



ФРЭКОМ • FRECOM

ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ

«Реализация Программы сохранения биологического разнообразия ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга»



**МОСКВА
2021**

Данный отчет разработан с учетом действующего российского и международного экологического законодательства и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность, а также применимых экологических и социальных стандартов международных организаций.

Руководитель проекта, к.б.н.



Д.А.Шахин

Документ составлен под управлением, установленным в системе менеджмента качества, сертифицированной Бюро Веритас Сертификейшн, и соответствующей требованиям ISO 9001:2015, сертификат № RU003355

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1-6
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ	1-8
1.1. Климат и атмосферные условия	1-8
1.2. Рельеф, геологические и гидрогеологические условия	1-9
1.3. Геокриологические условия	1-10
1.4. Геоморфологические условия	1-11
1.5. Гидрологические условия	1-12
1.6. Почвенный покров	1-12
2. МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ	2-14
2.1. Геоботанические исследования	2-15
2.2. Исследования орнитофауны	2-18
2.3. Исследования наземного животного мира (териофауна)	2-19
2.4. Гидробиологические исследования	2-19
2.5. ПРОГРАММА ПО ИЗУЧЕНИЮ ФЛАГОВОГО ВИДА - ДИКОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ	2-21
2.5.1. Выявление троп ДСО по ДДЗ	2-21
2.5.2. Авиачеты	2-22
2.5.3. Наземные работы	2-23
2.5.4. Опросные работы	2-27
3. ХАРАКТЕРИСТИКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ	3-28
3.1. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	3-28
3.2. НАЗЕМНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ И ЗЕМНОВОДНЫЕ	3-47
3.3. ПТИЦЫ	3-59
3.4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ С ФОТОЛОВУШКАМИ	85
3.5. ИХТИОФАУНА	3-89
3.6. ГИДРОБИОНТЫ	3-91
3.6.1. Фитопланктон	3-91
3.6.2. Зоопланктон	3-92
3.6.3. Зообентос	3-95
3.7. РЕДКИЕ ВИДЫ И ВАЖНЫЕ ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	97
3.7.1. Охраняемые виды флоры и важные природные комплексы	97
3.7.2. Охраняемые виды фауны	99
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО «ФЛАГОВОМУ ВИДУ»	102
4.1. Оценка состояния дикого северного оленя в районе исследований	102
4.2. Учет ДСО на пробных площадях в зимний период	109
4.3. Результаты авиаучетов ДСО	115
4.4. Данные о структуре населения, численности и распределении по типам местообитаний дикого северного оленя в летне-осенний период на обследованной территории	119
4.5. Особности распределения по типам местообитаний в бесснежный период	125
4.6. Распространение, пути перемещений и сроки пребывания диких северных оленей на обследованной территории	129
4.7. Основные угрозы дикому северному оленю	131
4.8. Рекомендации	4-135
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	5-138
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	5-141
ПРИЛОЖЕНИЕ	5-150
Приложение 1. Карта-схема нарушенности территории	
Приложение 2. Карта-схема лесных массивов	
Приложение 3. Фотоархив. Фотоловушки, следы животных	
Приложение 4. Анкета для сбора сведений о распространении дикого северного оленя	
Приложение 5. Сводная ведомость регистраций следов и особей дикого северного оленя в Большеземельской тундре (по данным опроса и собственным наблюдениям)	

Приложение 6. Карта-схема регистраций дикого северного оленя в Большеземельской тундре (фондовые данные)

Приложение 7. Карта-схема границ летнего ареала северного оленя в НАО

Приложение 8. Карта-схема основных путей миграции и мест концентрации северных оленей в НАО

Список сокращений

АФС	–	аэрофотосъемка
ВИ	–	виды-индикаторы
ДДЗ	–	данные дистанционного зондирования земли
ДСО	–	дикий северный олень
КК НАО	–	Красная книга Ненецкого автономного округа
КК РФ	–	Красная книга Российской Федерации
КОТР	–	ключевая орнитологическая территория
ЛУ	–	лицензионный участок
МПР	–	Министерство природных ресурсов
МСОП	–	Международный союз охраны природы
НАО	–	Ненецкий автономный округ
ОВОС	–	оценка воздействия на окружающую среду
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	–	особо охраняемая природная территория
ПЭМ	–	производственный экологический мониторинг
РФ	–	Российская Федерация
СНиП	–	строительные нормы и правила
СП	–	свод правил
ФЗ	–	федеральный закон

ВВЕДЕНИЕ

Биологическое разнообразие («биоразнообразие») охватывает все разнообразие жизни во всех ее проявлениях на Земле, от генетического разнообразия видов до функционирования целых экосистем. В этом контексте биоразнообразие – не только редкие или необычные виды, но и весь мир природы, от наиболее распространенных видов и мест их обитания до видов, находящихся под угрозой исчезновения и факторов, угрожающих существованию видов.

Антропогенная деятельность вызвала существенный и, в определенной мере, необратимый рост изменений в окружающей среде; по существу, она представляет угрозу биоразнообразию. Во многих случаях такие изменения проявляют себя как утрата биологического разнообразия и перестройка экосистемных процессов. Часто причиной этих изменений является преобразование мест обитания, которое происходит в результате освоения территорий, недостатков планирования и управления процессом эксплуатации ресурсов, изменением русел рек, загрязнением, внедрением чужеродных (инвазивных) видов и изменениями климата.

Вопросы сохранения биоразнообразия выходят на первое место в политических и природоохранных программах и в настоящий момент представляют одну из самых насущных проблем XXI века. Заключаются многочисленные международные соглашения по защите биоразнообразия, и правительственные органы во всех странах мира разрабатывают и принимают национальное законодательство для решения проблем утраты биоразнообразия и деградации экосистем.

Несмотря на оперативные ответные меры, принимаемые на мировом и национальном уровне для сохранения биоразнообразия, утрата видов и их мест обитания продолжается высокими темпами. Разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений часто не представляют большой угрозы биоразнообразию на отдельной территории, однако они могут оказывать обширное негативное влияние на экосистемы, вызывая, например, загрязнение почвы, воздуха и воды, фрагментацию и изменение структуры мест обитания, обезлесение, эрозию почвы и заиливание водотоков. Кроме того, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений часто является первоначальной хозяйственной деятельностью на неосвоенных территориях. За ней может последовать дальнейшая экономическая и социальная деятельность, которая нанесет еще больший вред биоразнообразию через вторичное воздействие.

Хотя большая часть территории Арктики находится в естественном состоянии и влияние антропогенной деятельности на нее относительно небольшое, отдельные особи, виды и экосистемы Арктики подвергаются разнообразным угрозам, и долгосрочные последствия антропогенных воздействий неизвестны. Особенно необходимо отметить, что информация, необходимая для определения состояния и тенденций в области арктической флоры и фауны, фрагментарна или практически отсутствует.

Прогнозируемые последствия изменения климата и стрессовые факторы, например, развитие промышленности и использование ресурсов биоразнообразия Арктики, включают:

- изменения в распространении, ареале и численности видов (включая инвазивные чужеродные виды);
- изменения мест обитания эндемичных арктических видов;
- изменения генетического разнообразия; и
- изменения поведения мигрирующих видов.

Цель реализации Программы – обеспечить снижение воздействий деятельности Общества до уровня, обеспечивающего сохранение естественной численности и динамики индикаторных видов, и обеспечить эффективное участие Общества в сохранении биоразнообразия на уровне естественной динамики/численности в течение всего времени существования проектов.

Программа сохранения биоразнообразия является документом, сочетающим в себе обязательства корпоративной политики в области биоразнообразия, стратегию Общества по его сохранению и общее руководство по разработке Планов действий по реализации Программы сохранения биоразнообразия для каждого конкретного реализуемого проекта/объекта.

Цель работ в рамках реализации указанной Программы: получение актуальной и достоверной информации о составе флоры, фауны зоны ответственности Общества, включая виды-индикаторы и оценку биологического разнообразия. Работы проводятся во все ключевые биологические сезоны года.

Задачи работ:

- Инвентаризация флоры, фауны (по основным группам) и сообществ биоты на основе комплекса полевых работ с использованием фондовых данных и результатов ПЭМ;
- Оценка состояния видов-индикаторов (ВИ); данные по количественным показателям (плотности, численности видов);
- Оценка влияния различных видов негативного воздействия на ВИ и экосистемы, как в отдельности, так и кумулятивного эффекта;
- Характеристика биологического разнообразия в зоне ответственности Заказчика и прилегающих территориях;
- Выявление редких видов и сообществ;
- Выявление чужеродных видов (интродуцентов);
- Разработка рекомендаций по минимизации неблагоприятных воздействий на биоту в зоне влияния и проведения мониторинга биоразнообразия в дальнейшем.

Работа проведена в соответствии с российскими и международными нормативными правовыми актами и методическими документами.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

Харьягинский ЛУ расположен в Ненецком АО, на границе с республикой Коми (Рисунок 1-1). Ближайшим населенным пунктом к ЛУ, является пос. Хорэй-Вер. По территории месторождения проложена сеть автомобильных дорог, связанная с г. Усинск, находящимся примерно в 115км к юго-востоку.

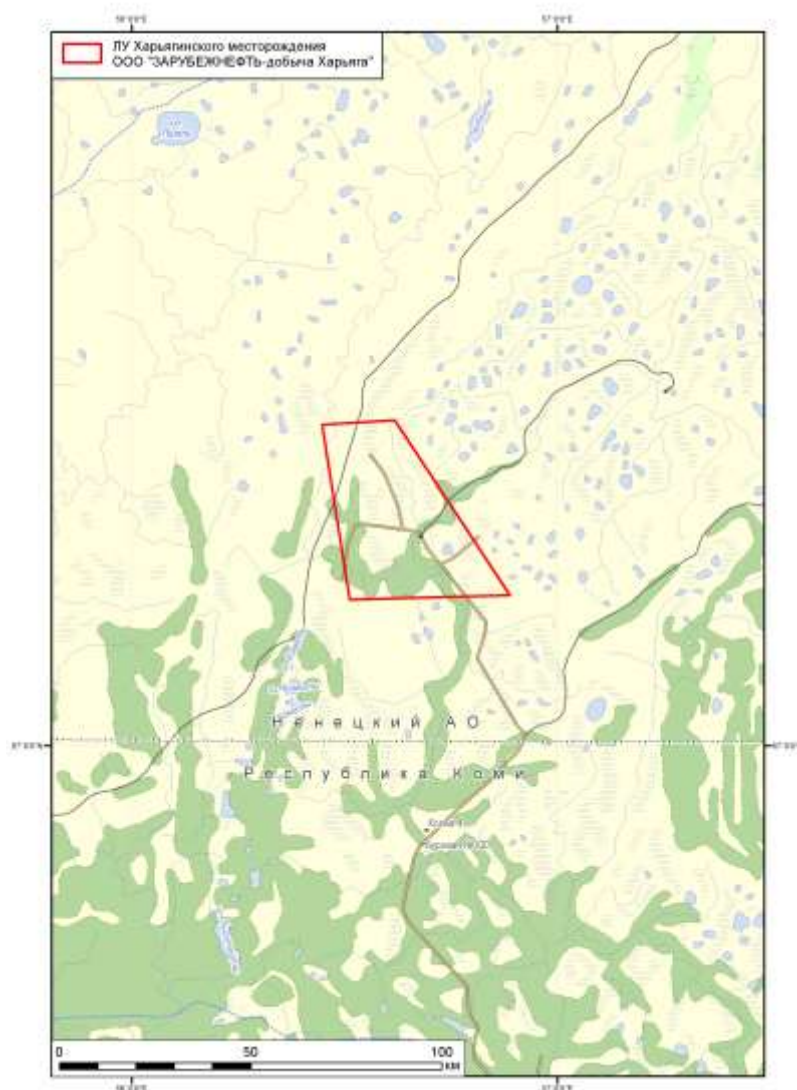


Рисунок 1-1. Обзорная схема расположения Харьягинского ЛУ

1.1. Климат и атмосферные условия

По климатическому районированию территория Харьягинского месторождения находится в субарктическом климатическом поясе в районе избыточного увлажнения. Климат района умеренно-континентальный с коротким прохладным летом, с длительной холодной зимой с устойчивым снежным покровом. По климатическому районированию для строительства (СП 131.13330.2012 – актуализированная версия СНиП 23-01-99*) территория находится в пределах климатического подрайона 1Г и относится к району с суровыми условиями.

Основные климатические параметры приведены по данным метеостанций Хоседа-Хард (105 км восточнее Харьягинского месторождения), Хорей-Вер (220 км северо-

восточнее месторождения). Показатели температуры воздуха, направления ветра и осадков, осреднены за период 1996-2006 гг.

Средняя многолетняя годовая температура воздуха отрицательная и составляет от минус 4,9°С (по данным метеостанции Хорей-Вер) до минус 5,0 °С (по данным метеостанции Хаседа-Хард) (Таблица 1-1).

Таблица 1-1. Показатели средних месячных и годовых температур воздуха (°С)

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
метеостанция Хаседа-Хард												
-19,6	-19,5	-15,8	-7,6	-1,1	7,4	12,6	10,1	4,8	-3,5	-11,2	-16,7	-5,0
метеостанция Хорей-Вер												
-20,3	-19,9	-14,6	-9,2	-0,4	7,8	13,0	10,0	4,7	-2,0	-11,1	-16,5	-4,9

Самым теплым месяцем года является июль, самым холодным - январь.

Устойчивый переход температуры воздуха через 0°С к положительной температуре весной наблюдается в среднем 10-25 мая. Осенью переход средней суточной температуры воздуха через 0°С к отрицательной происходит в среднем в конце сентября - начале октября.

Лето умеренно теплое. Средняя месячная температура воздуха в летний период от плюс 3 до 13 °С. Максимальная температура воздуха в отдельные дни достигает 34 °С.

Годовое количество осадков составляет 411 мм (Таблица 1-2).

Таблица 1-2. Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
23	17	19	22	28	39	47	60	54	44	32	26	411

Снежный покров появляется на территории месторождения в конце сентября – в начале октября. Устойчивый снежный покров образуется во второй-третьей декаде октября.

Разрушение устойчивого снежного покрова и сход происходит в более сжатые сроки, чем его образование. Территория освобождается от снега к третьей декаде мая – первой декаде июня.

Средние месячные величины относительной влажности зимой составляют 83-84%. Относительная влажность весной почти не меняется. В среднем, в апреле и в мае она составляет около 78-81 %. Летом средняя месячная величина относительной влажности колеблется в значительных пределах от 72 до 81%.

С октября по март преобладают южные и юго-западные ветры. В январе повторяемость преобладающих направлений ветра составляет 26-33% случаев. Весной (апрель и май) ветровой режим более неустойчив. В теплую часть года (с июня по август) наибольшую повторяемость имеют ветры северного и северо-восточного направлений. В сентябре наряду с ветрами северных направлений отмечается большая повторяемость ветров южных направлений. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,4 м/с.

1.2. Рельеф, геологические и гидрогеологические условия

Характеризуемая территория в тектоническом отношении расположена в Хорейверской впадине, которая граничит на западе с Колвинским мегавалом по Восточно-Колвинскому разлому, а с юго-востока – с грядой Чернышева.

Геологическая структура территории Харьягинского нефтяного месторождения представлена осадочными отложениями ордовикского, силурийского, девонского, каменноугольного, пермского, триасового, юрского, мелового периодов, которые перекрыты мощной толщей четвертичных пород. Четвертичные образования различного генезиса распространены на всей рассматриваемой территории, заполняя впадины дочетвертичного рельефа, и имеют мощность 150-200 м.

Верхние 10-20 м, являющиеся основанием инженерных сооружений при освоении и обустройстве месторождения, представлены в основном пятью литолого-генетическими комплексами отложений (снизу вверх).

- Среднечетвертичный комплекс (средний плейстоцен) ледниково-морских отложений (gm QII) является рельефообразующим и имеет достаточно однородный суглинистый состав с включением гальки, гравия, валунов. Эти отложения почти повсеместно перекрыты образованиями более позднего времени.
- Озерно-аллювиальный комплекс отложений (IaQIII-IV) перекрывает ледниково-морские и представлен глинами, суглинками, песками пылеватыми и мелкими.
- Озерно-болотный комплекс отложений (IbQIII-IV) широко распространен на территории месторождения и встречается не только в понижениях рельефа, но и на выровненных водораздельных поверхностях. Верхняя часть отложений представлена торфом разной степени разложения.
- Покровный элювиально-делювиальный комплекс отложений (edQIII-IV) присутствует почти повсеместно на территории освоения (за исключением торфяных полей). Комплекс представлен легкими и средними суглинками, песками, супесями, мощностью до 1,2-3,1 м.
- Аллювиальный комплекс отложений (aQIII-IV) приурочен к долинам рек и ручьев. Отложения представлены песками с прослоями суглинков и примесью гравия и гальки.

Денудационная поверхность выравнивания верхнего яруса рельефа среднечетвертичного времени занимает северо-западную часть Харьягинского месторождения, приурочена к возвышенности Харьяга-мусюр и имеет абсолютные отметки свыше 115 м. Аккумулятивная озерно-лагунная поверхность выравнивания располагается в центральной и южной части месторождения и приурочена к абсолютным отметкам от 80 до 100 м.

В соответствии с гидрогеологическим районированием территория месторождения относится к Янеймусюрской гидрогеологической подпровинции Тимано-Печорской гидрогеологической провинции.

В пределах зоны теплового и механического воздействия проектируемых сооружений (до 15 м) представлены следующие типы подземных вод:

- надмерзлотные поровые и порово-пластовые воды в слое сезонного оттаивания;
- надмерзлотные поровые, порово-пластовые, слабо-напорные воды несквозных гидрогенных и радиационно-тепловых таликов, расположенных под озерами, руслами малых водотоков, полосами стока, межблочными понижениями;
- пластовые, пластово-поровые, слабо-напорные воды сквозных гидрогенных таликов под руслами крупных рек и озер.

Подземные воды могут залегать как на криогенном, так и на литологическом водоупоре.

Верхний водоносный горизонт в пределах осваиваемой территории характеризуется невысокой водообильностью и низким коэффициентом фильтрации. Такие геологические и гидрогеологические природные условия территории месторождения определяют высокую вероятность незначительного (ограниченно-локального) распространения возможных техногенных загрязнений в период строительства, эксплуатации и возможных аварий.

1.3. Геокриологические условия

По мерзлотно-температурным особенностям и в соответствии со схемой мерзлотного районирования Мало-Большеземельского региона территория освоения месторождения располагается в северной части подзоны массивно-островного распространения многолетнемерзлых пород (ММП) на границе с подзоной сплошного распространения мерзлоты (Геокриологическая карта СССР, 1991).

На территории освоения наиболее распространены участки со сплошным (с поверхности) развитием ММП. Среднегодовые температуры пород составляют минус 1 ÷ минус 2°C.

Большие площади заняты полигонально-валиковыми болотами и плоскими полигональными торфяниками с температурой пород минус 1,5 ÷ минус 2°C. Самые низкие температуры (минус 1,5-2,5°C) отмечены в пределах крупных заболоченных, покрытых плоскими и полигональными торфяниками низин на озерно-аллювиальной равнине междуречий рек Колва-Харьяха, Колва-Сандивей.

Температура до минус 2°C в северной части подзоны характерна для резко выступающих в рельефе возвышенных участков – вершин водоразделов рек Колва, Харьяха (Харьяга) и др.

В пределах крупных низин и полос стока, поросших густой кустарниковой растительностью, на низких речных террасах, на поймах и под руслами мелких и средних рек и ручьев, под днищами озер, наблюдаются талики с температурой пород от 0 до 0,5°C.

