-170 Ватлорского ЛУ; | 11 – к-39 Верхне-Казымского ЛУ; |
| 3 – Казымский материк; | 12 – Сурьеганский ЛУ; |
| 4 – к-100-103 Ватлорского ЛУ; | 13 – к-8 Верхне-Казымского ЛУ; |
| 5 – к-115 Ватлорского ЛУ; | 14 – к-26 Верхне-Казымского ЛУ; |
| 6 – к-113-112 Ватлорского ЛУ; | 15 – к-5-7 ЛУ м/р им И.Н. Логачёва |
| 7 – к-42-42 Верхне-Казымского ЛУ; | 16 – к-9 Верхне-Казымского ЛУ; |
| 8 – к-48 Ватлорского ЛУ; | 17 – к-41 – ДНС-3 дорога Ватлорского ЛУ; |
| 9 – к-30-34 Верхне-Казымского ЛУ; | |

Часть обследованных маршрутов имеет уже многолетнюю историю: маршрут возле к-48 Ватлорского ЛУ пройден 7 раз; маршрут, проложенный по внутри промысловой дороге от к-41 до ДНС-3, пройден 6 раз; маршруты к-30-34, к-39 Верхне-Казымского ЛУ и к-100-103 Ватлорского ЛУ пройдены по 5 раз; основной маршрут на Сурьеганском ЛУ пройден четыре раза и два маршрута на Верхне-Казымском ЛУ (к-18 и к-26) пройдены три раза подряд. Оставшиеся маршруты пройдены по два или по одному разу.

Диаграмма №17_1. Динамика изменения суммарной плотности птиц по годам (абсолютные значения и тренды)

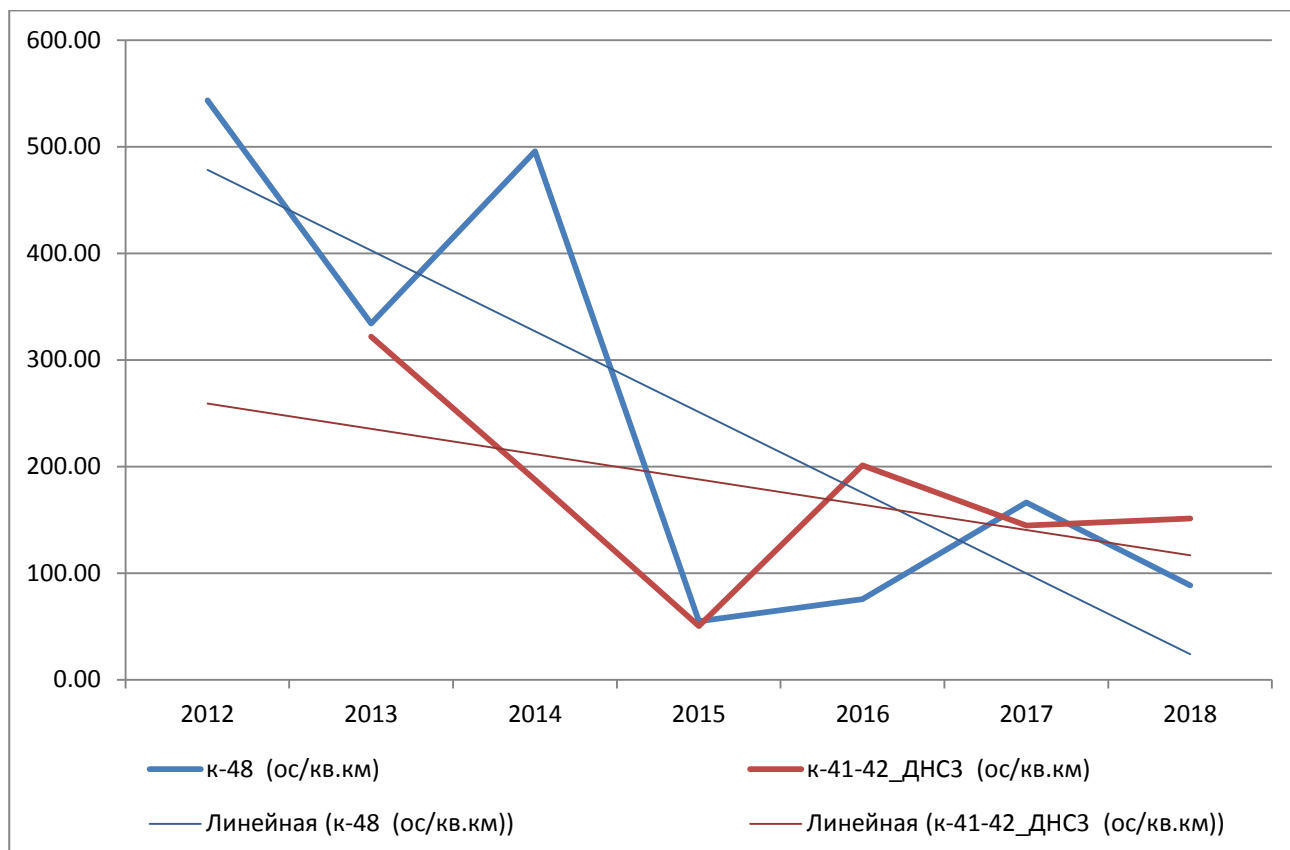
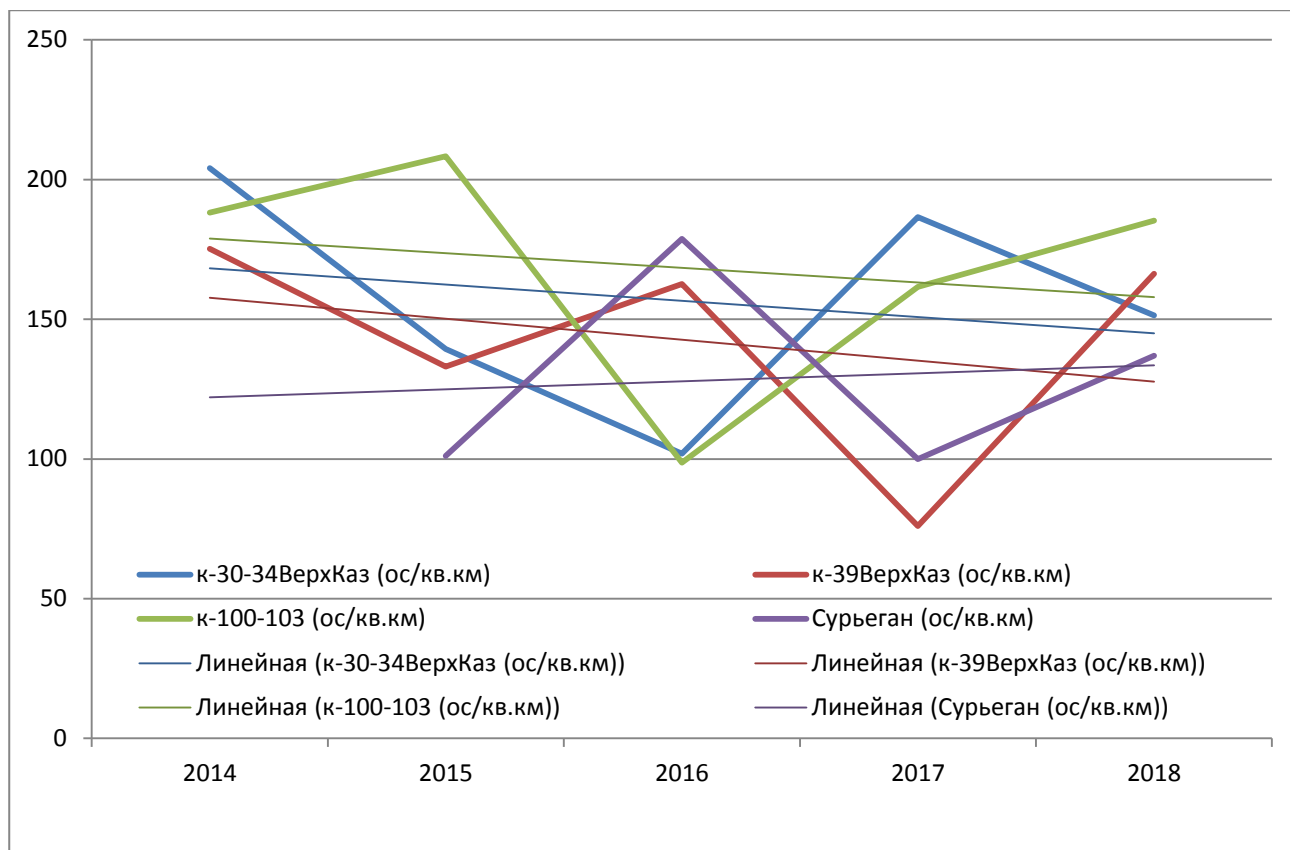