В оторфованных понижениях и торфяных болотах температура талых пород близка к 0°C.

На большей части территории месторождения горные породы, слагающие сезонноталый и сезонномерзлый слои, представлены покровными суглинками. На низких морских террасах преобладают пески и супеси, встречается торф. В пределах озерно-аллювиальных равнин преобладают торф и оторфованные суглинки, которые небольшими участками встречаются в пределах других элементов рельефа. В долинах рек развиты преимущественно пески и супеси.

Мощность сезонноталого слоя зависит от состава отложений и характера растительного покрова. Торф протаивает на глубину 0,4-0,6 м, суглинки – на 1-2 м, пески – на 1,8 - 2,5 м. Сезонное оттаивание грунтов отмечается в течение четырех месяцев (июнь-конец сентября) со средней скоростью 0,8-1,6 см/сут.

Сезонномерзлый слой, не сливающийся с вечномерзлыми породами, наблюдается в пределах сквозных и несквозных таликов. На водоразделах он приурочен к понижениям, термокарстовым заболоченным котловинам, а в долинах рек – к пойменным участкам.

1.4. Геоморфологические условия

На территории месторождения выделены следующие возрастно-генетические типы рельефа:

- денудационная ледниково-морская поверхность выравнивания верхнего яруса рельефа среднечетвертичного времени ($gm II^{2-4}$), представленная водораздельными массивами с абсолютными отметками выше 100 м;
- аккумулятивная озерно-аллювиальная поверхность выравнивания среднего яруса рельефа позднечетвертичного времени ($la III^1$), морфологически представляющая собой полого-волнистую поверхность выравнивания с отдельными заболоченными массивами; абсолютные отметки поверхности составляют 70-90 м;
- эрозионно-аккумулятивный рельеф позднечетвертичного-современного времени ($a III-IV$) представлен долинным комплексом реки Колвы и ее притоков. В пределах долинного комплекса этих рек повсеместное распространение имеет только пойменная терраса, ширина которой достигает 50-100 м при высоте до 3 м. Ее поверхность слабоволнистая, нередко заболоченная. Долины мелких безымянных ручьев имеют V-образный поперечный профиль, склоны различной крутизны, высота бортов достигает 15-17 м при ширине долины 20-25 м.

На фоне указанных возрастно-генетических геоморфологических структур существенное значение в формировании современного рельефа на данной территории имеют следующие криогенные процессы: пучение, термокарст, термоэрозия, морозобойное растрескивание и связанные с ним повторно-жильные льды (ПЖЛ).

Многолетние растущие бугры пучения наблюдаются, в основном, в пределах хасыреев – древних термокарстовых котловин, образовавшихся после спуска термокарстовых озер.

Сезонное пучение проявляется в виде формирования небольших бугров, высота которых не превышает 0,6 м. Они приурочены к заболоченным понижениям в пределах торфяников.

Морозобойное растрескивание наблюдается практически повсеместно и обуславливает широкое развитие как полигонального рельефа, так и повторно-жильных образований.

На водораздельных поверхностях и бровках склонов террас, сложенных минеральными грунтами и лишенных растительности, развиты процессы морозобойного растрескивания и пучения. Совместное действие этих процессов приводит к образованию пятен-медальонов (в диаметре около 0,3-0,5 м, редко до 1 м, на склонах они имеют вытянутые формы) или формированию кочковатого микрорельефа.

Термокарстовые процессы развиты, в основном, в пределах участков, сложенных с поверхности сильнольдистым торфом. В пределах территории предполагаемого освоения отмечается большое число хасыреев. На дренированных, наиболее приподнятых участках хасыреев идет процесс многолетнего промерзания и формирование новообразований ММП.

Современный термокарст проявляется в вытаивании повторно-жильных льдов и образовании межполигональных заболоченных понижений шириной от 0,5 до нескольких метров и глубиной, в среднем, 0,5-1,0 м.

1.5. Гидрологические условия

Речная сеть района представлена рекой Колва и ее притоками: реками Харьяха (Харьяга), Лек-Харьяха, Сеношор и др.

Река Колва принадлежит к бассейну р. Печора и является правым притоком р. Уса. Основное направление течения р. Колва – с севера на юг. Общая площадь водосбора – 18100 км². От истока до устья протяженность реки Колва составляет 564 км. В пределах Харьягинского месторождения ширина водотока 120-150 м при средней глубине 1,5-2,0 м.

Основным источником питания реки Колва и ее притоков являются атмосферные осадки. В период весеннего половодья проходит 70-80% годового стока, в отдельные маловодные годы за три месяца проходит до 90% годового стока. Доля грунтового питания составляет менее 15%, что связано с наличием многолетнемерзлых пород.

Годовой ход уровней реки Колва, малых рек и ручьев характеризуется устойчивыми низкими уровнями во второй половине зимы, весенним половодьем, во время которого наблюдаются наивысшие годовые уровни, неустойчивыми летне-осенними уровнями, обусловленными дождевыми паводками. Начало весеннего половодья на реках района приходится на II-III декаду мая, за 15-20 дней до вскрытия начинается весеннее повышение уровня.

Сток распределен в течение года неравномерно. Среднемноголетний расход воды для створа, расположенного в 5 км выше устья р. Харьяха, составляет – 1399680000 м³/год (44 м³/с). Среднемноголетний модуль стока по р. Колва – 12,0 л/с км².

Поверхностные водотоки и водоемы территории месторождения отличаются низкой температурой. Потенциал самоочищения водоемов является низким и равен 0,24.

1.6. Почвенный покров

Территория Харьягинского месторождения относится к лесотундровой подзоне Канинско-Печерской почвенной провинции.

В системе почвенного районирования район относится к умеренно-континентальной Северо-Европейской провинции тундровых глеевых дифференцированных, глееподзолистых и болотных почв южнотундровой подзоны тундровой зоны.

Наибольшее распространение имеют почвы следующих типов: торфяные эутрофные, торфяно-глееземы, торфяно-криометаморфические, подбуры. Особенностью тундровых и лесотундровых территорий является высокая комплексность почвенного покрова. Площади, занимаемые одним типом почв невелики.

Торфяные эутрофные почвы относятся к отделу торфяных и характеризуются наличием поверхностного торфяного горизонта различного состава, мощностью более 50 см, сменяющегося органогенными или минеральными слоями, которые достигают мощности нескольких метров и имеют разный состав торфа.

На территории выделяются два подтипа – торфяная эутрофная типичная, торфяная эутрофная мерзлотная.

Почвы типа торфяно-глееземы приурочены к пологой водораздельной равнине или к пологим склонам от водораздельной равнины к речным долинам. Выделяются по наличию торфяного горизонта мощностью 10-50 см над глеевым. По гранулометрическому составу преобладают песчаные и супесчаные разности, но встречаются и суглинистые.

Данный тип на рассматриваемой территории представлен двумя подтипами: торфяно-глеезем типичный и торфяно-глеезем потечно-гумусовый.

Торфяно-криометаморфический тип относится к отделу криометаморфических почв. Почвы данного отдела характеризуются присутствием в профиле органогенного горизонта разной природы и криометаморфического горизонта, который в отличие от сходной с ним по цвету почвообразующей породы имеет специфическую рассыпчатую, творожистую или гранулированную криогенную структуру.

Криометаморфические почвы выделяются на суглинистых отложениях на более дренированных участках, где отсутствует мощный снежный покров (обдуваемые участки склонов к глубоковрезанным речным долинам). Для этих почв характерно глубокое (80–150 см) залегание вечной мерзлоты.

На исследуемой территории также были выделены подбуры (отдел – альфегумусовые почвы) – для них характерен недифференцированный профиль: под подстилкой сразу залегает альфегумусовый горизонт ВН (для иллювиально-гумусовых подтипов) или ВF (для иллювиально-железистых подтипов). Почвообразующими породами в изученном регионе для подбуров служат морские пески (связные пылеватые и мелкие). Почвы этого типа занимают автономные, транзитные или даже аккумулятивные позиции (вершины, склоны или подошвы склонов), но везде легкие почвообразующие породы и достаточная крутизна склонов обеспечивают хороший дренаж.

В южной части месторождения, под хорошо дренированными редколесьями, формируются глее-подзолистые пропитанно-гумусовые почвы. В профиле почв выделяется лесная подстилка АО мощностью 4-7 см в виде темно-коричневых плохо разложившихся остатков мхов и древесно-кустарничкового опада. Под нею залегает грязно-серого цвета, суглинистый, оглеенный подзолистый горизонт мощностью 4-6 см. Ниже следует светло-коричневый суглинистый горизонт, который постепенно переходит в бурую суглинистую материнскую почву. Почвы характеризуются сильноокислой реакцией, высокой гидролитической кислотностью, они бедны обменными основаниями. Характерной особенностью этих почв является высокое содержание гумуса и глубокое проникновение его по профилю.

По долинам рек распространены аллювиальные почвы, характеризующиеся пойменным водным режимом.

Аллювиальные дерново-глеевые почвы развиваются на увалах прирусловой и центральной частей поймы реки Колва. Они достаточно хорошо дренированы, но признаки оглеения в верхней части профиля присутствуют повсеместно. В профиле развит дерновый горизонт Ад (мощностью 4-6 см), сложенный иловато-пылеватым наилком, под которым залегает гумусовый горизонт А1 (мощностью 20-40 см), коричневый с ржавыми пятнами, ниже которого идет светлый сизовато-серый глееватый горизонт Вg, переходный к породе, представленной светло-серым тонкослоистым супесчано-песчаным аллювием.

Аллювиальные болотные почвы развиты в долинах малых рек и ручьев. В профиле выделяются торфянисто-перегнойный горизонт (мощностью 8-15 см), сырой, коричневый, переплетенный корнями и заполненный суглинистым наилком. Под ним развит перегнойный горизонт (мощностью 10-50 см), сырой, темно-коричневый, хорошо разложившийся торф с примесью иловатых частиц, ниже идет тонкопесчано-суглинистый аллювий. Почвы кислые и среднекислые, максимум в обменной кислотности отмечается в верхней части профиля. Почвы богаты обменными основаниями.

2. МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ

В рамках работ по сохранению биологического разнообразия на территории Харьгинского месторождения проводились в течение трех сезонов:

- 1) орнитологические исследования в период гнездования (июнь), териологические маршрутные наблюдения;
- 2) геоботанические, териологические, орнитологические и гидробиологические исследования в летний период (июль-август);
- 3) орнитологические исследования в период осенней миграции, териологические маршрутные наблюдения (сентябрь).

Отдельный блок работ был посвящен исследованию популяции дикого северного оленя.

Учеты птиц в период весенней и осенней миграции и гнездования проводились с 13 по 17 июня и с 11 по 17 сентября в разных ландшафтах лесотундровой зоны: водораздельные и припойменные ельники, березовое редколесье, ивняково-ерниковые заросли, ерниковая лишайниково-моховая тундра, плоскобугристая тундра с багульниковая мохово-лишайниковая на буграх и осоково-сфагновая в мочажинах. Перемещение по долинам рек проходило с помощью надувной лодки с подвесным мотором (Рисунок 2-1). Параллельно проводились маршрутные наблюдения за наземными животными.



Рисунок 2-1. Надувная лодка, с помощью которой обследовались долины рек

Полевое обследование территории для оценки разнообразия и состояния фауны наземных позвоночных животных и геоботанические исследования выполнены с 27.07 по 01.08.2021. Учеты птиц проведены на 64,5 км маршрутов с сохранением треков и маршрутных точек в навигационных приборах и фоторегистрацией (по возможности, в соответствии с условиями). Маршруты проходили по всем характерным для месторождения

биотопам (в т.ч. закустаренные редколесья). Территория равномерно охвачена обследованием на разных участках. Состав охваченных маршрутами разных местообитаний животных приблизительно соответствует их соотношению по площади, то есть, отражена средняя картина по встречаемости и обилию наземной фауны различных групп позвоночных, которых возможно было непосредственно обнаружить визуально либо обнаружить следы их присутствия и жизнедеятельности.

2.1. Геоботанические исследования

В рамках работ 2021г. проведены:

- геоботанические и флористические исследования на стационарных площадках (Рисунок 2-2) и маршрутах (в описании площадок и маршрутов мониторинга уделено особое внимание выявлению мест произрастания редких и особо охраняемых видов флоры (Красная книга МСОП, Красная книга РФ, Красная книга НАО)). Исследования проведены стандартными геоботаническими методами. Отдельное внимание уделено растительности лесов и редколесий на их границе произрастания, а также луговой растительности поймы р. Колва;
- сбор гербария (на месте и в камеральных условиях проведено определение растений);
- сбор данных о наличии чужеродных видов флоры (в непосредственной близости от площадок размещения объектов);
- оценка устойчивости растительных сообществ (включая площадки, расположенные на нарушенных участках вследствие строительства, исторического нарушения);
- комплексная интерпретация результатов и фактических данных, полученных в ходе полевых работ.

Работы проводились как дистанционными, так и полевыми (наземными) методами.

Дистанционные исследования. В рамках данного направления создается карта расположения редких сообществ-индикаторов биологического разнообразия. Это карта редколесных и луговых сообществ, являющимися наиболее вероятными очагами биологического разнообразия в районе, а в части редколесий – форпостом лесной растительности на севере Европы. Также разрабатывается карта-схема трансформации растительного покрова (участки техногенного воздействия, дефляции, естественного восстановления, рекультивации). Карта растительного покрова разрабатывается различными методами – экспертным (визуальным) выделением и автоматической классификации по обучающей выборке. Особо на карте отражаются границы лесных участков для последующего контроля их изменения.

По результатам полевых работ проводится корректировка карты растительности с указанием выявленных воздействий.

Полевые исследования. Геоботанические описания растительности проводятся по стандартным методикам (Кондратьева, 1970; Полевая геоботаника, 1972; Методика полевых геоботанических исследований, 1983). При проведении геоботанических описаний на фоновых и контрольных полигонах учитывают такие показатели как видовой состав сосудистых растений, мхов и лишайников, проективное покрытие по ярусам, степень угнетения растений, ежегодные изменения в структуре растительного покрова.

Полевые работы по флористическому и геоботаническому обследованию территории предполагают составление маршрутных и полных геоботанических описаний по стандартной методике (Воронов, 1973).

Учетные геоботанические маршруты должны проходить через основные естественные и антропогенные растительные сообщества и перекрываться между собой для максимального покрытия территории. На учетных маршрутах проводятся инвентаризация растительных сообществ и подбираются модельные фитоценозы для заложения пробных площадей и дальнейшего мониторинга. Кроме того, целесообразным является маршрутный

мониторинг инвазионных (агрессивных чужеродных) видов с целью своевременного выявления и ликвидации их популяций.

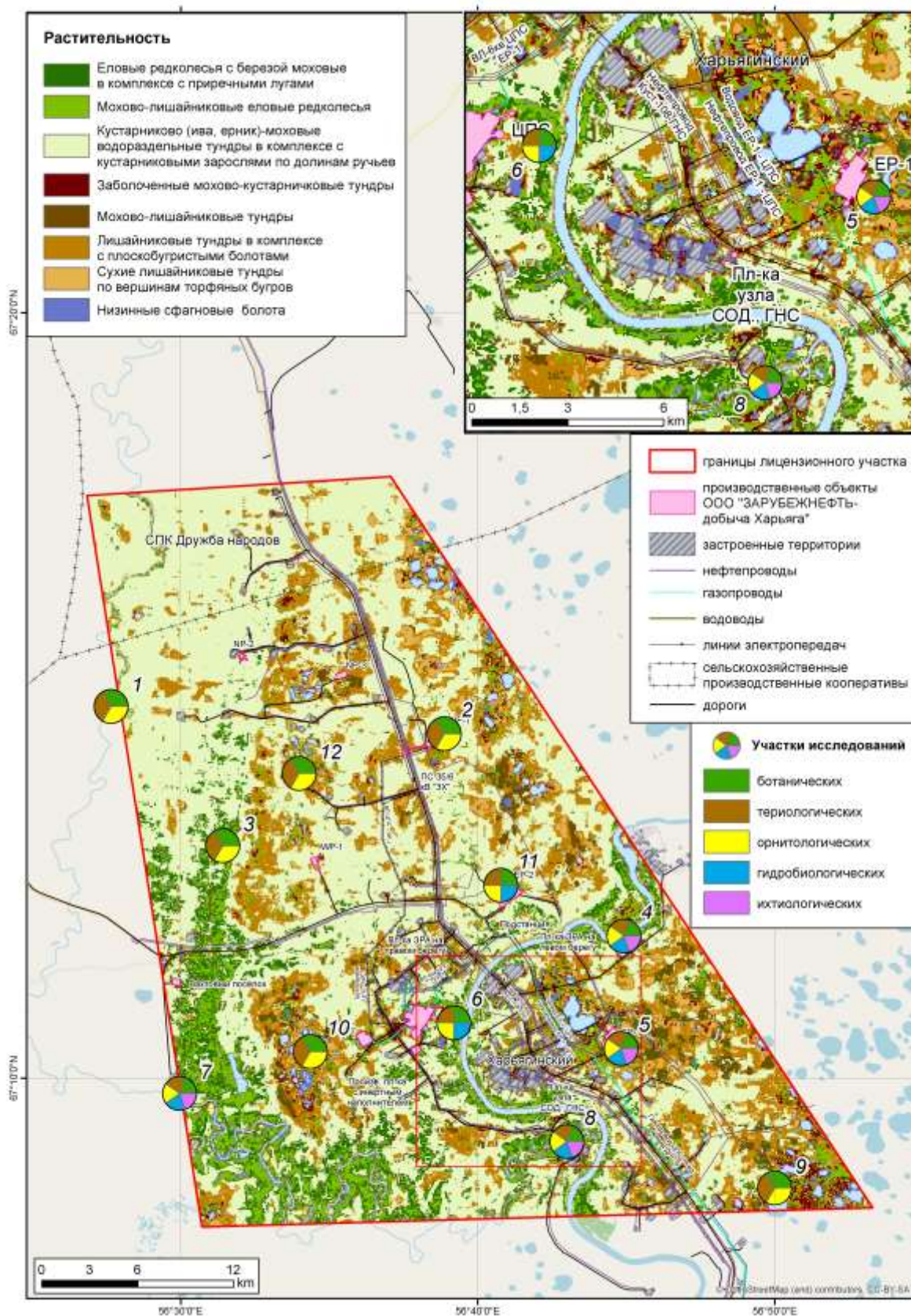


Рисунок 2-2. Схема расположения пунктов мониторинга биоразнообразия на территории ЗНДХ

Геоботаническая площадка представляет собой закрепленный с помощью реперных знаков участок, на котором производится повторный контроль растительного покрова (геоботаническое описание). Пробные площадки закладываются по 1-2 описания во всех выделенных типах растительных сообществ. Размер пробных площадок составляет 10x10м (100м²) – для луговых, болотных и тундровых фитоценозов и 20x20м (400м²) – для лесных и редколесных фитоценозов. Мониторинг растительности выполняется на контрольных и фоновых точках. Расположение точек определено следующим образом:

- контрольные точки закладываются на участке с вероятным наиболее сильным уровнем воздействия строительства на одно или несколько растительных сообществ (в соответствии с выделенными на предыдущих этапах работ контурами);
- фоновые точки закладываются в контуре аналогичных растительных сообществ, но на территории, не испытывающей воздействия объектов обустройства месторождения.

Сравнение описаний растительности, выполненных на фоновых и контрольных точках, позволяет сделать вывод о воздействии на растительный покров. Следует соблюдать периодичность и сроки (по фенофазам) ежегодных исследований для возможности более точного сравнения результатов.