Диаграмма №17_2. Динамика изменения суммарной плотности птиц по годам (абсолютные значения и тренды)

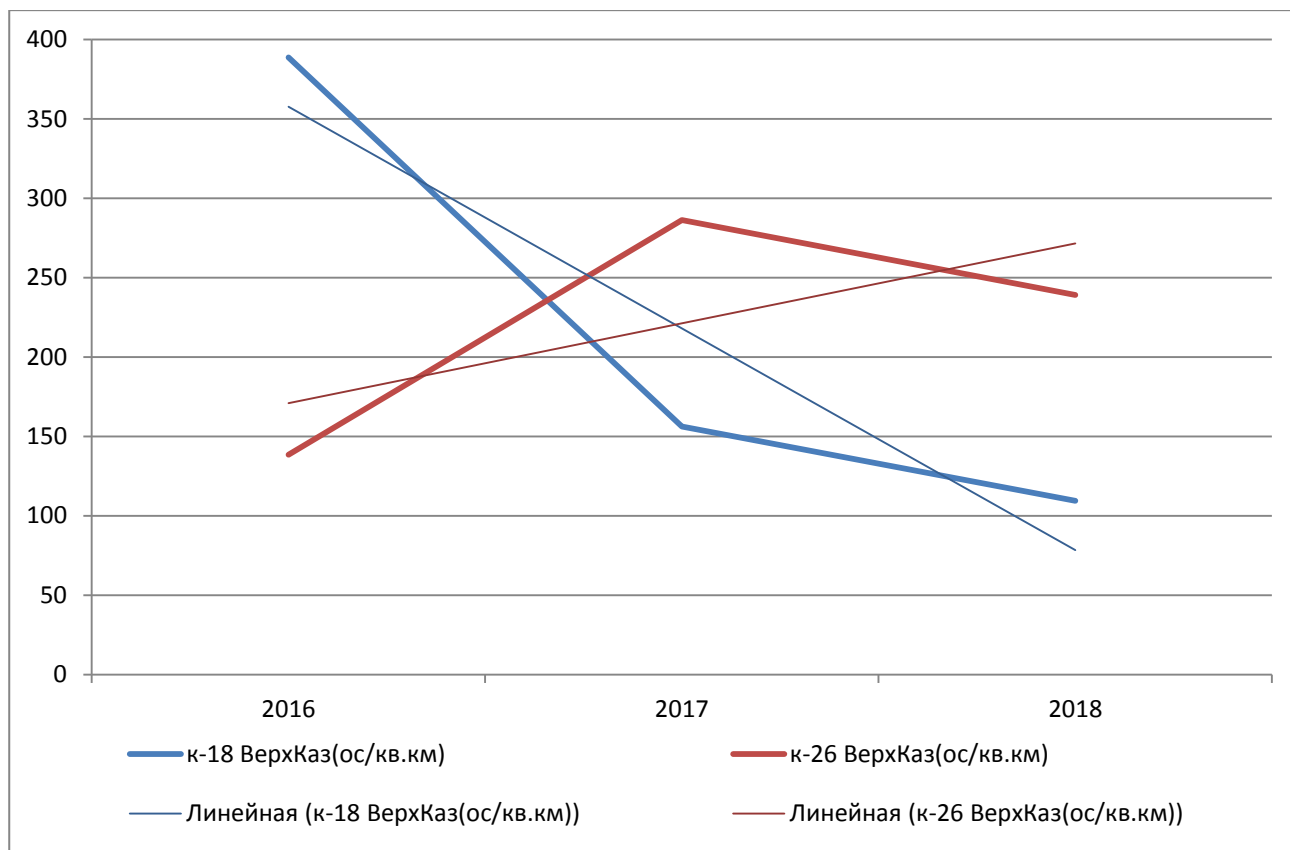


На маршруте к-48 в 2012 году зафиксирован самый высокий показатель суммарной плотности птиц за все годы наблюдений. Однако в 2015 году численность птиц на маршруте очень сильно упала и с тех пор незначительно колеблется возле этого низкого значения. Аналогичная ситуация просматривается и на маршруте к-41-42_ДНС-3. Два этих маршрута с наиболее длительными рядами наблюдений имеют устойчивые отрицательные тренды (диаграмма 17_1).

Графики изменения суммарной плотности птиц по годам на маршрутах к-30-39 ВерхКаз, к-39 ВерхКаз, к100-103 и маршрута на Сурьеганском ЛУ имеют вид ломаных кривых и почти параллельные линии трендов (диаграмма 17_2).

Маршруты к-18 и к-26 Верхне-Казымского ЛУ пройденные по три раза, показали противоположенные тенденции: показатели суммарной плотности птиц на к-26 имеют устойчивый тренд к повышению численности, а на к-18 – к уменьшению (диаграмма 17_3).

Диаграмма №17_3. Динамика изменения суммарной плотности птиц по годам (абсолютные значения и тренды)



Встречи других позвоночных животных (кроме, рыб) на маршрутах сведены в таблицу 18. Встречи следов животных обозначаются знаком «+»; визуальные встречи обозначены цифрами.

Таблица 18

маршрут	к-21	к-170	Казым	к-100-103	к-115	к-113-112	к-42-41 ВерхКаз	к-48	к-30-34ВерхКаз	к-18 ВерхКаз	к-39ВерхКаз	Сурьеган	к-8 ВерхКаз	к-26 ВерхКаз	К-5-7 Логачёва	к-9 ВерхКаз	днс3_дорога
Лось																	
Бурый медведь				+5		+2						+				+	
Лисица		+		+										+	1		
Соболь				+		+											
Выдра																	
Зяц																	
Обыкновенная белка												1					
Ондатра																	
Водяная полёвка				+													

Азиатский бурундук				1											1		
Живородящая ящерица	1					1		1									