На площадках проводятся стандартные геоботанические описания по ярусам растительных сообществ (Полевая геоботаника, 1964). В каждом растительном сообществе описываются травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый яруса, в случае наличия – древесный и кустарниковый яруса. Регистрируется видовой состав сосудистых растений общее проективное покрытие для каждого яруса (в %), проективное покрытие для каждого вида (в %) и характер произрастания видов (Миркин и др., 2001). Особое внимание уделяется лесным и редколесным экосистемам. В них существенное внимание, помимо нижних ярусов, уделяется древостою и особенно – подросту, то есть естественному возобновлению леса. Контролируемыми параметрами являются: видовой состав, обилие и/или проективное покрытие видов (для древостоя – сомкнутость крон, высоты, преобладающий и максимальный диаметры), высоты, фенофазы.

Отдельно отмечается наличие некрозов и прочих признаков угнетения. Также указывается степень нарушенности растительного покрова (напочвенного, травяно-кустарничкового) (в %) и природа данных нарушений (зоогенные, экзогенные, антропогенные). Отмечаются заносные виды, площадь их распространения и состояние популяций. При наличии охраняемых видов указывается их статус, оценивается численность, площадь распространения и характер произрастания. В конце геоботанического описания отмечаются общие замечания для растительного сообщества. Также проводится фотосъемка описываемых ценозов и отдельных видов растений (фоновых, охраняемых, заносных и т. д.). Координаты точек описаний фиксируются по GPS-приемнику.

Прежде всего, на учетных маршрутах и пробных площадках обращают внимание на изменения численности различных видов в процессе трансформации природных сообществ. Причем эти изменения могут быть не только отрицательными, но и положительными, т.е. способствовать увеличению численности популяций некоторых видов. При наблюдении за флористическим составом следует вести учет видов, вселившихся на нарушенные территории, и видов, выпавших из состава исходных сообществ. Нарушение местообитаний способно привести к внедрению в сообщества адвентивных видов. Занос и расселение адвентивных видов – один из важнейших процессов в антропогенной трансформации растительного покрова. При составлении геоботанических описаний фиксируется состояние заносных видов, их жизненность и ценотическое поведение.

В итоге оценка воздействия на состояние растительности включает выявление:

- изменений флористического разнообразия;
- изменений соотношения основных (преобладающих) видов, слагающих растительные сообщества;
- утраты зональных черт растительного покрова;

- экспансии адвентивных, в особенности – инвазионных (агрессивных чужеродных), растений.

2.2. Исследования орнитофауны

Полевые исследования *птиц* проводились в соответствии с общепринятыми методиками: Бибби К., Джонс М. и Марсен С. «Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц» (М.: Союз охраны птиц России, 2000); «Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц» (М.: ГоскомСССР по охране природы, 1990). Данные о населении птиц также получены методом их подсчета на пеших маршрутах без ограничения полосы учета с пересчетом по среднегрупповым дальностям обнаружения (Равкин, 1967). Названия видов и последовательность их представления принимаются по каталогу Степаняна (1975, 1978).

Для получения достоверных данных по составу орнитофауны в 2021 г., в том числе на пролете, работы проводились **3 раза**: в начале июня (весенний пролет и гнездование), в конце июля – начале августа (выводковый и линный период), в сентябре (осенний пролет). Особенности экологии, распределения, размножения, питания редких и флаговых видов изучались в период учетных работ в весенне-летний период и включали следующие виды работ:

1. маршрутные учеты птиц на линейных трансектах с переменной дальностью обнаружения (при необходимости, по методике Равкина, 1967);
2. точечные учеты птиц (в том числе, на водоемах, в различных типах местообитаний (фоновых и находящихся в зоне влияния объектов освоения)) и дополнительно с помощью звукозаписывающей аппаратуры, которую оставляют на сутки, для записи голоса птиц;
3. поиск линных скоплений гусеобразных, выявление и картографирование оптимальных для этой группы птиц местообитаний;
4. учеты выводков водоплавающих птиц;
5. сбор и анализ погадок хищных птиц для составления возможно более полного фаунистического списка и выявления трофических связей;
6. заложение в пределах ЛУ экспериментального участка площадью около 100 км² и поиск в его пределах всех гнезд хищных птиц (Галушин 1961), проверка успешности гнездования в найденных гнездах в конце сезона, сбор погадок и остатков пищи для выявления спектра питания; определение/фиксирование на местности гнезд хищных птиц для дальнейшего наблюдения;
7. описание местообитаний птиц и их пространственного распределения;
8. оценку успешности размножения,
9. сбор полевых и опросных данных о местах встреч редких видов;

Отдельным блоком работ проведена оценка рисков гибели птиц под влиянием техногенных факторов (факелы, столкновения с ЛЭП, зданиями и сооружениями и пр.), в том числе:

- обследование факелов;
- оценка степени использования птицами технических сооружений на месторождении;
- оценка орнито-безопасности ЛЭП и электроустановок на модельном участке Харьягинского месторождения с целью последующего планирования птицепрофилактических мероприятий.

Проведена комплексная интерпретация результатов и фактических данных, полученных в ходе полевых работ, оценка динамики и устойчивости орнитофауны, включая оценку конфликтов орнитофауны на производственных площадках и разработку мероприятий по снижению антропогенного воздействия.

2.3. Исследования наземного животного мира (териофауна)

Изучение и инвентаризация животного мира базируется на основе сравнения численности и видового разнообразия животных (мелких млекопитающих) на контрольных и фоновых участках, имеющих аналогичные ландшафтные характеристики. На первом этапе мониторинговых исследований производится ряд дополнительных учетов и маршрутных наблюдений с уточнением видового состава, количества млекопитающих, а также мест наибольшей их уязвимости в результате производственных работ.

На определенных Программой площадках и маршрутах проведены полевые зоологические исследования стандартными методами, в т.ч.:

1. в соответствии с принятыми методами линейного учета животных на маршрутах (Равкин, Челинцев, 1990; Равкин, Ливанов, 2008). Регистрация наземных позвоночных проводится путем визуальных наблюдений. Плотность животных рассчитывают на основании учетных данных по встречаемости на маршруте (учитывается длина маршрута и учетная полоса).
2. точечные и площадные наблюдения на экспериментальных и фоновых участках методом ловушко-линий. Проводится учет численности (ловушко-суток) и видового разнообразия мелких млекопитающих (леммингов, полевок, насекомоядных), как наиболее многочисленных (фоновых) и доступных для исследования видов, учеты мышевидных грызунов (леммингов и полевок) ловушками Геро методом учетных квадратов (Myllymäki et. al. 1971);
3. выявление активных нор животных в пределах участков мониторинга, наблюдение за модельными норами в конце сезона с целью выявления размера пометов; оценка успешности размножения;
4. определение видового состава сообществ наземных позвоночных животных;
5. сбор полевых и опросных данных о местах встреч редких видов животных;
6. установка фото- и видеорегистраторов в местах переходов животных и в местах гнездования и норения редких видов;
7. описание местообитаний животных и их пространственного распределения.

Мониторинг фауны проводится с периодичностью 1 раз в год, с использованием единых методик для сравнимости результатов в наиболее удобный период для проведения исследований – август. В это время животные заканчивают выведение потомства и перестают скрываться в норах и убежищах, что делает их хорошо заметными при проведении учетов.

В составе отчетной документации дана оценка устойчивости и динамики сообществ териофауны, соотношение численности видов и их популяций в естественных и нарушенных местах обитания, разработаны мероприятия по минимизации антропогенного воздействия.

2.4. Гидробиологические исследования

Полевые и камеральные гидробиологические мониторинговые исследования проведены стандартными методами на пунктах мониторинга согласно Программе, в т.ч.:

1. контрольные отловы рыбы, сбор первичного материала. Проведение биологического анализа;
2. сбор и обработка гидробиологических проб стандартными методами в водоемах и водотоках на территории ЛУ:
 - сбор качественных и количественных проб фито- и зоопланктона ключевых станций исследуемых водных объектов фильтрованием воды через планктонную сеть;
 - сбор качественных и количественных проб макрозообентоса ключевых станций исследуемых водных объектов методом выемки и промывки грунта на станции, с использованием стандартного оборудования (дночерпатели, сачки, скребки);
3. обработка материала с определением видового состава и состояния рыб и их кормовой базы;

4. обработка проб гидробионтов в лаборатории стандартными методами. Определение видового состава и разнообразия, количественного состава (численность, биомасса), проведение сапробиологического анализа, т.е. оценка состояния исследованного участка по индикаторным организмам;
5. выявление редких и/или охраняемых видов (при наличии);
6. оценка качества среды.

Гидробиологические пробы согласно программе производственного сохранения биоразнообразия на территории Харьягинского ЛУ, были отобраны в августе 2021 г. на комплексных станциях изучения биоты: № 4 и 6 - река Колва, № 7 и 8 – река Харьяга, № 5 – безымянное озеро.

Работы по исследованию фито- и зоопланктона проводились согласно инструкции, изложенной в сборнике «Современные методы гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений» (Под ред. Абакумова В.А. – Л., Гидрометиздат, 1983, 107 с.).

При отборе проб фитопланктона в точках экологических исследований использовались батометры Нискина (Hydro-Bios) объемом 5 литров. Срабатывание батометра обеспечивала система эластичных тяг, которая приводилась в действие при нажатии на спусковое устройство посыльным грузом. После поднятия батометра на палубу из него с использованием инертного эластичного шланга отбирались пробы воды в разные емкости для последующих аналитических исследований.

Пробы воды на фитопланктон объемом 0,5 л отбирались в пластиковые бутылки и фиксировались формалином и далее транспортировались в лабораторию, где выполнялась камеральная обработка. Каждая проба снабжалась этикеткой с указанием: даты отбора и номера станции. Фиксированные пробы хранились в произвольных, близких к нормальным условиям.

Всего, в ходе проведения работ было выполнено 5 фитопланктонных станций, на которых отобрано 5 проб фитопланктона.

Численность фитопланктона (кл./дм³) определялась осадочным методом – пробы отстаивались, затем просчитывались в счетных камерах Нажотта и Богорова (для крупных форм). Биомасса фитопланктона определялась методом подобия геометрических фигур (Hillebrand et al., 1999) с привлечением данных о средних весах клеток водорослей с последующим пересчетом как мкг/м³.

В качестве орудия лова зоопланктона использовали сеть Джели (диаметр входного отверстия 37 см, размер ячеей фильтрующего полотна 168 мкм).

При отборе проб с поверхности сеть опускали в воду так, чтобы ее верхнее кольцо было на 10 – 20 см выше поверхности водоема и при помощи ведра проливалась поверхностная вода через нее. После этого сеть снова поднимали.

Далее пробы транспортировались в лабораторию для выполнения камеральной обработки. Фиксированные пробы хранились в произвольных, близких к нормальным, условиях. Всего, в ходе проведения работ было выполнено 5 зоопланктонных станций, на которых отобрано 5 проб зоопланктона. Камеральная обработка проводилась по стандартной методике.

В лаборатории пробы концентрировались до объема 100 мл и просчитывались в камере Богорова в порциях по 1–2 мл с последующим пересчетом на весь объем пробы. Крупные формы просчитывались во всем объеме пробы. Большинство организмов идентифицировались до вида.

Материал обрабатывался счетно-весовым методом с определением размерно-возрастного состава популяции каждого вида. Биомасса отдельных видов определялась с применением индивидуальных весов организмов, рассчитанных по формуле зависимости массы тела от его длины. В качестве базовых данных для оценки обилия зоопланктона использовались показатели численности (тыс. экз./м³) и биомассы (г/м³) видов, систематических групп (коловратки, копеподы, кладоцеры, прочие) и зоопланктона в целом, а осадок, смытый с полотна сети в стакан, сливали в емкость и фиксировался 4 % раствором

формалина. Пробы снабжались этикеткой (№ станции, дата, координаты, глубина места, время выполнения).

Отбор проб зообентоса производится согласно «Инструкции по гидробиологическому контролю качества и степени загрязнения поверхностных вод» (под ред. проф. В.Д. Федорова; М., 1982) в прибрежной части водоемов дночерпателем с площади 0,1 м² в месте отбора проб поверхностных вод и донных отложений. Перед опусканием дночерпатель за скобу прикрепляется к тросу лебедки, а цепная скоба надевается на крюк сбрасывателя. При этом скрепки раскрываются и остаются в раскрытом положении. Дночерпатель опускается на тросе на дно. После ослабления цепей и троса крюк-сбрасыватель поворачивается под действием противовеса, освобождая скобу с цепями. При подъеме дночерпателя трос, перекинутый через ролики, стягивает створки ковша. При этом захватывается проба грунта. На 5 станциях пробы зообентоса отбирались в трехкратной повторности. Всего отобрано 5 проб зообентоса. Отмывка от грунта проводилась сразу после взятия пробы. Отобранные пробы промывали через сито с размером ячеек 1,0 мм и фиксировали 4% водным раствором формалина. После промывки и фиксации пробы снабжали этикетками, затем транспортировали в лабораторию для выполнения камеральной обработки.

В лабораторную обработку проб включалось:

- видовой состав;
- общая численность (экз./м²) и биомасса (г/м²);

Повидовой разбор организмов зообентоса проводился в стационарных условиях. Для фаунистического анализа зообентоса использовали определители отдельных таксономических групп беспозвоночных российских и зарубежных авторов.

2.5. Программа по изучению Флагового вида - Дикого Северного оленя

2.5.1. Выявление троп ДСО по ДДЗ

Перемещение стада оленей по тундре оставляет на поверхности следы – тропы, которые возможно определить на космических снимках крупного разрешения. Пример подобной тропы показан на рисунке (Рисунок 2-3).



Рисунок 2-3. Оленьи тропы на аэрофотоснимке

Тропы наиболее заметны на участках сухих водоразделов, где растительный покров характеризуется слабой восстановительной способностью, на заболоченных участках, где массовый проход оленей вызывает подтопление, и в местах перехода водотоков.

По результатам дешифрирования ДДЗ будут выявлены участки нарушения растительного покрова. Сравнение полученной карты с путями прогона стад домашнего оленя и другой информацией о хозяйственной деятельности в районе исследования, с учетом результатов полевых работ, позволит сформировать карту-схему маршрутов миграции ДСО, определить вероятные участки концентрации.

2.5.2. Авиачеты

Изучение дикого северного оленя помимо наземных работ проводится методом авиаучетов в снежный период года. Предполагается использовать самолет Cessna 182 (Рисунок 2-4), на высоте 70-150 м при средней скорости 150-170 км в час.



Рисунок 2-4. Самолет Cessna 182, использующийся для авиаучетов

На выбранных заранее по топографическим картам и снимкам Landsat участках с потенциально пригодными биотопами закладываются учетные маршруты. Длина маршрутов и интервал между ними варьируются в зависимости от местоположения и площади участка, который предполагается обследовать. Предполагаемая общая протяженность маршрута – 1500км (Рисунок 2-5).

Учетные маршруты выполняются только в солнечную погоду. Трек полетов записывается с помощью GPS Garmin и Flavianics. Для определения ширины полосы и интервалов на подкосы самолета наносится цветная маркировка, место нанесения определяется с помощью клинометра.

Фотоидентификацию и картирование животных проводят с помощью фотокамеры, например Canon 700D. Для более подробной индикации высота полета снижается до 15-20м, проводится наблюдение с помощью бинокля. Места встреч животных картируются с помощью GPS-навигатора и фотографируются с указанием координат снимков.

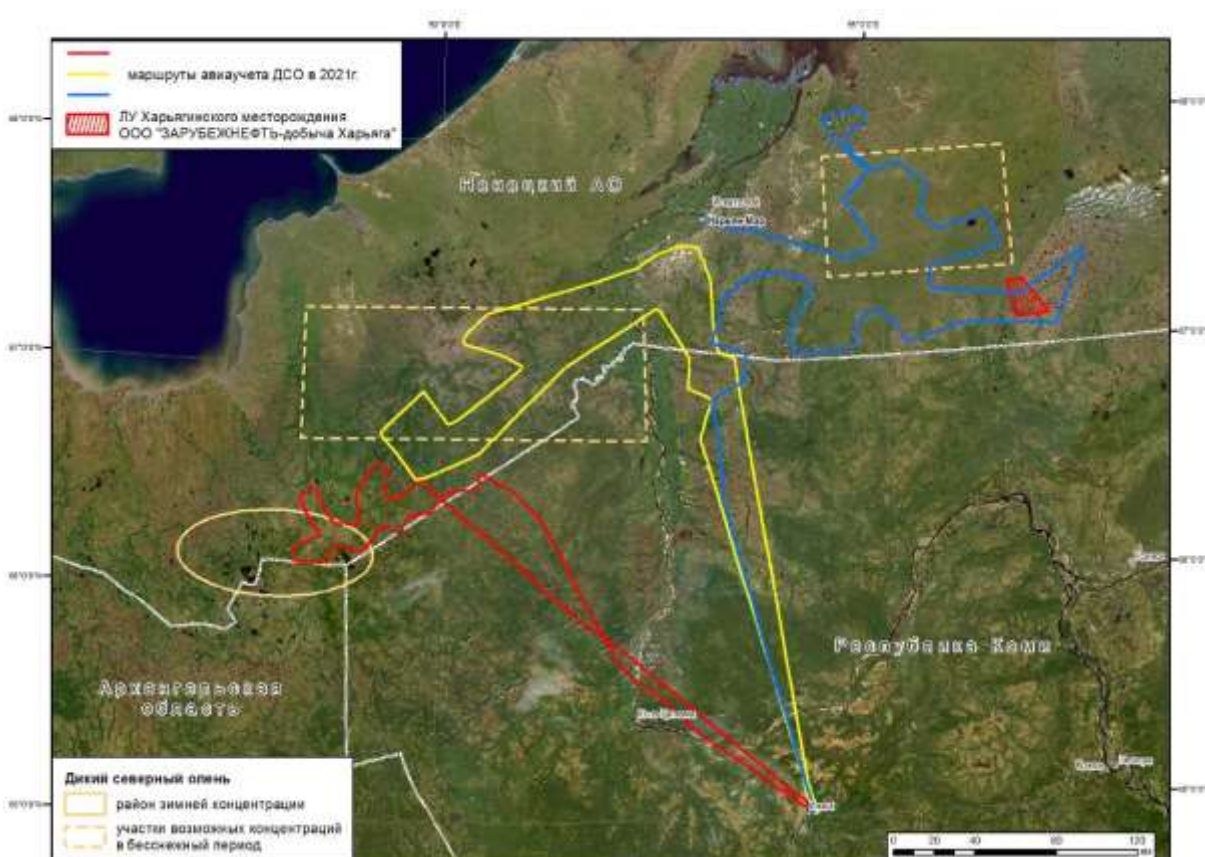


Рисунок 2-5. Маршрут авиаучета ДСО в 2021г.

Данные учетов вносятся в ГИС-проект и включают следующие слои: границы участков экстраполяции, маршруты авиаучетов, учетная полоса, границы ключевых территорий (наиболее ценных и важных для дикого северного оленя), места обнаружения учитываемых животных, места интенсивного развития инфраструктуры, точки регистрации воздействия фактора беспокойства. При необходимости, включаются дополнительные слои, содержащие прочую информацию.

Все полученные при учетах количественные значения принимаются как минимальные. Количество учтенных особей на каждом маршруте рассматривается как единичная выборка, а численность популяций района оценивается по совокупности выборок, взвешенных в соответствии с длиной учетных маршрутов.

Для оценки недоучета и выбора способа экстраполяции необходимо учитывать мозаичность ландшафтов в районе работ: площадь биотопов, пригодных для северного оленя, а также плотность в каждом выделенном биотопе. Для решения этой задачи используется метод дешифрирования космических снимков.