Гадюка																	

Учёты рыбы проводились на двух речках: Миндатый-Ай-Курёх и Ай-Курёх. Сети, полностью перекрывающие русло реки, стояли 24 часа. В месте лова речка Миндатый-Ай-Курёх имела ширину 6,2 м. В сеть попала одна особь язя, весом 0,49 кг (53,4 г/м² сети). Река Ай-Курёх имела ширину 8,9 м. Здесь в сеть попало три особи язя, одна плотва и один окунь, весом 2,54 кг (191,17 г/м² сети).

1.9. Выводы по мониторингу состояния животного мира

1. Зоологический мониторинг включал в себя учёты птиц, фиксацию встреч (или следов пребывания) других наземных позвоночных на маршрутах и учёты рыбы на двух малых реках месторождений.
2. Расчётные показатели плотностей птиц на большинстве маршрутов соответствуют средним значениям.
3. Регулярно встречаются хищные виды птиц, в том числе, относящиеся к категории редкие (внесённые в Красные книги).
4. Млекопитающие, в том числе и крупные хищники, продолжают встречаться в зоне хозяйственного назначения.
5. В малых реках, протекающих по зоне хозяйственного назначения, ловится рыба потребительских размеров.
6. В целом экологическая ситуация в зоне хозяйственного назначения продолжает оставаться благоприятной. Негативных факторов не выявлено.

2.5. Охраняемые редкие виды растений, выявленные в районе кустовых площадок в парке Нумто

Редкие растения, занесенные в Красную Книгу ХМАО-Югры и РФ, встречаются в районе двух кустовых площадок.

1. Местообитание **ситника стигийского** (*Juncus stygius*) из Красной Книги ХМАО-Югры (2013) (63° 35' 29,4"; 70° 38' 57,0") выявлено в районе площадки куста 34 (Верхнеказымское месторождение). Нахождение в непосредственной близости от кустовой площадки и коридора коммуникаций требует постоянного контроля за состоянием популяции. За время наблюдения с 2014 г. продолжает оставаться в стабильном состоянии без признаков повреждения или угнетения.