2.5.3. Наземные работы

В период полевых исследований основным методом изучения биотопического распределения северного оленя является маршрутный метод исследований (Новиков, 1949). На пеших и водных маршрутах, заложенных в бассейне реки Сула, фиксируются все следы жизнедеятельности диких северных оленей (тропы, жировки, помет и т.п.) с целью выявления предпочитаемых местообитаний (Мамонтов, 2009). На пробной площади по следам и визуальным встречам стад и одиночных особей устанавливается количество особей, обитающих на этой территории и плотность населения.

Фиксация размерных характеристик встреченных следов позволила установить половозрастную структуру популяции. С этой целью также используются материалы фото и видеосъемки с помощью фотоловушек, установленных вблизи специально для этой цели

построенных солонцов (Огурцов, Желтухин, 2017). Солонцы устанавливаются вблизи троп и в местах концентрации следов животных. Строительство солонцов осуществляется на месте из подручных материалов с засыпкой около 10 кг соли на один солонец. Вблизи каждого солонца на расстоянии достаточном для срабатывания датчиков устанавливается одна или две фотоловушки. После установки производится пробное включение фотоловушки с целью выставления кадра и проверки чувствительности датчиков. При пробном включении один из участников экспедиции подходит к солонцу для инициации срабатывания фотоловушки. Только после такой проверки фотоловушка включается в рабочий режим. Учитывая потенциально не высокую интенсивность посещения солонцов копытными на фотоловушках устанавливается гибридный режим фиксации (фото + видео) с минимальным временным интервалом между срабатыванием (1 сек).

С целью выявления конкретных мест обитания диких северных оленей в летний период для оптимального расположения солонцов была применена оригинальная методика, использующая данные ДЗЗ. При регулярном посещении болотных участков с оптимальной для оленей структурой напочвенного покрова звери протаптывают в моховом покрове характерную, сильно разветвленную сеть тропинок. Эти тропы достаточно хорошо различимы на спутниковых снимках высокого разрешения (0,6 м в 1 пикселе), находящихся в свободном доступе в сети Internet на 17-м уровне детализации (например: <https://bestmaps.ru/map/esri/sat/17/66.69022/49.13024>) (Рисунок 2-6). На снимках тропы диких северных оленей представляют собой тонкие извилистые линии, которые прерываются на более сухих участках. В сильно обводненных болотах, в местах жировок зверей, линии образуют характерную крупноячеистую сеть пересекающихся в разных направлениях тропинок. Дикие северные олени в летний период держатся по одиночке, либо мелкими группами (до 5 особей), поэтому тропы заметны только в местах постоянного посещения животными – это одиночные линии, иногда пересекающиеся. Крайне редко можно отметить две тропы, расположенные параллельно на относительно небольшом расстоянии.



Рисунок 2-6. Тропы северных оленей на спутниковых снимках высокого разрешения

Тропы диких северных оленей хорошо отличаются от следов снегоходов и от троп, сформировавшихся в результате выпаса крупных стад одомашненных животных. Следы снегоходов обычно расположены вдоль болот или других открытых участков, переходят лесные массивы в наиболее узком месте и продолжают на следующем открытом участке (Рисунок 2-7). Они гораздо более прямолинейны, заметно шире и часто более отчетливо видны на космоснимках. Тропы диких северных оленей довольно часто уходят вглубь лесного массива, либо пересекают болота в наиболее узком месте между двумя лесными массивами. Кроме того, звери часто ходят по наиболее топким участкам, которых избегают

снегоходчики, либо просто не оставляют на них следов в связи с формированием прочного льда на поверхности топей.



Рисунок 2-7. Следы снегоходов на спутниковых снимках высокого разрешения

Следы выпаса домашних оленей представляют собой многочисленные однонаправленные тропы, которые часто продолжаются на ближайших к рассматриваемому участку открытых пространствах (Рисунок 2-8). Эти тропы возникают в результате перегона стад с одного участка на другой. Животные движутся в одном направлении, часто обгоняя друг друга. В результате формируется от 3-4 до десятка довольно глубоких троп, протоптанных сотнями оленей, и еще несколько дополнительных менее выраженных троп, по которым двигались 10-20 особей. Несмотря на то, что одомашненные олени выпасаются на этой территории в зимний период, в результате движения крупных стад на заболоченных территориях звери пробивают глубокие тропы, повреждая напочвенный покров. Тем не менее, учитывая, что в анализе используются преимущественно снимки середины и второй половины лета, тропы выглядят менее четкими, чем более свежие тропы диких северных оленей. Это вызвано восстановлением напочвенного покрова в первой половине вегетационного периода.

Было отмечено 20 точек, в которых наиболее вероятно появление диких северных оленей и небольших стад в летний период. Именно эти участки обследовались во время экспедиции в июне 2021 года в первую очередь. В результате в период выполнения второго этапа исследований было выбрано 12 участков, на которых устроены сооружения для минеральной подкормки животных (солонцы).

В период очередной экспедиции в сентябре 2021 года предполагалось получение материалов фотофиксации животных с фотоловушек, на основании анализа которых должен быть определены перспективные места отлова северных оленей. Отлов диких северных оленей намечался с целью установки ошейников со спутниковыми передатчиками. Отлов животных с целью установки ошейников проводится в начале осени, после того как рога животных очистятся от покрывающей их во время роста кожи. Для отлова используются веревочные петли, установленные вблизи солонцов выше роста животных (рисунок 4). В этом случае исключается вероятность гибели зверей в результате попадания в петлю головой, но высока вероятность затягивания петли на рогах. Животные не обездвигиваются. Для установки ошейника зверь лишается возможности перемещаться и прыгать с помощью второй петли, накинутой на рога и плотно притянутой к стоякам солонца. После установки ошейника петли обрезаются.



Рисунок 2-8. Тропы стада одомашненных оленей на спутниковом снимке высокого разрешения

С целью сбора информации о местах концентрации диких северных оленей, путях перемещений и динамике численности в последние годы используются опросные методы.

Экспедиция состоялась с 1 по 16 сентября 2021 года. Исследования проведены в верхнем течении реки Сула на участке между устьями рек Верхняя Каменка и Веселая (Рисунок 2-9). Общая протяженность пеших маршрутов составила 75 км. На ПВХ лодке с подвесным мотором на участке исследований и далее вниз по Суле до села Коткино пройдено 470 км. Следы диких северных оленей на участке исследований зафиксированы в 22 точках. С использованием фотоловушек получено более 400 снимков разных видов диких животных, в том числе 12 снимков северных оленей.



Рисунок 2-9. Район проведения исследований

Обработка материалов о распространении северных оленей выполнена в ГИС-приложениях OziExplorer 3.95 и QGIS 3.20. При расчете численности северных оленей на

исследованной территории и определении средней плотности населения в этой части ареала использован метод выявления индивидуальных участков обитания.

2.5.4. Опросные работы

В рамках проводимых исследований проведен опрос местного населения, в том числе среди КМНС. Для сбора сведений о распространении ДСО составлена анкета, по форме которой проведены телефонные опросы охотников и оленеводов СПК Колхоз «Ижемский оленевод», СПК «Дружба Народов» (пос. Каратайка), СПК «Путь Ильича» (пос. Хорей-Вер). Предполагается анкетирование не менее 20 человек из наиболее опытных тундровиков.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Характеристика биоты составлена по результатам полевых исследований 2021г. с учетом фондовых данных и материалов натурального обследования, выполненного ООО «ЭКОТЕРРА» в 2018 г.

3.1. Растительный покров

Харьягинское месторождение расположено на южной границе подзоны южных (кустарниковых) тундр Восточноевропейской подпровинции Европейско-Западносибирской тундровой провинции Циркумпольной тундровой области (Растительность европейской части СССР, 1980). Таким образом, важнейшей отличительной чертой ЛУ является его экотонный характер, расположение на границе двух крупнейших биомов – тайги и тундры.

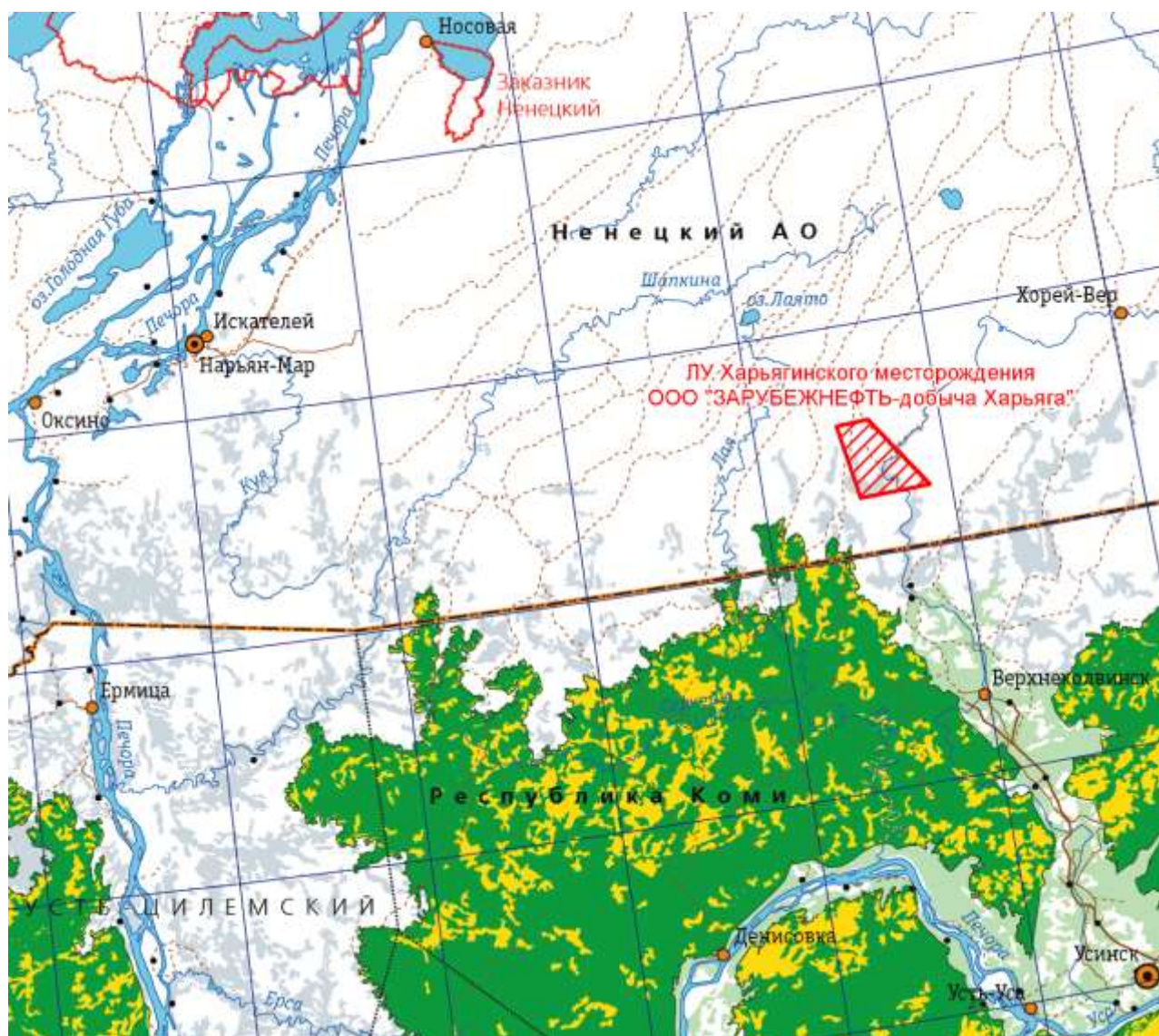
Согласно схеме ботанико-географического районирования (Растительность..., 1980) и принципами, принятыми в монографии «Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР» (1989), исследуемый район относится к Колвинско-Усинскому лесотундровому округу подзоны южной лесотундры и Усинско-Колвинскому елово-лесотундровому округу подзоны крайне-северной тайги Печорско-Уральской подпровинции.

Колвинско-Усинский лесотундровый округ представляет собой самую южную окраину Большеземельской грядово-моренной тундровой равнины. На первом месте по занимаемой площади стоят болота, преимущественно бугристые (до 50%). На втором месте идут тундровые сообщества (до 20-25%), представленные ерниковыми и реже мохово-лишайниковым, на песчаных почвах – лишайниковыми тундрами. Разреженные еловые, березовые, елово-березовые и лиственничные леса занимают до 20% площади, наиболее часто встречаясь вблизи долин рек и на склонах холмов. Долины рек характеризуются значительным участием лугов и зарослей кустарников (преимущественно ив). Хозяйственная ценность растительности определяется значительными запасами зеленых и лишайниковых кормов для оленей.

Для растительности Усинско-Колвинского елово-лесотундрового округа характерно господство еловых лесов (преимущественно – заболоченных), перемежающихся с крупными болотными массивами. Болота преобладают главным образом верховые сфагновые, но встречаются и бугристые. Представлены также (до 10% площади) участки тундровой растительности с доминированием ерниковых кустарничково-моховых сообществ. Долины рек хорошо развиты и имеют обычную лугово-лесную растительность таежного типа.

Северная граница лесотундры, образованная елью (*Picea obovata*), проходит фактически по территории месторождения. С этим связано и относительно высокое разнообразие типов растительных сообществ и связанных с ними местообитаний животного мира, а также наличие границ ареалов видов как флоры, так и фауны – в том числе видов, связанных с лесными местообитаниями, с древостоем.

Более того, месторождение находится на северной границе крупного массива малонарушенных лесных территорий, простирающегося к северу от р. Печора (Рисунок 3-1). Поэтому одним из важнейших направлений сохранения биоразнообразия на Харьягинском ЛУ должно являться сохранение лесных/редколесных сообществ и контроль динамики границы лесной зоны. Данная проблема важна не только в связи с техногенным воздействием, но и климатическими изменениями в Арктике.



Малонарушенные лесные территории:

- лесные экосистемы
- нелесные экосистемы
- границы малонарушенных лесных территорий

Прочие территории:

- леса, не являющиеся малонарушенными
- леса с неопределенным статусом, включая редколесные сообщества
- территории, не покрытые лесом

- Границы особо охраняемых природных территорий федерального уровня

Рисунок 3-1. Малонарушенные леса района Харьягинского ЛУ (по: Атласу малонарушенных лесных территорий России, 2003)

На территории округа равнинных лесотундр, где лесистость не превышает 30%, лесной покров образован елью сибирской, березой пушистой и извилистой, лиственница сибирская встречается редко. В поймах рек распространены ивняки и ольшаники из ольхи кустарниковой. Преобладающей породой является ель сибирская – около 80%, береза и сосна занимают по 8 и 12% лесопокрытой площади, соответственно. Леса редкостойные, в основном островные и полосные вдоль русел рек. Высота древостоев составляет в зрелом

возрасте 7-8 м, бонитет – V-Vб. Нижний ярус представлен несколькими кустарничковыми видами (вороника, брусника, голубика). В напочвенном покрове преобладают мхи и лишайники, а также сосудистые растения, характерные для холодных и переувлажненных почв (вейник лапландский, осока шаровидная, пушицы и др.). Многие болотные виды растений проникают на суходольные участки. Преобладающими типами леса являются ерниковые, сфагновые, долгомошные и лишайниковые, причем последние встречаются в основном на зандровых и озерно-аллювиальных песчаных лесотундровых равнинах. В округе крайне-северных елово-сосновых лесов бассейна р. Колва плоские поверхности увалов и водоразделов покрыты заболоченными низкобонитетными елово-березовыми лесами. На дренированных приречных увалах отмечены зеленомошные и лишайниково-зеленомошные ельники. Дренированные приречные зандровые террасы покрыты сосновыми лишайниково-моховыми лесами. На песчаной надпойменной террасе р. Колвы произрастают еловые лишайниковые леса. Ельники сфагновые и травянистые располагаются на водоразделах и в долинах рек; на дренированных участках встречаются еловые сообщества кустарничково-зеленомошные, лишайниково-зеленомошные и лишайниковые.

Равнинные участки, склоны долин

Тундры. Тундровые сообщества расположены на плакорных участках (Рисунок 3-2). Тундровые сообщества в районе Харьягинского месторождения местами нарушены, как правило транспортом, задействованным при строительных работах. Характер растительного покрова также свидетельствует о бывших нарушениях. Очень сильно выражена мозаичность, чередуются участки, занятые кустарниками, кустарничками и лишайниками, что, как правило, типично для восстанавливающихся сообществ.



Рисунок 3-2. Лишайниковая тундра

Значительное участие кустистых лишайников в образовании растительного покрова также свидетельствует о его бывших повреждениях. К мозаичности восстанавливающегося растительного покрова добавляется мозаичность, связанная с микрорельефом, характерная для тундр, когда в микропонижениях формируется типичный комплекс из сфагнумов, пушицы Шамиссо (*Eriophorum medium Andersson*) и осок (*Carex rariflora (Wahlenb.) Sm.*, *Carex rotundata Wahlenb.*) (Рисунок 3-3) а на микроповышениях - кустарничково-кустарничковая тундра.



Рисунок 3-3. Сырое понижение с осоками на тундровом участке

Высота кустарникового яруса около 30-50 см, он образован, преимущественно, карликовой березой и багульником. Кусты ив (*Salix glauca* L., *Salix phylicifolia* L., *Salix lanata* L.) встречаются разреженно, образуя скопления только вдоль русел ручьев и временных водотоков, где их высота около 1,5-2 м. Кустарничковый ярус представлен шикшей (*Empetrum nigrum* L.), брусникой (*Vaccinium vitis-idaea* L.) и голубикой (*Vaccinium uliginosum* L.). На пятнах сфагнома регулярно встречается клюква (*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr.), что характерно для юга тундровой зоны. Из трав наиболее обычны морошка (*Rubus chamaemorus* L.) и пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum* L.). Из мхов - виды рода *Sphagnum* и *Polytrichum*. Из лишайников - виды рода *Cladonia* и *Flavocetraria*. На некоторых участках лишайники образуют почти сплошное покрытие между кустарниками, вытесняя кустарнички, травы и мхи.

По соседству с редколесьями на тундровых участках могут встречаться одиночные деревья, ели или березы, как правило, не превышающие 2 м в высоту. Подрост можно встретить немного чаще взрослых деревьев, но, по-видимому, большая его часть гибнет в первые годы жизни. На удалении от редколесий деревьев нет.

Тундра мелкоерниково - багульниково - сфагново - зеленомошно – лишайниковая (ключевая площадка № 2). Участки с бугристо-мочажинным комплексом. Бугры плоские, мочажины мелкие, замкнутые. Высота карликовой березки и багульника болотного около 15-20 см. Куртинками между ними голубика и подбел узколистный, единично – морошка. В напочвенном покрове преобладают лишайники (ПП 40%). Немного меньшее покрытие у сфагновых и зеленых мхов. В межбугорьях – характерно доминирование багульника болотного, морошки и сфагновых мхов (Рисунок 3-4).

Бугристо-мочажинный комплекс (Рисунок 3-5). Плоские бугры высотой 1.5 м заняты мелкоерниковыми кустарничково-долгомошно-лишайниковыми сообществами (ключевая площадка № 12). Отмечены единичные экземпляры угнетенных экземпляров ели обыкновенной и березы пушистой. В кустарниковом ярусе – березка карликовая. Среди кустарничков преобладают голубика и багульник. Также отмечены вороника гермафродитная, подбел узколистный, кассандра болотная, черника, толокнянка альпийская, брусника. Довольно обильна морошка (ПП до 10%). Единично, куртинками отмечены злаки (вейник лапландский, овсяница овечья, мятлик луговой), а также пушица влагалищная, хвощ лесной. В напочвенном покрове преобладают лишайники (ПП 65%) *Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula*, *C. stellaris*, *C. stygia*, *Cetraria islandica*, *C. nivalis* и др.



Рисунок 3-4. Тундра мелкоерниково-багульниковая сфагново-зеленомошно-лишайниковая



Рисунок 3-5. Бугристо-мочажинный комплекс

Широкие мочажины (около 100-120 м) заняты *средне-крупно-ерниковым кассандрово-травяно-сфагновым болотом (ключевая площадка № 5)*. Отмечены единичные угнетенные ели. Кустарниковый ярус – из березки карликовой и единичных кустов ив лопарской и черничной. В травяно-кустарничковом ярусе - кассандра болотная, подбел узколиственный, голубика, клюква болотная, морошка, хвощи болотный, лесной и топяной, осоки шаровидная, топяная и пепельно-серая, пушицы многоколосковая и влагилищная, вахта трехлистная, кипрей болотный, сабельник болотный, белозор. В напочвенном покрове доминируют сфагновые мхи (Рисунок 3-6).



Рисунок 3-6. Бугристо-мочажинный комплекс с мелкоерниково-кустарничково-мохово-лишайниковыми сообществами по буграм и пушицево-осоково-сфагновыми – в мочажинах

Крупно-бугристо-мочажинный комплекс (ключевые площадки № 9 и 10). Единично представлены крупные бугры – высотой до 4-4.5 м, диаметром 20 м. На буграх – *кустарничково-лишайниковые группировки*. Встречаются единичные березы. Кустарниковый ярус редкий, состоит из березки карликовой (20 см) и ивы лопарской. Кустарнички – куртинами. Доминирует голубика и багульник, проективное покрытие которых по 40%, ПП брусники и вороники гермафродитной по 10%, реже встречаются подбел узколистный и клюква болотная и мелкоплодная. ПП морошки 20%. Отмечены единичные экземпляры иван-чая, вейника лапландского. В мохово-лишайниковом покрове доминируют лишайники (ПП 30-40%), ПП зеленых и политриховых мхов небольшое. Оголенные пятна занимают до 40% поверхности бугров. В межбугорьях – *осоково-пушицево-сфагновые сообщества*. Кроме доминирующих осок топяной, водной и пепельно-серой и пушиц влагалищной, многоколосковой отмечены подбел узколистный, клюква мелкоплодная, куртины ерника, хвощ топяной, багульник, морошка, клюквы мелкоплодная и болотная, голубика, вороника гермафродитная, сабельник болотный, вейник лапландский, единичные кусты ивы лопарской. В напочвенном покрове доминируют сфагновые мхи, отмечены и небольшие пятна мхов рода *Polytrichum* (Рисунок 3-7).



Рисунок 3-7. Крупно-бугристо-мочажинный комплекс

Леса и редколесья. Редколесные сообщества тяготеют к речным террасам Колвы и ее притоков (Рисунок 3-8). Древостой образован елью (*Picea obovata Ledeb.*) (Рисунок 3-9) и березой пушистой (*Betula pubescens Ehrh.*). Формула древостоя - *Picea obovata* 9, *Betula pubescens* 1. Высота ели варьирует от 7 до 11 м, толщина стволов около 15 см. Высота березы варьирует от 5 до 8 м, толщина стволов около 10 см. Общее проективное покрытие древесного яруса 15%. Ель и береза присутствуют в небольшом количестве и в подросте (+ по шкале обилия Браун-Бланке).

В редколесьях хорошо выражен кустарниковый ярус. Его проективное покрытие около 60%. В кустарниковом ярусе преобладают карликовая береза (*Betula nana L.*) и багульник (*Ledum decumbens (Aiton) Lodd. ex Streud.*), обилие обоих видов по шкале обилия Браун-Бланке 3. Доля ивы сизой (*Salix glauca L.*) меньше, 1 по шкале обилия Браун-Бланке. Кустарник довольно высокий, высота ивы около 1,5 м, карликовой березы 1-1,2 м, высота багульника около 80 см. Травяно-кустарничковый ярус хорошо выражен, его проективное покрытие около 70%. Видовой состав этого яруса довольно беден (Таблица 3-1).



Рисунок 3-8. Редколесья на берегу р. Колвы

Рисунок 3-9. Ель сибирская (*Picea obovata*)

Таблица 3-1. Характеристика травяно-кустарничкового яруса редколесий

Название вида	Встречаемость (баллы по Браун-Бланке)
<i>Carex globularis</i> L.	1
<i>Empetrum nigrum</i> L.	3
<i>Equisetum arvense</i> L.	3
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	1
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	2

Моховой ярус представлен видами *Sphagnum*, проективное покрытие мхов около 70%. Лишайников мало, около 1-2 %, в основном различные представители рода *Cladonia*.

Еловые и елово-березовые редколесья характеризуются сильной изреженностью древесного яруса: сомкнутость крон варьирует от 0,1 до 0,3. Деревья часто образуют группы из 2–3 экземпляров. Они малорослые, сильно сбежисты. Крона обычно слабо развита, узкая, иногда отмечено двухъярусное расположение ветвей на стволе: внизу – в приземном слое, и после интервала до метра – в средней и верхней частях. Нижние ветви могут укореняться, и после отмирания ствола, как полагает Ф.В. Самбук (1932), нередко дают молодую поросль. Несмотря на изреженность древесного яруса, в редколесьях происходит смыкание корневых систем, что способствует сохранению елью эдификаторного положения даже в крайних для себя условиях (Городков, 1946). В большинстве случаев ель успешно воспроизводит семена (Толмачев, Токаревских, 1968). Повсеместно встречается подрост ели разного возраста, который, однако, часто имеет угнетенный вид.

Редколесье заболоченное березово-еловое кустарничково-сфагновое (ключевая площадка № 3) на плакоре. В древостое - береза пушистая и ель. В подлеске карликовая березка, ивы филиколистная и лопарская. В травяно-кустарничковом ярусе – багульник болотный, голубика, морошка, вахта трехлистная, сабельник болотный, хвощи болотный и топяной, седмичник европейский, золотарник обыкновенный, осоки пепельно-серая, топяная и водная. Моховой покров сплошной, в нем преобладают мхи рода *Sphagnum* (Рисунок 3-10).

Склоны долины реки Колва и устьевой части реки Харьга

Еловое редколесье ерниковое кустарничково – зеленомошно – лишайниковое (ключевая площадка № 6). Древесный ярус из ели высотой до 4 м. Подрост, состоящий из ели, редкий. Подлесок из карликовой березки с небольшой примесью ив лопарской и шерстистопобеговой хорошо развит, его ПП - 45%, высота – 0.4 м. В травяно-кустарничковом ярусе доминирует голубика, обильны брусника и толокнянка альпийская. Также отмечены вороника, овсяница, осоки, горец большой. ПП кустарничков 35-40%, травянистых растений до 3%. В напочвенном покрове преобладают лишайники и зеленые мхи. ПП мхов (роды *Hylocomium*, *Pleurozium*, *Aulacomnium*, *Polytrichum*) - 30%, лишайников (роды *Cladonia*, *Cetraria*, *Peltigera* и др.) - 30-35% (Рисунок 3-11).



Рисунок 3-10. Редколесье заболоченное березово-еловое с ивняково-ерниковым подлеском кустарничково-сфагновое



Рисунок 3-11. Еловое редколесье ерниковое кустарничково-зеленомошно-лишайниковое

Елово-березовые моховые и лишайниково-моховые редколесья произрастают исключительно по бортам долины р.Колва. Эти сообщества имеют северотаежный облик, почвы – достаточно типичные иллювиально-гумусовые песчаные подзолы с хорошо выраженным элювиальным горизонтом Е.

Древесный ярус редколесий сложен елью (*Picea obovata*) и березой (*Betula tortuosa*), формула леса 9Е1Б. Сомкнутость 0.1 – 0.2. Высота елей 7-10 м, берез - до 7; толщина стволов 0.15-0.3 м; древостой неравномерный, много пораженных деревьев и сухостоя. Кустарниковый ярус представлен в основном карликовой березкой (ерником - *Betula nana*) высотой 0.6-1.0. Травяно-кустарничковый покров с общим проективным покрытием (ОПП) до 30% представлен в основном таежными кустарничками - багульником (*Ledum palustre*), черникой, голубикой, брусникой, морошкой, хвощом (*Equisetum pratense*), осокой шаровидной (*Carex globularis*). Мохово-лишайниковый покров с ОПП до 100% сложен примерно в равных долях мхами и лишайниками, роли которых могут меняться в зависимости от особенностей микрорельефа. Из мхов преобладает таежный *Pleurozium schreberi*, ему сопутствуют *Hylocomium splendens*, *Polytrichum strictum*; среди лишайников лидируют ягели – *Cladonia arbuscula*, *C. stellaris* (в других сообществах не отмечена), *C. rangiferina*, а также *Cetraria islandica* и *Peltigera spp.*

Еловые ивняково-травяно-моховые редколесья (долинные) – приурочены к склонам долины р. Колва. В отличие от вышеописанных мохово-лишайниковых редколесий, здесь сочетаются таежные и тундровые черты растительного покрова. Почвы – тундровые глеевые оподзоленные.

Древесный ярус сложен елью с примесью березы, формула леса 10Е+Б, сомкнутость 0.2. Высота елей 5-8 (10), берез 5-7 м. Характерной чертой данных сообществ является густой кустарниковый ярус (подлесок) высотой 1.5-2.5 м. Подлесок в основном образуют тундровые кустарниковые ивы (*Salix lanata*, *S. glauca*, *S. lapponum*), иногда встречается жимолость (*Lonicera altaica*) и можжевельник (*Juniperus sibirica*). Характерно практически полное отсутствие ерника. Травяно-кустарничковый покров разрежен (ОПП около 20%) и сложен в основном травами – герань белоцветковая (*Geranium albiflorum*), гравилат речной (*Geum rivale*), вейник незамеченный (*Calamagrostis neglecta*), живокость высокая (*Delphinium elatum*), грушанка (*Pyrola rotundifolia*), хвощ полевой (*Equisetum pratense*) и разные виды осок. Обильны брусника и морошка. В напочвенном покрове преобладают таежные мхи (ОПП до 90-100%) – *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum spp.*, *Polytrichum juniperinum*; на влажных участках представлены сфагнумы (*Sphagnum spp.*). Лишайники встречены только как включения на валеже – *Cladonia deformis*, *C. crispata*, *Peltigera spp.*

В обоих описанных типах редколесий очень обильны эпифиты – это лишайники *Parmelia physodes*, *P. olivacea*, *Evernia esorediosa*, *Cetraria sepincola*, *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*.

Березово-еловое редколесье кустарничково-зеленомошно-лишайниковое (ключевая площадка № 7). Древостой из ели и березы, высота которой 13 м. Сомкнутость крон – 0.3. Подрост редкий из ели. В подлеске березка карликовая. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают брусника, голубика, черника, вороника гермафродитная, багульник болотный, луговик извилистый, осока шаровидная. Мохово-лишайниковый покров развит хорошо, занимает 80% поверхности. Из лишайников наибольшую роль играют обычные виды кустистых лишайников - *Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula*, *C. stellaris*. Также отмечены *Cladonia stygia*, *Nephroma arcticum*, *Peltigera canina* и др. Из мхов преобладают *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* (Рисунок 3-12).



Рисунок 3-12. Березово-еловое редколесье кустарничково-зеленомошно-лишайниковое

Березово-еловое редколесье кустарничково-зеленомошное (ключевая площадка № 11). Занимают дренированный участок склона ручья юго-восточной экспозиции. Микрорельеф бугорковатый, высота бугорков 0.3-0.5 м, диаметр до 0.5-0.7, площадь бугорков до 40%. Состав древостоя 3Б7Е. Высота березы 5-6 м до 8 м, диаметр стволов 12 см, ели – 10-12 м и 18 см, соответственно. В подросте береза и ель. В подлеске ивы филиколистная, черничная, лопарская, шерстистая и березка карликовая, покрытие подлеска - 25%. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют черника и голубика, немного уступает им по обилию вороника, также отмечены багульник болотный, брусника. ПП кустарничков 40%. Из травянистых растений, ПП которых незначительно (3%), отмечены морошка, хвощ лесной, осоки шаровидная и водная. В мохово-лишайниковом покрове, проективное покрытие которого 70-80%, доминируют зеленые мхи *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*. Встречаются пятна политриховых и сфагновых мхов. Среди лишайников, ПП которых достигает 30%, доминируют *Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula*, *C. stellaris*, также отмечены *Peltigera aptosa*, *Nephroma arcticum* (Рисунок 3-13).



Рисунок 3-13. Березово-еловое редколесье кустарничково-зеленомошное

Березово-еловое редколесье ерниково-кустарничково-долгомошно-сфагновое (ключевая площадка № 8). Древесный ярус из березы и ели. Высота ели до 12-15 м, единично до 25 м, диаметр стволов 25 см, высота березы до 12 м. Подрост из березы и ели. Подлесок из ивы и карликовой березки до 80 см, его проективное покрытие 35%. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают кустарнички (ПП 60-65%), среди них доминирует багульник, обильна вороника, отмечены черника, голубика, брусника. Среди травянистых растений – морошка, осока шаровидная, хвощ лесной, луговик извилистый.

В напочвенном покрове преобладают политриховые и сфагновые мхи, по приствольным бугоркам – зеленые. Микрорельеф бугорковатый, бугорки до 0.6 м, покрытие 65% (Рисунок 3-14).



Рисунок 3-14. Березово-еловое редколесье ерниково-кустарничково-долгомошно-сфагновое

Озерные котловины

Озерные экосистемы обследовались на примере озера без названия. С западной стороны находится заболоченный участок, вода с которого стекает в озеро по мелким протокам. С северной и восточной сторон расположены тундровые участки (на торфяных почвах) с небольшими сырыми заболоченными понижениями. Северный берег самый высокий, с высокими торфяными буграми (Рисунок 3-15).

На тундровых участках преобладают кустарники, *Betula nana* и *Ledum decumbens* и кустарнички, прежде всего, брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.). Других кустарничков - шикши, голубики (*Vaccinium uliginosum* L.) и подбела (*Andromeda polifolia* L.) не очень много. Из трав отмечена только морошка. Мхов и лишайников немного. Среди мхов преобладают на сухих участках - *Polytrichum juniperinum* Hedw., а на сырых местах - виды рода *Sphagnum*. Лишайников мало, преобладают виды рода *Cladonia*.

Среди тундровых участков регулярно встречаются сырые понижения разных размеров, растительный покров которых образован осоками - *Carex rariflora* (Wahlenb.) Sm., *Carex rotundata* Wahlenb и пушицей Шамиссо (*Eriophorum medium* Andersson) (Рисунок 3-16). В более обводненных понижениях к этим видам добавляются сабельник (*Comarum palustre* L.) и вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata* L.).



Рисунок 3-15. Сплавина и торфяные бугры озерных экосистем



Рисунок 3-16. Пушица Шамиссо

Торфяные бугры сильно сбиты, общее проективное покрытие на них не превышает 60%. Видовой состав и количественное соотношение видов похоже на то, что описано для тундровых участков. Из отличий - отсутствие подбела и сфагновых мхов и большое, около 20% проективного покрытия, количество кустистых лишайников, преимущественно, виды *Cladonia* и *Cetraria*.

Заболоченный участок на западном краю озера покрыт ивняком высотой около 2 м. Преобладает ива сизая (*Salix glauca* L.) и ива филиколистная (*Salix phylicifolia* L.), проективное покрытие кустарника около 60%. На повышениях встречаются деревья, одиночные или по несколько штук, ель (*Picea obovata* Ledeb.) и береза пушистая (*Betula pubescens* Ehrh.). Травяной покров хорошо развит, его проективное покрытие около 60 %. Видовой состав травяного покрова отражен в таблице (Таблица 3-2). Проективное покрытие мохового яруса около 30%, преобладают сфагновые мхи.

Таблица 3-2. Характеристика озерных экосистем

Название вида	Встречаемость (баллы по Браун-Бланке)
<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin.	+
<i>Caltha palustris</i> L.	1
<i>Comarum palustre</i> L.	1
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	+
<i>Equisetum palustre</i> L.	1
<i>Galium palustre</i> L.	+
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	2
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	+
<i>Rubus arcticus</i> L.	+
<i>Rubus chamaemorus</i> L.	+
<i>Solidago virgaurea</i> L.	+
<i>Stellaria palustris</i> Retz.	+
<i>Trientalis europaea</i> L.	+
<i>Viola biflora</i> L.	+

Береговая кайма озера представляет собой сплаvinу, образованную сабельником (*Comarum palustre* L.), вахтой трехлистной (*Menyanthes trifoliata* L.), пушицей Шамиссо (*Eriophorum medium* Andersson), осокой редкоцветковой (*Carex rariflora* (Wahlenb.) Sm.) и сфагновыми мхами (Рисунок 3-17). Местами среди сфагнума встречается клюква мелкоплодная (*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr.). На мелководьях у берега растут хвощ болотный (*Equisetum palustre* L.), осока водяная (*Carex aquatilis* Wahlenb.) и осока дернистая (*Carex caespitosa* L.).



Рисунок 3-17. Околоводная кайма

Пойменные комплексы

Территория ЛУ включает в себя отрезок р. Колвы и участки ее правых притоков - Харьяхи и Лек-Харьяхи. Долины рек глубоко прорезаны, так, что оба берега высокие. Берега Колвы и Харьяхи, за исключением пойменных участков, а также надпойменные террасы этих рек занимают редколесья. Пойменная часть занята ивняками и луговой растительностью.

Ивняки в поймах Колвы и Харьяхи образованы ивой корзиночной (*Salix viminalis* L.), ивой филиколистной (*Salix phylicifolia* L.) и ивой копьевидой (*Salix hastata* L.), примерно в равных долях. Иногда по берегам встречается ольха. Высота ивняков около 2-4 м. Ивняки по

берегам Лек-Харьяхи образованы ивой сизой (*Salix glauca* L.), ивой шерстистой (*Salix lanata* L.) и ивой филиколистной (*Salix phylicifolia* L.), тоже примерно в равных долях. Высота ивняков в пойме Лек-Харьяхи - около 2 м. Наибольшей густоты ивняки достигают в местах впадения в реки мелких ручьев и временных водотоков. Кроме ивы иногда встречаются кусты можжевельника (*Juniperus communis* L.).

Пойменные луга на обследованной территории – это наиболее богатые видами сообщества. Луговые участки на берегах Колвы представлены, преимущественно, высокотравьем, образованным видами трав, характерными для таежной зоны (Рисунок 3-18). Тундровые виды, такие, как *Astragalus subpolaris* и *Tanacetum bipinnatum*, встречаются на крутых обрывах. Видовое разнообразие и встречаемость каждого вида отражены в таблице (Таблица 3-3) приведенной ниже.