2. В озере Танаёшлор к северу от кустового основания 170 (Ватлорское месторождение) на мелководье выявлено местообитание вида из Красной Книги ХМАО-Югры (2013) и РФ (2008) – **полушника щетинистого** (*Isoetes setacea*). (63° 19' 51,9"; 70° 51' 57,0"). При этом потенциальной зоной распространения вида является все мелководье западного берега озера. Соответственно, меры предосторожности должны быть приняты вдоль береговой линии, особенно на участке, где к ней близко подходит восточный край кустового основания.

2.6. Анализ динамики почвенно-растительного покрова по данным 2012-2018 гг.

Представленные данные о состоянии почвенно-растительного покрова на всех наблюдаемых в рамках биологического мониторинга объектах Ватлорского, Сурьёганского, Верхнеказымского месторождений и месторождения им. И.Н. Логачева (в границах природного парка «Нумто») позволяют сделать вывод о незначительности изменений, обусловленных воздействием инфраструктуры нефтедобывающего комплекса в течение всего (семилетнего) срока наблюдений. Безусловно положительным результатом мониторинга служит полное отсутствие в окружающей среде визуальных проявлений нефтяного загрязнения – разливов нефти, битуминозных корок (т.н. «киров»), пленок на поверхности почв и акваторий, следов нефти на растительности (в т.ч. стволах деревьев) и т. д. Следует также отметить, что организация дорожной сети в южной части парка привела к уменьшению механического воздействия вездеходной техники, особенно на наиболее уязвимые в этом отношении заболоченные территории.

В 2016-2018 гг. произошла стабилизация обводненности водно-болотных угодий парка, резко возросшая в 2014-2015 гг. вследствие экстремально влажных летних сезонов. Уменьшение гидроморфизации болот, в т.ч. по периметру кустовых площадок и вдоль подъездных дорог к ним, вызвало, в свою очередь, восстановление общего проективного покрытия растительности. Например, влажность сосново-кустарничково-сфагнового болота в районе куста 113 (Ватлорского месторождения) в настоящее время почти полностью нормализовалась, а нарушенный из-за переобводнения растительный покров интенсивно восстанавливается.

Необходимо подчеркнуть, что, рассматривая многолетние колебания увлажненности болот в качестве природно-антропогенного процесса, следует отметить его природную составляющую как несоизмеримо более значительную по отношению к антропогенной. По данным анализа космических изображений последней четверти XX века и начала XXI века, размеры естественного колебания площади только крупных (более 10 га) озер на севере Западной Сибири могут превышать 10%, т.е. речь идет о сотнях квадратных километров акваторий озер, периодически исчезающих и вновь появляющихся в течение нескольких десятилетий. Подобные флуктуации при этом никоим образом не отражаются на общей экологической ситуации в регионе и оставались фактически незамеченными до проведения анализа космической съемки. Тем более, ничтожно малые по сравнению с природными колебаниями площади переувлажненных зон вдоль небольших по протяженности отрезков дорог и обваловок площадок не могут играть даже гипотетически сколько-нибудь заметной роли в изменении экологической обстановки парка «Нумто». По данным выполненного в рамках биомониторинга

картографирования почвенно-растительного покрова территории, примыкающей к 24-м кустовым площадкам, общая площадь вторично гидроморфизированных болот составляет 3,16 га, т.е. 0,00056% от площади парка.

При этом, если общая тенденция потепления не вызывает сомнения, то повышение гумидности климата наблюдается в крайне незначительной степени на фоне увеличения количества лет с экстремальными условиями увлажнения, как в сторону ее увеличения, так и уменьшения. Ввиду этого обстоятельства прогнозирование развития ситуации с увлажненностью (и обводненностью) болот, включая и их участки, примыкающие к объектам нефтепромыслов в парке Нумто, не представляется возможным. Засушливые периоды (аналогичные, например, летнему сезону 2012 г.), будут приводить к понижению уровня грунтовых вод и сокращению зеркала воды, в то время как избыточное количество осадков, соразмерное, например, с выпавшем в летние сезоны 2014-2015 гг., наоборот, будет сопровождаться переобводнением болот.

В некоторых случаях подтопление, вызванное перекрытием стока инженерно-линейными сооружениями, можно устранить правильной установкой перепускных труб - чаще всего путем понижения уровня их залегания, а также увеличением их количества.

Наблюдаемый на всех этапах мониторинга термокарст мерзлых болот (крупнобугристых и плоскобугристых) после интенсивной стадии 2013-2015 гг., связанной с чрезвычайно влажными и теплыми летними сезонами, перешел в 2016-2018 гг. в умеренную по темпам протекания фазу. В краевых частях бугров продолжается опускание уровня многолетней мерзлоты в профиле торфяной почвы, понижается жизненность вересковых кустарничков, вымокают лишайники. Их место постепенно занимают мочажинные растительные сообщества. Поступательное развитие термокарста в южной части парка «Нумто», очевидно, следует ожидать и в дальнейшем, поскольку основным детерминирующим этот процесс фактором служит глобальное потепление, происходящее на фоне контрастных по степени увлажнения периодов. Подобная ситуация складывается во всем Северном полушарии на южном пределе распространения многолетней мерзлоты, в т.ч. в Канаде, Финской Лапландии и т. д.

Проявления эвтрофикации олиготрофных болот в полосах, прилегающих к объектам инфраструктуры нефтедобывающего комплекса, носят сугубо локальный характер и ограничиваются, как правило, зоной шириной 10-15 м.

Возможность проникновения и успешной вегетации эвтрофных растений обуславливается рядом факторов, в т.ч.: перекрытием стока с одновременным обводнением болота; стеканием вод, содержащих элементы питания, с производственных площадок, наличием диаспор локально-инвазивных видов. Поступлению диаспор способствует, в частности, расположение естественных мезотрофных или эвтрофных болот в непосредственной близости от участков,

испытывающих эвтрофикацию. Как показывает опыт, развитие эвтрофикации болот, не связанное с нефтезагрязнением, в последующие годы будет ограничено полосами шириной до 20-30 м вдоль объектов инфраструктуры, однако, вместе с тем, будет сопряжено с более глубокими изменениями в структуре фитоценозов и, возможно, более широким спектром инвазий адвентивных видов, которые необходимо учитывать в процессе биологического мониторинга. В любом случае эвтрофикация в таких масштабах распространения (даже с учетом прогнозируемого некоторого расширения зон) не относится к числу негативных явлений техногенеза, поскольку удельная доля этих зон в площади парка не превысит нескольких тысячных долей процента. По данным выполненного в рамках биомониторинга картографирования почвенно-растительного покрова территории, примыкающей к 24-м кустовым площадкам, общая площадь вторично эвтрофицированных болот составляет 0,71 га, т.е. 0,00012% от площади парка.

К настоящему моменту (2018 г.) непосредственно на объектах мониторинга выявлены два местообитания охраняемых видов растений. Первый находится в районе куста 34 Верхнеказымского месторождения (63° 35' 29,4"; 70° 38' 57,0"), на котором произрастают куртины ситника стигийского (*Juncus stygius*), занесенного в Красную Книгу ХМАО-Югры. Кроме того, в районе куста 170 (Ватлорское месторождение) на мелководье озера Танаёшлор произрастает полушник щетинистый (*Isoetes setacea*), входящий в списки Красных книг России и ХМАО-Югры. Популяции обоих видов находятся за пределами зон отвода под объекты инфраструктуры нефтедобычи, хотя и в непосредственной близости от них (менее 100 м). В районе обитания редких видов необходимо особенно строгое соблюдение правил, запрещающих сотрудникам, обеспечивающим нефтедобычу, пребывание вне границ производственной территории.

В целом все отмечаемые явления трансформации почвенно-растительного покрова в наблюдаемых масштабах нельзя рассматривать в качестве негативных последствий влияния деятельности ПАО Сургутнефтегаз на экосистемы природного парка «Нумто», прежде всего в силу ничтожности величин площадей, занимаемых формирующимися новыми группировками растений, а также отсутствия какого-либо вредного влияния с их стороны на растительный и животный мир, а также человека.