Рисунок 3-18. Высокотравье на берегу Колвы

Таблица 3-3. Характеристика луговых экосистем р. Колва

Название вида	Встречаемость (баллы по Браун-Бланке)
<i>Achillea millefolium</i> L.	+
<i>Aconitum septentrionale</i> Koelle	1
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	+
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	1
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	1
<i>Archangelica officinalis</i> Hoffm	+
<i>Aster sibiricus</i> L.	+
<i>Astragalus subpolaris</i> Boriss. et Schischk.	+
<i>Bartsia alpina</i> L.	+
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) Delarbre	+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	1
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	1
<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin.	3
<i>Cerastium holosteoides</i> Fr.	+
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+
<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill	+

Название вида	Встречаемость (баллы по Браун-Бланке)
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	+
<i>Delphinium elatum</i> L.	+
<i>Equisetum arvense</i> L.	+
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	1
<i>Galium boreale</i> L.	1
<i>Geranium albiflorum</i> Ledeb.	+
<i>Geum rivale</i> L.	+
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	2
<i>Hieracium laevigatum</i> Willd.	+
<i>Hierochloë odorata</i> (L.) P. Beauv.	+
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	+
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	+
<i>Parnassia palustris</i> L.	+
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> L.	+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	+
<i>Poa pratensis</i> L.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Roegneria borealis</i> (Turcz.) Nevski	+
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	+
<i>Stellaria graminea</i> L.	+
<i>Tanacetum bipinnatum</i> (L.) Sch. Bip.	+
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	+
<i>Thalictrum minus</i> L.	+
<i>Thalictrum simplex</i> L.	1
<i>Trollius europaeus</i> L.	+
<i>Tussilago farfara</i> L.	+
<i>Valeriana officinalis</i> L.	+
<i>Veratrum lobelianum</i> Bernch.	+
<i>Veronica longifolia</i> L.	1
<i>Vicia cracca</i> L.	+

В пойме вдоль *русла реки Колва* расположена полоса *ивняка смешанного злаково-разнотравного (ключевая площадка № 4)*. Высота ив филиколистной, шерстистопобеговой, лопарской около 2.5-3,5 м. Отмечена березка карликовая. ОПП травостоя 50-70%, в его составе злаки (вейник пурпурный, мятлик луговой), подмаренник северный, таволга вязолистная, вероника длиннолистная, гирчовник влагалищный, герань лесная, купальница европейская, гравилат речной, пушицы, княженика, звездчатка северная, осоки водная, дернистая, чина луговая, горошек заборный. В плохо развитом моховом покрове мхи рода *Sphagnum*, *Mnium* (Рисунок 3-19).



Рисунок 3-19. Ивняки смешанные злаково-разнотравные

В *пойме Лек-Харьяхи* площадь луговых участков меньше площади ивняков. Высокотравье тяготеет к зарослям кустарника, а высота травостоя на собственно луговых участках около 30 см (Рисунок 3-20). Доля таежных видов меньше, луга имеют вид, характерный для пойменных лугов более северных территорий. Видовое разнообразие и встречаемость каждого вида отражены в таблице (Таблица 3-4).



Рисунок 3-20. Разнотравные луга в пойме Лек-Харьяхи

Таблица 3-4. Характеристика луговых экосистем р.Лек-Харьяха

Название вида	Встречаемость (баллы по Браун-Бланке)
<i>Achillea millefolium</i> L.	+
<i>Aconitum septentrionale</i> Koelle	+
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	1
<i>Alchemilla vulgaris</i> L. s. l.	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	2

Название вида	Встречаемость (баллы по Браун-Бланке)
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	+
Astragalus subpolaris Boriss. et Schischk.	+
Bartsia alpina L.	+
Bistorta officinalis Delarbre	+
Bistorta vivipara (L.) Delarbre	+
Calamagrostis purpurea (Trin.) Trin.	1
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.	1
Delphinium elatum L.	+
Dianthus superbus L.	+
Equisetum arvense L.	1
Equisetum palustre L.	+
Galium boreale L.	2
Geranium albiflorum Ledeb.	+
Heracleum sibiricum L.	+
Parnassia palustris L.	+
Pedicularis palustris L.	+
Pedicularis sceptrum-carolinum L.	+
Poa pratensis L.	+
Rubus arcticus L.	+
Rumex acetosa L.	1
Sanguisorba officinalis L.	+
Saussurea alpina (L.) DC.	+
Solidago virgaurea L.	2
Tanacetum bipinnatum (L.) Sch. Bip.	+
Thalictrum minus L.	+
Trollius europaeus L.	1
Tussilago farfara L.	+
Valeriana officinalis L.	+
Veratrum lobelianum Bernch.	1
Veronica longifolia L.	+

На *берегах р. Харьяха*, в местах, нарушенных при строительных работах, растительность находится на ранних стадиях восстановления. Для этой фазы характерно большое видовое разнообразие, наличие однолетних и заносных видов и доминирование длиннокорневищных видов, активно распространяющиеся вегетативно на свободной территории, таких, как хвощ полевой, мать-и-мачеха, иван-чай. Видовое разнообразие травяно-кустарничкового яруса и встречаемость каждого вида отражены в таблице (Таблица 3-5).

Таблица 3-5. Характеристика луговых экосистем р.Харьяха

Название вида	Встречаемость (баллы по Браун-Бланке)
Achillea millefolium L.	+
Aconitum septentrionale Koelle	R
Agrostis canina L.	+
Aster sibiricus L.	+
Astragalus subpolaris Boriss. et Schischk.	+
Bartsia alpina L.	R
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.	1
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub	R

Название вида	Встречаемость (баллы по Браун-Бланке)
<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin.	+
<i>Cerastium holosteoides</i> Fr.	r
<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill	r
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	2
<i>Crepis tectorum</i> L.	+
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soo	1
<i>Equisetum arvense</i> L.	3
<i>Erigeron politus</i> Fr.	+
<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	+
<i>Euphrasia frigida</i> Pugsley	+
<i>Festuca ovina</i> L.	+
<i>Hedysarum alpinum</i> L.	
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	r
<i>Hieracium laevigatum</i> Willd.	+
<i>Hierochloë odorata</i> (L.) P. Beauv.	+
<i>Juncus filiformis</i> L.	+
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	+
<i>Parnassia palustris</i> L.	1
<i>Poa alpina</i> L.	r
<i>Poa pratensis</i> L.	+
<i>Primula stricta</i> Hornem.	+
<i>Roegneria borealis</i> (Turcz.) Nevski	+
<i>Rubus arcticus</i> L.	+
<i>Rumex acetosa</i> L.	+
<i>Tanacetum bipinnatum</i> (L.) Sch. Bip.	+
<i>Tussilago farfara</i> L.	4
<i>Valeriana officinalis</i> L.	+
<i>Veronica longifolia</i> L.	r
<i>Vicia sepium</i> L.	+

Ерниково-ивняковые разнотравно-злаковые сообщества (ключевая площадка № 1) в пойме р. Харьяха. Кустарниковый ярус представлен ивами и березкой карликовой. Для травяно-кустарничкового покрова характерно присутствие большого числа видов. Это в основном злаки (мятлик луговой, овсяница красная) и разнотравье (дудник лекарственный, таволга вязолистная, гравилат речной, валериана волжская, вероника длиннолистная, герань лесная, тысячелистник, купальница европейская, кровохлебка лекарственная, золотарник обыкновенный, иван-чай узколистный, мытник плотный, мелколепестник едкий, гирчовник влагалищный, манжетка Мурбека, звездчатка северная, скерда, мать-мачеха, лютик, очанка, подмаренник топяной), из бобовых отмечены чина луговая и астрагал субарктический. Напочвенный покров развит плохо (Рисунок 3-21).



Рисунок 3-21. Ерниково-ивняковые разнотравно-злаковые сообщества

Территории ЗНДХ в значительной степени **трансформирована** в результате хозяйственной деятельности (Приложение 1). Примерно 4% территории занимают промышленные объекты и нарушения вблизи них, значительные территории трансформированы в результате проезда техники (4,3%), а также прочих нарушений (в т.ч. разработка песчаных карьеров) (около 1%).

3.2. Наземные млекопитающие и земноводные

Обеднение видового состава фауны в тундре по сравнению с более южными регионами, приводит к упрощению экосистем и укорочению трофических цепей, что означает тесную зависимость всей экосистемы от небольших групп или даже от ее отдельных компонентов (видов – пищевых объектов).

Характерной особенностью животного мира является сезонная динамика жизненных процессов обитающих тут зверей и птиц и циклические изменения численности большинства видов, а также их высокая миграционная активность. В целом для животного населения Арктики и исследуемого района в частности отмечены следующие основные закономерности (Успенский, 1970):

- циклы изменения численности животных около 3-4 лет;
- в циклы более или менее синхронные с циклами изменений численности грызунов вовлекается большая часть компонентов биоценоза;
- большая амплитуда колебаний численности животных.

На территории Харьягинского месторождения теоретически может встречаться 31 вид млекопитающих (4 вида насекомоядных, 11 видов хищных, 13 видов грызунов, 1 вид зайцеобразных). Однако из всего списка присутствие 5 видов пока не подтверждено ни текущими исследованиями, ни фактическими данными из публикаций (белка, норка, хорек, выдра, копытный лемминг) (Таблица 3-6). Сомнительными также представляются сведения о присутствии волка на территории месторождения. Для этого необходимы специальные исследования.

Таблица 3-6. Видовой состав и статус млекопитающих Харьягинского месторождения по результатам исследований 2021г.

Вид	Территория Харьягинского месторождения		
	Частота встречаемости	Дата регистрации	Комментарии
Отряд насекомоядные Eulipotyphla			
Бурозубка малая <i>Sorex minutus</i> L.	редко	визуально не отмечалась	Отмечается только в поймах рек.
Бурозубка средняя <i>Sorex caecutiens</i> L.	часто	визуально не отмечалась	фоновый вид лесотундры
Бурозубка тундряная <i>Sorex tundrensis</i> Merr.	часто	визуально не отмечалась	фоновый вид тундровых ландшафтов, особенно пойменных
Бурозубка обыкновенная <i>Sorex araneus</i> L.	редко	визуально не отмечалась	встречается преимущественно в пойменных редколесьях.
Отряд Зайцеобразные Lagomorpha			
Заяц-беляк <i>Lepus timidus</i> L.	часто	Отмечался визуально, помет этого вида обильно встречается по всему месторождению	массовый вид на территории месторождения
Отряд Грызуны Rodentia			
Белка обыкновенная <i>Sciurus vulgaris</i> L.	неизвестно	визуально не отмечалась	Теоретически должна обитать, но нет свидетельств ее встреч или признаков присутствия на территории.
Мышовка лесная <i>Sicista betulina</i> Pall.	неизвестно	визуально не отмечалась	Теоретически должна обитать, локально встречается по поймам рек на этой широте
Лемминг сибирский <i>Lemmus sibiricus</i> Kerr.	неизвестно	визуально не отмечался, иногда встречается помет этого вида	Депрессия численности в текущем году
Лесной лемминг <i>Myopus schisticolor</i> Lill.	неизвестно	визуально не отмечался, иногда встречается помет этого вида	Депрессия численности в текущем году
Ондатра <i>Ondatra zibethicus</i> L.	неизвестно	отмечалась визуально, ее помет часто встречается по береговой линии озер	Необходима специальная работа по учету численности на водоемах, где она постоянно обитает
Лемминг копытный <i>Dicrostonyx torquatus</i> Pall.	неизвестно	визуально не отмечался	Депрессия численности в текущем году
Красно-серая полевка <i>Myodes rufocanus</i> Sund.	неизвестно	визуально не отмечалась, иногда встречается помет этого вида	Депрессия численности в текущем году
Полевка рыжая <i>Myodes glareolus</i> Schreb.	неизвестно	визуально не отмечалась, иногда встречается помет этого вида	малочисленный вид, депрессия численности в текущем году
Полевка красная <i>Myodes rutilus</i> Pall.	неизвестно	визуально не отмечалась, иногда встречается помет этого вида	Депрессия численности в текущем году
Водяная полевка <i>Arvicola amphibius</i> L.	неизвестно	визуально не отмечалась, иногда встречается помет этого вида	Депрессия численности в текущем году
Узкочерепная полевка <i>Microtus gregalis</i> Pall.	неизвестно	визуально не отмечалась, иногда встречается помет этого вида	Депрессия численности в текущем году

Вид	Территория Харьягинского месторождения		
	Частота встречаемости	Дата регистрации	Комментарии
Темная полевка <i>Microtus agrestis</i> L.	неизвестно	визуально не отмечалась, иногда встречается помет этого вида	малочисленный вид, депрессия численности в текущем году
Полевка-экономка <i>Microtus oeconomus</i> Pall.	неизвестно	визуально не отмечалась, встречался помет этого вида	Депрессия численности в текущем году
Отряд Хищные Carnivora			
Волк <i>Canis lupus</i> L.	неизвестно	визуально не отмечался	Нет сведений о регистрации вида
Лисица обыкновенная <i>Vulpes vulpes</i> L.	неизвестно	постоянный обитатель месторождения.	Встречается по поймам большинства рек и ручьев, но наибольшая плотность отмечена для восточной части месторождения.
Песец <i>Vulpes lagopus</i> L.	неизвестно	визуально не отмечался	Иногда встречается в зимний период
Медведь бурый <i>Ursus arctos</i> L.	точно неизвестно, но непосредственно на территории месторождения в летний период постоянно присутствуют не менее 1-2 медведей.	визуально не отмечался, зарегистрированы помет и следы медведя по поймам р. Колва и Харьяха	Обычный постоянно живущий вид по редколесьям пойм р. Колва и Сандивей, в летний период широко кочует по мелким закустаренным водотокам.
Куница лесная <i>Martes martes</i> L.	неизвестно	визуально не отмечалась	Есть сведения о присутствии этого хищника по пойменным редколесьям.
Росомаха <i>Gulo gulo</i> L.	неизвестно	визуально не отмечалась	Периодически встречается, сопровождает стада домашних оленей
Ласка <i>Mustela nivalis</i> L.	неизвестно	визуально не отмечалась	Должна встречаться, из-за скрытности сложный для регистрации вид
Горноста́й <i>Mustela erminea</i> L.	неизвестно	Отмечен визуально в пойме р. Колва	Обычный массовый вид
Норка американская <i>Mustela vison</i> Schr.	неизвестно	визуально не отмечалась	Теоретически может встречаться
Лесной хорек <i>Mustela putorius</i> L.	неизвестно	визуально не отмечался	Теоретически может встречаться
Выдра речная <i>Lutra lutra</i> L.	неизвестно	визуально не отмечалась	Крайне редкий зверь, теоретически может встречаться
Отряд парнокопытные Artiodactyla			
Лось <i>Alces alces</i> L.	точно неизвестно, В летний период в текущем году на территории месторождения обитало не менее 5-6 лосей.	постоянно встречаются следы на разных участках месторождения.	Обычный вид пойм в летний период. В зимний период откочевывает на юг – в лесную зону.

Вид	Территория Харьягинского месторождения		
	Частота встречаемости	Дата регистрации	Комментарии
Северный олень <i>Rangifer tarandus</i> L. (домашний)	дикий северный олень отсутствует. Численность домашнего оленя неизвестна, но в осенний период в восточном районе месторождения концентрируются большие стада	Отмечали единичных отколовшихся от стад особей.	На территории месторождения находится забойный пункт и мясокомбинат по хранению и частичной переработке мяса дикого северного оленя

Среди млекопитающих территории выделяются две основные группы: группа мелких млекопитающих, постоянно обитающих на участке, и группа крупных видов, для которых район исследований – часть территории обитания.

Основу группы постоянно обитающих на территории млекопитающих составляют насекомоядные (землеройки-бурозубки) и грызуны (лемминги и полевки), а также зависящие от них мелкие хищники. Характерной особенностью этой группы являются весьма значительные циклические изменения численности, имеющие 3-4 летнюю периодичность. В годы пика численности зверьки этой группы заселяют не только оптимальные, но и большинство других типов местообитаний, а в годы депрессии их возможно встретить только в указанных в таблице (Таблица 3-7) стадиях переживания. В 2021г. Численность мелких млекопитающих находилась в фазе депрессии.

Тундрная бурозубка (*Sorex tundrensis*) – однозначный доминант среди насекомоядных района исследований (Петров, 1992). Среди грызунов видами-доминантами района выступают копытный (*Dicrostonyx torquatus*) и сибирский (*Lemmus sibiricus*) лемминги, которые в большинстве случаев доминируют в животном населении в целом (Громов, Поляков, 1977). Для этих двух видов грызунов свойственны резкие колебания численности, происходящие каждые 3-4 года. По данным исследователей численность зверьков в этом районе изменяется в 10 и более раз от года депрессии к году пика (Успенский, 1970). Абсолютная численность зверьков в годы пика может достигать в южных тундрах от 50-70 до 150 особей на 1га, а в годы депрессии не превышает 10 ос/га (Информация РГК, 1989-1992). Такая большая амплитуда численности зверьков связана с обеспеченностью их растительными кормами в зимний период, погодными условиями переходных сезонов и внутривидовыми взаимодействиями особей друг на друга.

В соответствии с этим, значение этих грызунов как основного компонента трофических цепей в экосистемах тундры очень велико. В годы максимального количества леммингов наблюдается прирост в популяциях мелких хищников. У белой, или полярной совы, болотной совы, зимняка, полевого луня, среднего поморника успех размножения полностью зависит от численности леммингов. При средних ее значениях количество гнездящихся птиц - миофагов, основу питания которых составляют грызуны, падает почти в 2 раза по сравнению с годами «пика» зверьков, а при низкой – приближается к нулю.

По данным 2021г. из грызунов на крупных непромерзающих озерах и водотоках часто встречаются следы жизнедеятельности ондатры. Из мелких хищников обычен горноста́й.

Из мелких млекопитающих отмечена только красная полевка. В текущий год наблюдается сильная депрессия численности грызунов, поэтому оценить состав и численность мелких млекопитающих на территории не удалось. Незначительное число встреч длиннохвостых поморников, единичные встречи мохноногого канюка, полевого луня, дербника и болотной совы свидетельствуют о низкой численности мелких млекопитающих (по крайней мере, грызунов мелких видов).