Как и на прошлых этапах биологического мониторинга, в 2018 г. не отмечено какой-либо угрозы местообитаниям редких видов растений и в целом биоразнообразию на территории парка «Нумто». Не выявлено инвазий растений, способных засорить естественные растительные сообщества или вытеснить из них аборигенные виды. Почвенный покров парка в полной мере сохраняет способность к выполнению своих биогеоэкологических функций.

В то же время прогрессивное расширение масштабов нефтедобычи в парке «Нумто» на фоне преобразований природного характера служит основанием необходимости продолжения биологического мониторинга – одного из важнейших природоохранных мероприятий, призванного предотвратить деградацию почвенно-растительного покрова и сохранить биологическое разнообразие территории. Материалы биологического мониторинга, кроме того, важны для планирования природоохранной деятельности в рамках проектирования развития нефтедобывающих месторождений в парке «Нумто». Так, при проектировании нового функционального зонирования парка в 2016 г. материалы соответствующей оценки (ОВОС) базировались в значительной мере на исследованиях и наблюдениях, выполненных в процессе мониторинга в 2012-2015 гг. Только многолетние исследования позволяют получить полную информацию о флоре и фауне, годичных флуктуациях в экосистемах, специфике многолетней динамики ландшафтных процессов. Ежегодный мониторинг, в частности, позволяет разграничить техногенную и природную составляющие в таких процессах как таяние многолетней мерзлоты (термокарст) и гидроморфизация (обводнение) болот. В некоторых случаях результаты мониторинга были использованы для принятия оперативных решений по нормализации экологической обстановки вблизи объектов нефтедобычи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные данные о состоянии почвенно-растительного покрова и животного мира на всех наблюдаемых в рамках биологического мониторинга объектах Ватлорского, Сурьёганского, Верхнеказымского месторождений и месторождения им. И.Н. Логачева (в границах природного парка «Нумто») в целом свидетельствуют об ограниченных масштабах изменений под воздействием объектов нефтепромыслов. Нами не зафиксировано каких-либо последствий для биоты (и ландшафтов в целом) парка, вызванных аварийными разливами нефти.

Такие явления, как колебания водности болот и озер и таяние многолетней («вечной») мерзлоты имеют природную основу и лишь в крайне незначительной степени связаны с техногенным воздействием. По сути, основное наиболее явное изменение ландшафта парка Нумто — это отчуждение территории парка под инфраструктурные сооружения (площадки, дороги, ЛЭП, нефтепроводы и др.). Проявление слабой эвтрофикации растительности олиготрофных болот носит сугубо локальный характер и к тому же этот процесс протекает без участия сорных или адвентивных (из других зон и регионов) видов растений.

Как и на прошлых этапах биологического мониторинга, в 2018 г. не отмечено какой-либо угрозы местообитаниям редких видов растений и в целом биоразнообразию на территории парка «Нумто». Почвенный покров парка в полной мере сохраняет способность к выполнению своих биогеоценологических функций. Каких-либо процессов, приводящих к деградации почвенного профиля (кроме как при протаивании мерзлых бугристых болот) в результате деятельности нефтедобывающих предприятий не наблюдается. Ресурсный потенциал водно-болотных угодий и лесов продолжает находиться на прежнем уровне. Более того, развитие дорожной сети привело к снижению нагрузки на природный комплекс, вызванной влиянием движителей техники повышенной проходимости.

В то же время прогрессивное расширение площади нефтяных месторождений в парке «Нумто» на фоне преобразований природного характера служит основанием необходимости продолжения биологического мониторинга – одного из важнейших природоохранных мероприятий, призванного предотвратить деградацию почвенно-растительного покрова и сохранить биологическое разнообразие территории. Материалы биологического мониторинга, кроме того, важны для планирования природоохранной деятельности в рамках проектирования развития нефтедобывающих месторождений в парке «Нумто». Проведение биологического мониторинга на научной основе с участием квалифицированных специалистов позволяет во многих случаях предотвратить необоснованные, немотивированные нападки на

осуществляющие хозяйственную деятельность в парке Нумто предприятия со стороны псевдоэкологических организаций и отдельных персон.