Таблица 3-7. Млекопитающие района Харьягинского месторождения (по фондовым данным)

Вид	Плотность населения по территории		Распределение по типам местообитаний				
	В год пика в среднем (ос/км. кв.)	В год депрессии в стациях переживания (ос/га)	Тундровый и тундрово-кустарниковый	Тундрово-торфяно-болотный	Кустарниковый	Низинно-болотный	Луговой и кустарниково-луговой
Тундряная бурозубка (<i>Sorex tundrensis</i> Merriam)	37,0 – 42,5	3,7	++	+	+++!	+	+
Равнозубая бурозубка (<i>Sorex isodon</i> Turov)	5,0-9,0	0,1	+	+	++!	+	
Малая бурозубка (<i>Sorex minutus</i> Linnaeus) / lesser shrew	1,0	0,01			+!		
Крошечная бурозубка (<i>Sorex minutissimus</i> Zimmermann) / least (Siberian) shrew	1,0	0,01			+!		
Обыкновенная бурозубка (<i>Sorex araneus</i> Linnaeus) / (English, Eurasian common) shrew, shrew-mouse	20,0	1,0 2,1		+	++!	+	+
Сибирский лемминг (<i>Lemmus sibiricus</i> Kerr) / Siberian (brown) lemming	70-150 (ос/га)	7 - 9	++	+++	+	+++!	
Копытный лемминг (<i>Dicrostonyx torquatus</i> Pallas) / collared (white) lemming, arctic (hoofed) lemming	45-60 (ос/га)	4 – 5	+++!	+	+	+	
Узкочерепная полевка (<i>Microtus gregalis</i> Pallas) / narrow-skulled (narrow-headed) vole	95,0	0,1		++	+++!	+	+
Полевка-экономка (<i>Microtus oeconomus</i> Pallas) / root (tundra) vole	30 – 45	0,3		+	+++!	++	++

Вид	Плотность населения по территории		Распределение по типам местообитаний				
	В год пика в среднем (ос/км. кв.)	В год депрессии в стациях переживания (ос/га)	Тундровый и тундрово-кустарниковый	Тундрово-торфяно-болотный	Кустарниковый	Низинно-болотный	Луговой и кустарниково-луговой
Водяная полевка (<i>Arvicola terrestris</i> Linnaeus) / ground (water, European water) vole, vole rat	35	1,0			++	+	++!
Красная полевка (<i>Clethrionomus rutilus</i> Pallas) / ruddy vole, northern red-backed mouse	60,0	2,0	++		+++!	+	+
Домовая мышь (<i>Mus musculus</i> Linnaeus) / house mouse							
Серая крыса (<i>Rattus norvegicus</i> berkenhout) / Norway (common, brown) rat							
Ондатра (<i>Ondatra zibethicus</i> Linnaeus) / muskrat	0,3				+	+	+
Заяц-беляк (<i>Lepus timidus</i> Linnaeus) / mountain (Arctic, variable, Alpine, hill, polar) hare	14,0	0,01	++	+	+++!	+	++
Волк (<i>Canis lupus</i> Linnaeus) / (common, European, grey, timber) wolf	0,001		+	+	+	+	+
Песец (<i>Alopex lagopus</i> Linnaeus) / Arctic fox	0,05 – 0,1	+	++	++	+	+	
Обыкновенная лисица (<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus) / (common, common red, European, red) fox	0,01			+	+	+	
Енотовидная собака (<i>Nyctereutes procyonoides</i> Grey) / racoon (-like) dog	0,001			+	+	+	
Росомаха (<i>Gulo gulo</i> Linnaeus) / wolverine	0,002	+	+	+	+	+	

Вид	Плотность населения по территории		Распределение по типам местообитаний				
	В год пика в среднем (ос/км. кв.)	В год депрессии в стациях переживания (ос/га)	Тундровый и тундрово-кустарниковый	Тундрово-торфяно-болотный	Кустарниковый	Низинно-болотный	Луговой и кустарниково-луговой
Куница (<i>Martes martes</i> Linnaeus) / (common, pine, sweet) marten	0,05	+		+	+	+	
Горноста́й (<i>Mustela erminea</i> Linnaeus) / ermine stoat	0,2 – 0,5	+		+++	+	+	
Ласка (<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus) / (least) weasel	0,01			+	+	+	
Речная выдра (<i>Lutra lutra</i> Linnaeus) / (common, European, river) otter	0,002			+		+	
Лось (<i>Alces alces</i> Linnaeus) / elk, moose	0,001			+	+	+	
Северный олень (<i>Rangifer tarandus</i> Linnaeus) / reindeer	0,001	+	+		+		

Распределение по типам местообитаний: +++ - вид многочислен, ++ - обычен, + - редок, ! – стаии переживания мелких млекопитающих. Подчеркиванием выделены охотничье-промысловые виды.

Английские названия приведены по В.Е. Соколов, Пятиязычный словарь названий животных. Млекопитающие. Латинский-русский-английский-немецкий-французский. - Москва, «Русский язык», 1988. - 352 стр.

По ивняковым зарослям на многих участках месторождения в июне встречались зайцы-беяки (Рисунок 3-22).



Рисунок 3-22. Заяц-беляк в районе ивняковых пойменных комплексов р. Колва

На крупных озерах и водотоках по следам и визуально обычна ондатра (Рисунок 3-23).



Рисунок 3-23. Следы пребывания ондатр встречаются на озерах, на Хараяхе и по ерсеям (плоским заболоченным ложбинам) торфяников

Вторую группу составляют в основном крупные виды хищников и копытных (волк, росомаха, лось, северный олень), а также активно мигрирующие средние хищники – енотовидная собака, лиса. В некоторой степени в эту группу должен быть включен и песец, так как значительная часть этих зверей мигрирует в район исследований из мест основного норения, которые находятся к северу от исследуемого района. Активные миграции песца наблюдаются в годы последующие за пиками численности леммингов. В таблице (Таблица 3-7) указаны типы местообитаний, предпочитаемые видами этой группы во время пребывания на территории.

При проведении полевых исследований 2021г. было установлено, что массовым видом хищников в природных экосистемах является лисица, повсеместно встречающаяся на месторождении. Зона расположения участка характерна для обитания и размножения обыкновенной лисицы (не характерна для песца). Следы лисицы обычны у реки и вдоль дорог (Рисунок 3-24). Однако она, как правило, присутствует только на тех территориях, где

отсутствуют собаки. Это обычно сильно закустаренные участки ручьев. Следы лисицы и собак в разных местах обнаружены по а/дороге Усинск-Харьяга-Нарьян-Мар.



Рисунок 3-24. Отпечатки лап и следы жизнедеятельности лисиц встречаются вдоль рек и по дорогам

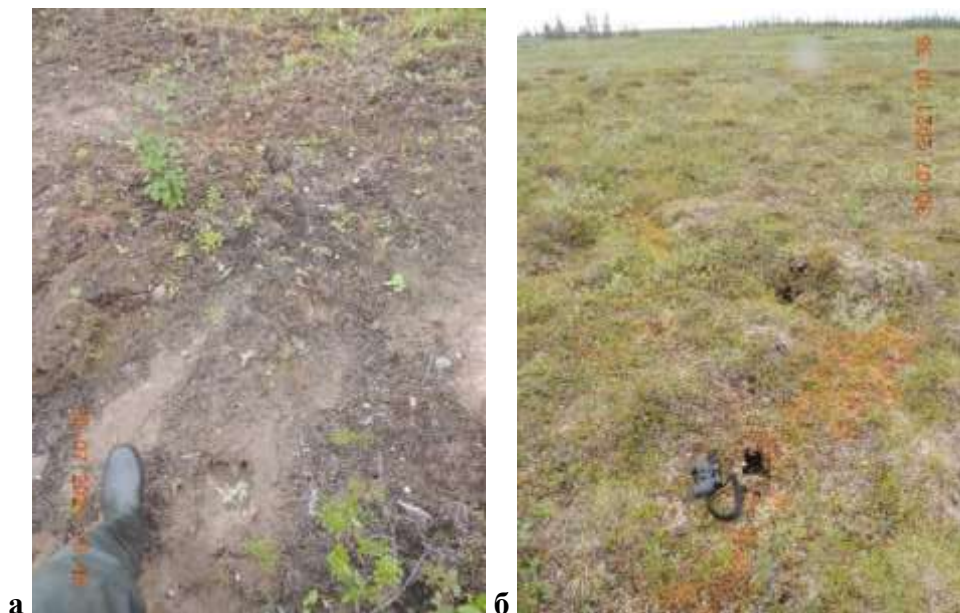
Отмечено присутствие росوماхи (следы).

Следы медведя нередко встречаются на месторождении, но его присутствие приурочено к крупным массивам леса. На территории месторождения медведь встречается главным образом только в бассейне р. Харьяха (в западной части месторождения) (в т.ч. медведица с медвежонком) (Рисунок 3-25) и в пойменных лесотундровых массивах р. Колва (в восточной части месторождения). Признаков постоянного длительного присутствия медведя на месторождении нет. Встреченные следы медведя говорят о его временном посещении этой территории в период сезонных перемещений и локальных кормежек.



Рисунок 3-25. Следы медведей (а - старый след некрупного медведя вдоль берега Хараяхи (3-4х недельный), б - следы крупной медведицы с медвежонком, которые переплыли Хараяху около недели назад)

Дикие копытные представлены только лосем, следы которого встречаются в поймах крупных рек и в лесных массивах к ним прилегающих. По следам зарегистрированы лоси в пойме р. Колва и Харьяха. По окраинам обследованной территории, вдоль р. Харьяга и в закустаренных елово-березовых редколесьях отмечены следы пребывания нескольких лосей (в т.ч. лосиха с лосенком) (Рисунок 3-26). По результатам учета следов можно говорить о постоянном присутствии на месторождении в летний период 5-6 особей лосей. В зимний период лоси перемещаются к югу – на территорию республики Коми.



а - следы лосихи с лосенком около недельной давности в лесу севернее автодороги Харьяга-Нарьян-Мар, б - отпечатки копыт бегущего лося вблизи Хараыхи (на северо-западе участка)

Рисунок 3-26. Следы лосей

Кроме этого, выделяется группа синантропных и одомашненных видов, пребывание которых на территории зависит от присутствия людей: домовая мышь, серая крыса, кошки, собаки, домашний северный олень.

Собаки, численность которых составляет не менее 25-30 особей, успешно занимают экологическую нишу волка. Большинство собак ведут себя как активные стайные хищники – по возможности охотятся на всех животных тундры – от полевок и зайцев до уток, куликов и куропаток. Собаки чаще встречаются по обоим берегам реки Колвы и возле техногенных объектов. Однако их присутствие отмечено по всей территории месторождения, включая отдаленные водотоки и массивы леса (Рисунок 3-27). Рекомендуется разработать программу по регулированию численности собак как инвазивных млекопитающих, оказывающих сильное негативное влияние на ценные объекты животного мира тундры.

На тундровой растительности по окраинам месторождения и на высоких участках редколесий ягельники заедены домашними северными оленями довольно сильно. Сами олени, отставшие от стад, встречены по р.Харьяга (Рисунок 3-28).

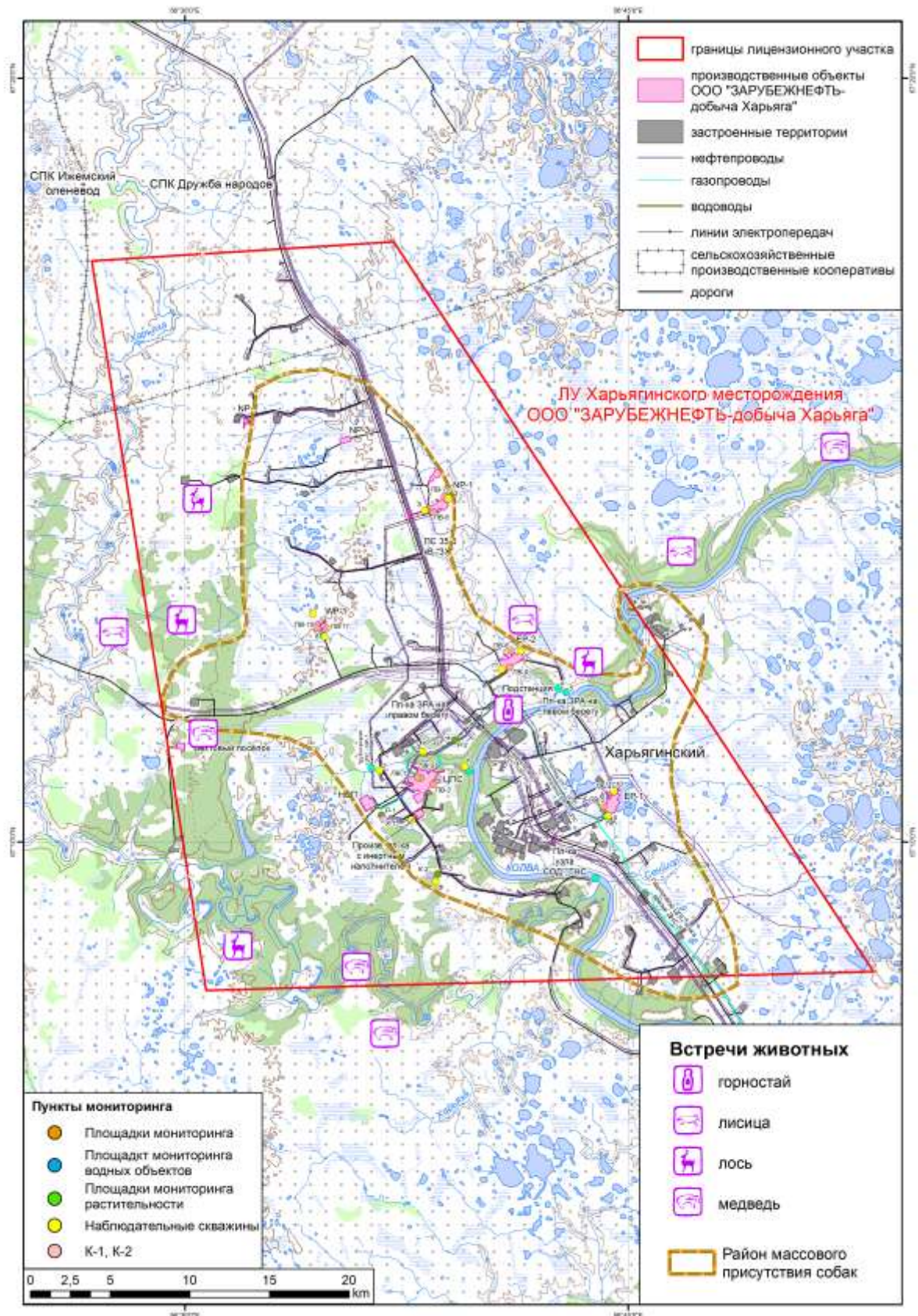


Рисунок 3-27. Встречи животных на территории ЗНДХ



Рисунок 3-28. Вероятно отставшие от домашних стад северные олени обитают в лесной пойме Харяхи

Охотничье-промысловыми видами являются (данные о плотности населения видов в районе исследований приведены в таблице (Таблица 3-7)):

- копытные (лось и северный олень). По р.Колве отмечены заходы лося, а дикий северный олень вытеснен стадами одомашненных оленей, однако появление отдельных особей возможно при заходах их с юга из соседней Республики Коми. Важно учитывать при проведении охоты, что в большинстве случаев северные олени этого района не дикие, а отбившиеся от стада во время миграции домашние животные;
- заяц-беляк – важный объект промысловой и спортивной охоты, численность которого в регионе в последнее время находится в фазе подъема;
- ондатра, общая численность которой не велика и промысел не интенсивен;
- хищные (песец, горностай, волк, лиса, куница, россомаха, енотовидная собака), численность этих видов в регионе по литературным данным стабильна или несколько увеличивается.

Из видов-объектов пушного промысла, отмечены: песец, обыкновенная лисица, заяц-беляк, ондатра, водяная полевка.

Земноводные

В пойме р. Колвы в ходе работ 2018г. встречена остромордая лягушка (*Rana arvalis*).

На маршрутах 2021г. в бассейне рек Лек-Харьяги и Колвы совсем не встречено земноводных. Одновременно по ложбинам стока в Харьягу на северо-западе участка остромордая лягушка (Рисунок 3-29) не редка, а разновозрастные травяные лягушки (Рисунок 3-30) заселяют береговые луговины лесной поймы р. Харьяга.



Рисунок 3-29. Остромордые лягушки встречены по ложбинам стока к Хараяхе лишь на северо-западе участка



Рисунок 3-30. Разновозрастные травяные лягушки обычны по луговым участкам вдоль Хараяхи, их скопления привязаны к участкам с оползневыми берегами и ольховником

3.3. Птицы

На территории Харьягинского месторождения потенциально могут встречаться 117 видов птиц, из них 67 видов гнездящихся, 35 видов возможно гнездящихся и 15 видов залетных или встречающихся только на пролете. Среди этого списка птиц 12 видов включены в Красную книгу НАО. По типу фауны 40 видов относятся в палеарктам, 22 вида к голарктам, 25 арктических видов, 20 видов с сибирским типом фауны, 6 видов с европейским типом фауны, 2 космополита, 1 неарктический вид и 1 с азиатским типом фауны.

Ведущую роль в населении птиц играют воробьиные, гусеобразные, кулики и хищники-миофаги.

Для понимания особенностей населения птиц участка следует учитывать, что:

- сроки прилета и плотность гнездования большинства птиц зависят от погодных условий весны (ряд околородных видов в годы с холодной затяжной весной и высоким паводком вообще не гнездятся);

- плотность и успех гнездования гусей, уток, куликов, куропаток, а также ряда хищников-миофагов напрямую зависит от численности мелких млекопитающих (леммингов и полевок);
- во второй половине лета на водоемах происходит концентрация линяющих водоплавающих птиц;
- во время весеннего и осеннего пролета возможно появление на территории ряда видов, гнездящихся в более северных и восточных регионах;
- численность птиц значительно изменяется по сезонам года, что связано с их весенне-осенними миграциями.

Значительная обводненность территории накладывает отпечаток на состав орнитофауны и плотность гнездования отдельных видов в связи с фенологическими условиями весеннего периода. Это, прежде всего, касается тех групп птиц, которые связаны с водой – гусеобразных, куликов, чаек. В годы, характеризующиеся поздней холодной весной, высокими паводками и летними холодами многие виды (особенно гнездящиеся в поймах рек лебеди, пискулька, галстучники) могут вообще не приступать к гнездованию, как это отмечалось например в 1999 году (Морозов, 1999).

Общая продуктивность водно-болотных угодий Большеземельской тундры велика и достигает более 250 особей на 10км². Это районы массового гнездования водоплавающих птиц, среди которых доминируют морянка, шилохвость, морская чернеть, гуменник, свиязь.

Сроки весеннего прилета и пролета птиц в значительной степени зависят от складывающихся погодных условий и сроков таяния снегов. Средние сроки прилета май – начало июня. Массовый прилет и пролет птиц обычно наблюдается во второй половине мая. Первые птицы прилетают с появлением проталин и луж, которые образуются на повышениях вдоль рек и ручьев и пологих увалах, где ветры зимой выдувают снег. Кроме того, очагами весенней концентрации прилетевших на места гнездования птиц (чайки, поморники, кулики, пуночки и др. воробьиные) являются также обочины дорог, окрестности поселений человека, т.е. такие места, где быстрее тает снег.

Основное направление прилета – с юго-запада и вдоль русел рек.

Гнездовой период начинается тогда, когда еще идет пролет позднее прилетевших птиц, а заканчивается, когда отдельные виды уже начинают собираться в стаи для отлета на юг.

В летний период на озерах исследуемого участка скапливается большое число линяющих, преимущественно не участвующих в размножении гусей, лебедей и уток, а в августе и птиц с выводками.

Осенние миграции начинаются в конце июля-начале августа с откочевки взрослых особей поморников, песочников и плавунчиков. В конце августа-начале сентября улетают большая часть воробьиных и куликов. В середине сентября происходит массовый отлет пластинчатоклювых и хищных птиц, несколько позднее других улетают нырковые утки. Дольше всех, до середины октября, когда начинаются снегопады, задерживаются пуночки, лебеди, чайки.

На зиму остаются белая куропатка, белая сова, ворон и тундровая чечетка.

Плотность населения птиц зависит от условий их обитания. В пойменных биотопах она обычно вдвое выше, чем на водоразделах.

Наибольшую площадь занимают кустарниковые тундры, на которых гнездится основная масса водоплавающих и околоводных птиц. Здесь насчитывается 35 видов (плотность населения от 150 до 300 ос/км²), среди которых преобладают: из крупных птиц – гуменник, белолобый гусь, морянка, свиязь, шилохвость, морская чернеть, белая сова, зимняк, средний поморник; из воробьиных – лапландский подорожник, рогатый жаворонок, краснозобый конек, чечетка; из куликов – кулик-воробей, белохвостый песочник, круглоносый плавунчик, чернозобик, бурокрылая ржанка.

Болотно-озерные комплексы по занимаемой площади уступают только тундрам. Число обитающих видов достигает 26, плотность населения птиц около 200 ос/км², тогда как

плотность уток 25,0 ос/км². Среди крупных птиц здесь гнездятся морянка, морская чернеть, шилохвость, полярная крачка, серебристая чайка, средний поморник, белая сова, зимняк. Из воробьиных обычны лапландский подорожник, краснозобый конек, желтоголовая и белая трясогузки, а из куликов – кулик-воробей, круглоносый плавунчик, чернозобик, турухтан, тулес.

Наиболее богато население птиц в пойме р.Колвы, где наряду с лугово-пойменными комплексами имеются елово-березовые леса. Большая часть птиц кормится в кронах деревьев, меньше – на земле и стволах. В лесах обитает около 40 видов птиц, суммарное обилие которых оценивается до 500 особей/км². По численности преобладают юрок, пухляк, поползень.

Лугово-пойменные комплексы представлены ивняками травяно-моховыми, в которых преобладают воробьиные, кулики и гусеобразные. Общее число видов более 30, а плотность населения около 400 ос/км². Среди воробьиных преобладают лапландский подорожник, краснозобый конек, чечетка, варакушка, желтоголовая и белая трясогузки, среди куликов – белохвостый песочник, круглоносый плавунчик, кулик-воробей, турухтан, обыкновенный бекас, а среди гусеобразных – морянка, шилохвость, морская чернеть, чернозобая гагара. В береговых обрывах гнездятся белая сова, мохноногий канюк, или зимняк, сапсан.

В таблице (Таблица 3-8) приведены фондовые данные о встречаемых и вероятных в районе исследований птицах и их стацциальном размещении в период гнездования.

В течение весенне-летне-осеннего периода 2021г. зарегистрировано присутствие 56 видов (Таблица 3-9), что составляет 47,9% от числа возможных. Среди учтенных птиц, 4 вида из списка Красной книги НАО (грязовик и малый веретенник – 4-я категория, орлан-белохвост – 5-я категория, серый сорокопуд – 7-я категория). В июне было зарегистрировано 33 вида птиц (28,2% от общего видового разнообразия птиц), в июле отмечено 52 вида (44,4%), при учетах на пролете в начале лета над р. Колвой отмечено 16 видов птиц (13,7%), осенью отмечено только 11 видов (9,4%).

На территории Харьягинского месторождения в текущем году отмечено 11 видов **водоплавающих птиц** из отрядов гусеобразные и гагарообразные (Рисунок 3-32 – Рисунок 3-37). В июне при учетах на участках тундры с вкраплениями термокарстовых озер в группе водоплавающих птиц чаще всего встречались гуменники и чирки-свистунки (Рисунок 3-31). В июне водоплавающие встречались либо парами, либо мелкими группами, и только синьга встречена стайками до 20 особей. Как правило, чирки уже сформировали пары для размножения на некрупных водоемах, а гуменники чаще перемещались по тундре небольшими стайками, которые могут быть представлены кочующими особями и группами, которые постепенно продвигаются к местам гнездования, расположенным севернее. Гнездования гуменников непосредственно на территории Харьягинского месторождения не зарегистрировано. Большинство других представителей водоплавающих непосредственно размножаются на этой территории. Это подтверждают учеты, проведенные в июле. Чирки-свистунки в июле составили более половины от всех встреченных особей птиц, около 15% всех уток приходилось на морянок, которые представляют фоновый вид на термокарстовых торфяных озерах. Гуменники составили всего 10% от всех особей водоплавающих. Таким образом можно заключить, что большинство особей гуменников, встреченных в июне представляли собой пролетных особей. На крупных озерах и р. Колва часто встречаются хохлатая и морская чернети. На расстояниях, превышающих 1 км от объектов месторождения и жилых объектов, видовой состав фауны характерный естественный.

Таблица 3-8. Птицы района Харьягинского месторождения

Вид	Плотность населения в среднем по территории (ос/км. кв.)	Распределение по типам местообитаний в гнездовой период				
		Тундровый и тундрово-кустарниковый	Тундрово-торфяноболотный	Кустарниковый	Низинно-болотный	Луговой и кустарниково-луговой
Краснозобая гагара (Columbus stellatus Pontopp.)	0,01		+			
Чернозобая гагара (Columbus arcticus L.)	1,3		+	++	+	+
Лебедь-кликун (Cygnus cygnus L.)	0,5 - 0,89				+	+
Хрустан (Eudromias morinellus L.)	0,1	+	+			
Галстучник (Charadrius hiaticula L.)	2,4			++	+	++
Перевозчик (Actitis hypoleucos L.)	0,5			+		
Фифи (Tringa glareola L.)	15,0	+	+	++	+++	+
Щеголь (Tringa erythropus Pall.)	0,1			+	+	
Мородунка (Xenus cinereus Guld)	1,5			+		
Кулик воробей (Erolia minuta Leisl.)	1,2		++	+	+	+
Белохвостый песочник (Erolia temminckii Leisl.)	3,5		+	+	+	+
Чернозобик (Erolia alpina L.)	0,1		+	+	+	
Средний кроншнеп (Numenius phaeopus L.)	0,01		+		+	
Поморники (Stercoraria)	0,5 – 3,4		++	+	++	+
Ястреб-тетеревятник (Accipiter gentilis L.)	0,005					
Ястреб-перепелятник (Accipiter nisus L.)	0,002					
Зимняк (Buteo lagopus Pontopp.)	0,6 – 1,7	+	+	+	++	
Полевой лунь (Circus cyaneus L.)	0,01		+	+	+	+
Дербник (Aesalon columbarius L.)	0,01			+		
Чеглок (Nupotriorchis subbuteo L.)	0,001			+		
Сизая чайка (Larus canus L.)	0,6		+	+	+	+
Серебристая чайка (Larus argentatus (Pontopp.))	0,1 – 0,5		+		+	+
Полярная крачка (Sterna paradisaea Pontopp.)	0,1		+	+	+	+
Болотная сова (Asio flammeus)	0,6 – 1,0		+	+	+	
Трехпалый дятел (Picoides tridactylus L.)	0,1			+		
Рогатый жаворонок (Eremophila alpestris L.)	0,8	++	+		+	
Береговая ласточка (Riparia riparia L.)	0,3			+		
Желтая трясогузка (Motacilla flava L.)	7,0		+	++	++	+
Желтоголовая трясогузка (Motacilla citreola Pall.)	9,0		+	+	++	+
Белая трясогузка (Motacilla alba L.)	4,0		+	+	+	+

Вид	Плотность населения в среднем по территории (ос/км. кв.)	Распределение по типам местообитаний в гнездовой период				
		Тундровый и тундрово-кустарниковый	Тундрово-торфяноболотный	Кустарниковый	Низинно-болотный	Луговой и кустарниково-луговой
Луговой конек (<i>Anthus pratensis</i> L.)	6,2			+	+	+
Сибирский конек (<i>Anthus gustavi</i> Swinhoe)	0,1			+	+	+
Краснозобый конек (<i>Anthus cervina</i> Pall.)	2,3			+	+	
Варакушка (<i>Luscinia svecica</i> L.)	15,0	++		++	+	+
Обыкновенная каменка (<i>Oenanthe oenanthe</i> L.)	0,5			++		+
Рябинник (<i>Turdus pilaris</i> L.)	4,0	+		++		+
Белобровик (<i>Turdus iliacus</i> L.)	3,5			++		+
Камышовка-барсучок (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> L.)	0,001			+		
Весничка (<i>Phylloscopus trochilus</i> L.)	40,0	+		+++	++	+++
Теньковка (<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot)	4,0	+		++		++
Таловка (<i>Phylloscopus borealis</i> Blasius)	6,0			++		
Сероголовая гайчка (<i>Parus cinctus</i> Boddaert)	1,0	+		+++		++
Поползень (<i>Sitta europaea</i> L.)	0,2			+		
Овсянка крошка (<i>Emberiza pusilla</i> Pall.)	14,0	+		++	+	++
Камышовая овсянка (<i>Emberiza schoeniclus</i> L.)	3,4			+		
Обыкновенная овсянка (<i>Emberiza citrinella</i> L.)	0,001					
Пуночка (<i>Plectrophenax nivalis</i> L.)	0,1	+	+		+	
Лапландский подорожник (<i>Calcarius lapponicus</i> L.)	13,5	++	+	+	+	+
Обыкновенная чечетка	16,5	++		++		
Серая ворона (<i>Corvus corone</i> L.)	1,0			+		
Ворон (<i>Corvus corax</i> L.)	0,1	+		++		+
Охраняемые виды						
Тундровой лебедь (<i>Cygnus bewicki</i> Yarr.)	0,1			+	+	
Пискулька (<i>Anser erythropus</i> L.)	0,1			+	++	
Серый журавль (<i>Grus grus</i> L.)	0,001		+	+		
Орлан белохвост (<i>Haliaeetus albicilla</i> L.)	0,002			+	+	
Беркут (<i>Aquila chrysaetos</i> L.)	0,001			+		
Скопа (<i>Pandion haliaetus</i> L.)	0,001			+	+	+
Кречет (<i>Falco gyrfalco</i> L.)	0,001			+		
Сапсан (<i>Falco peregrinus</i> Tunst)	0,001			+		
Серый сорокопуд (<i>Lanius cristatus</i>)	0,001			+		

Вид	Плотность населения в среднем по территории (ос/км. кв.)	Распределение по типам местообитаний в гнездовой период				
		Тундровый и тундрово-кустарниковый	Тундрово-торфяноболотный	Кустарниковый	Низинно-болотный	Луговой и кустарниково-луговой
Турпан (<i>Melanitta fusca</i>)	0,5			+	++	+
Дупель (<i>Gallinago media</i>)	1,5		+	+	+	
Белая сова (<i>Nuctea scandiaca</i> L.)	0,2 – 0,6	+	+		+	
Охотничье-промысловые птицы						
Белолобый гусь (<i>Anser albifrons</i> Scop.)	0,3 – 0,7		+	++	+	+
Гуменник (<i>Anser fabalis</i> Lath.)	0,1			++	+	
Чирок свистунок (<i>Querquedula crecca</i> L.)	3,5		+	+++	++	+
Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i> L.)	0,1			+		+
Широконоска (<i>Spatula clypeata</i> L.)	0,1			+	+	+
Свиязь (<i>Anas penelope</i> L.)	2,3			++	++	
Шилохвость (<i>Anas acuta</i> L.)	4,2			++	++	+
Хохлатая чернеть (<i>Nyroca fuligula</i> L.)	0,3			++	+	+
Морская чернеть (<i>Nyroca marila</i> L.)	1,0		+	++	++	++
Синьга (<i>Oidemia nigra</i> L.)	1,2			+	++	+
Морянка (<i>Clangula hyemalis</i> L.)	2,4			++	+	+
Средний крохаль (<i>Mergus serrator</i> L.)	0,4			+	+	
Глухарь (<i>Tetrao urogallus</i> L.)	0,001					
Тулес (<i>Pluvialis squatarola</i> L.)	0,5	+	+	+		
Золотистая ржанка (<i>Pluvialis apricaria</i> L.)	4,5	++	+			
Круглоносый плавунчик (<i>Phalaropus lobatus</i> L.)	4,8			++	++	+
Турухтан (<i>Philomachus pugnax</i> L.)	7,5	+++	++	+	++	
Гаршнеп (<i>Limnocyptes minimus</i> Brunn.)	0,1	+	++		+	
Бекас (<i>Capella gallinago</i> L.)	2,5	+	++	+	++	
Белая куропатка (<i>Lagopus lagopus</i> L.)	3,0 - 12,0	++	+	+	+	
Тундряная куропатка (<i>Lagopus mutus</i> Mont.)	0,3			+	+	

Распределение по типам местообитаний в гнездовой период: +++ - вид многочислен, ++ - обычен, + - редок. (?) – изменения численности неоднозначны.

Таблица 3-9. Биоразнообразие и статус птиц на территории Харьягинского месторождения по результатам исследований 2021 г.

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природоохранный статус*	Регистрация во время полевых работ		
				в июне 2021	в июле 2021	в сентябре 2021
Отряд Курообразные Galliformes						
Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i>	Залетный	неизвестно		нет	нет	нет
Глухарь <i>Tetrao urogallus</i>	Залетный	неизвестно		нет	нет	нет
Тетерев <i>Lyrurus tetrrix</i>	Залетный	неизвестно		нет	нет	нет
Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	Обычна, гнездится	средне		Да	Да	Да
Отряд Гагарообразные Gaviiformes						
Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	Редка, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	Обычен, гнездится	много		Да	Да	Да
Отряд Гусеобразные Anseriformes						
Белощёкая казарка <i>Branta leucopsis</i>	Пролетный	неизвестно		нет	нет	нет
Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>	Пролетный	неизвестно		нет	нет	нет
Пискулька <i>Anser erythropus</i>	Редка, возможно гнездится		КК РФ – 2 И II; КК НАО – 2; МСОП - VU	нет	нет	нет
Гуменник <i>Anser fabalis</i>	Обычен, возможно гнездится	много		Да	Да	Да
Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i>	Обычен, гнездится	много		нет	нет	Да
Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	Залетный	неизвестно	КК РФ – 3 У III; КК НАО – 4	нет	нет	нет
Чирок-свиистунок <i>Anas crecca</i>	Обычна, гнездится	много		Да	Да	Да
Чирок-трескунок <i>Anas querquedula</i>	Залетный, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Свизь <i>Anas penelope</i>	Обычна, гнездится	средне		Да	Да	Да
Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	Обычна, гнездится	мало		нет	нет	Да
Шилохвость <i>Anas acuta</i>	Обычна, гнездится	неизвестно		нет	Да	Да
Широконоска <i>Anas clypeata</i>	Залетный, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i>	Обычна, гнездится	много		Да	Да	Да
Морская чернеть <i>Aythya marila</i>	Обычна, гнездится	средне		нет	Да	Да
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	Обычен, гнездится	много	МСОП – VU	Да	Да	Да
Синьга <i>Melanitta nigra</i>	Обычна, гнездится	средне		нет	нет	Да
Турпан <i>Melanitta fusca</i>	Редок, гнездится	мало	КК НАО – 3; МСОП – VU	нет	нет	нет
Гоголь <i>Bucephala clangula</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Луток <i>Mergellus albellus</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Длинноносый крохаль <i>Mergus serrator</i>	Обычна, гнездится	много		Да	Да	Да
Большой крохаль <i>Mergus merganser</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природоохранный статус*	Регистрация во время полевых работ		
				в июне 2021	в июле 2021	в сентябре 2021
Отряд Соколообразные Falconiformes						
Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	Обычна, гнездится	неизвестно		нет	Да	нет
Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	Обычна, гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	Обычна, гнездится	средне		Да	Да	Да
Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	Редкий, возможно гнездится	неизвестно	КК РФ – 3 У III	нет	нет	нет
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	Редкий, гнездится	единично	КК РФ – 5 НО III; КК НАО – 5	нет	нет	Да
Кречет <i>Falco rusticolus</i>	Крайне редок, залетный	неизвестно	КК РФ – 2 И I; КК НАО – 1	нет	нет	нет
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	Обычна, гнездится	неизвестно	КК РФ – 1 И I; КК НАО – 5	нет	нет	нет
Пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	Обычна, гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Чеглок <i>Falco subbuteo</i>	Залетный, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Дербник <i>Falco columbarius</i>	Обычен, возможно гнездится	неизвестн		Да	Да	нет
Отряд Журавлеобразные Gruiformes						
Серый журавль <i>Grus grus</i>	Крайне редок, возможно гнездится	неизвестно	КК НАО – 3	нет	нет	нет
Отряд Ржанкообразные Charadriiformes						
Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно	КК РФ – 3 У III; КК НАО – 3; МСОП - NT	нет	нет	нет
Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	Обычен, гнездится	средне		нет	Да	нет
Золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i>	Обычен, гнездится	много		Да	Да	нет
Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	Обычен, гнездится	средне		Да	Да	нет
Хрустан <i>Eudromias morinellus</i>	Залетный	неизвестно	КК РФ – 4 НД III	нет	нет	нет
Фифи <i>Tringa glareola</i>	Обычен, гнездится	много		Да	Да	нет
Щеголь <i>Tringa erythropus</i>	Редок, гнездится	неизвестно		нет	Да	нет
Большой улит <i>Tringa nebularia</i>	Залетный	неизвестно		нет	Да	нет
Черныш <i>Tringa ochropus</i>	Залетный, возможно гнездится	неизвестно		нет	Да	нет
Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	Обычен, гнездится	средне		Да	Да	нет
Мородунка <i>Xenus cinereus</i>	Обычна, гнездится	мало		нет	Да	нет
Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	Обычен, гнездится	средне		Да	Да	нет
Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	Обычен, гнездится	средне		нет	нет	нет
Грязовик <i>Limicola falcinellus</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно	КК НАО – 4	нет	Да	нет
Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природоохранный статус*	Регистрация во время полевых работ		
				в июне 2021	в июле 2021	в сентябре 2021
Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>	Обычен, гнездится	средне		Да	Да	нет
Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Гаршнеп <i>Lymnocyptes minimus</i>	Обычен, гнездится	неизвестно		Да	Да	нет
Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	Обычен, гнездится	неизвестно		Да	Да	нет
Азиатский бекас <i>Gallinago stenura</i>	Редко, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Дупель <i>Gallinago media</i>	Обычен, гнездится	неизвестно	КК НАО – 4; МСОП – NT	нет	нет	нет
Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	Редко, возможно гнездится	неизвестно	КК НАО – 4; МСОП – NT	нет	Да	нет
Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i>	Обычен, гнездится	средне		Да	Да	нет
Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	Залетный	неизвестно		Да	нет	нет
Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	Да	нет
Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	Обычен, гнездится	средне		Да	Да	нет
Сизая чайка <i>Larus canus</i>	Обычен, гнездится	средне		Да	Да	нет
Халей <i>Larus heuglini</i>	Обычен, гнездится	много		Да	Да	Да
Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	Залетный	неизвестно		нет	нет	нет
Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	Обычна, гнездится	средне		Да	Да	нет
Отряд Кукшкообразные Cuculiformes						
Обыкновенная кукушка <i>Cuculus canorus</i>	Залетный	неизвестно		нет	нет	нет
Отряд Совообразные Strigiformes						
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	Залетный	неизвестно	КК НАО – 2; МСОП – VU	нет	нет	нет
Болотная сова <i>Asia flammeus</i>	Обычна, гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Ястребиная сова <i>Surnia ulula</i>	Залетный	редко		нет	нет	нет
Отряд Дятлообразные Piciformes						
Трехпалый дятел <i>Picoides tridactylus</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	Да
Отряд Воробьеобразные Passeriformes						
Береговушка <i>Riparia riparia</i>	Редка, возможно гнездится	неизвестно		нет	Да	нет
Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Луговой конек <i>Anthus pratensis</i>	Обычен, гнездится	средне		Да	Да	Да
Пятнистый конёк <i>Anthus hodgsoni</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природоохранный статус*	Регистрация во время полевых работ		
				в июне 2021	в июле 2021	в сентябре 2021
Краснозобый конек <i>Anthus cervinus</i>	Обычен, гнездится	Много		Да	Да	Да
Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>	Обычна, гнездится	Много		Да	Да	нет
Желтоголовая трясогузка <i>Motacilla citreola</i>	Обычна, гнездится	средне		Да	Да	нет
Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	Обычна, гнездится	средне		Да	Да	Да
Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i>	Обычна, гнездится	редка		нет	Да	нет
Сибирская завирушка <i>Prunella montanella</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	Обычна, гнездится	Средне		нет	Да	нет
Ворон <i>Corvus corax</i>	Обычен, гнездится	Средне		Да	Да	Да
Сорока <i>Pica pica</i>	Обычна, гнездится	Средне		Да	Да	Да
Камышовка-барсучок <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Обычна, гнездится	Средне		Да	Да	нет
Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	Обычна, гнездится	Много		Да	Да	Да
Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>	Обычна, гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Пеночка-таловка <i>Phylloscopus borealis</i>	Обычна, гнездится	неизвестно		Да	Да	Да
Пеночка-зарничка <i>Phylloscopus inornatus</i>	Редка, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Славка-мельничек <i>Sylvia curruca</i>	Редка, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Сероголовая гайчка <i>Parus cinctus</i>	Обычна, гнездится	неизвестно		нет	Да	нет
Обыкновенная каменка <i>Oenanthe Oenanthe</i>	Обычна, гнездится	Средне		нет	нет	нет
Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	Обычна, гнездится	Много		Да	Да	нет
Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	Обычен, гнездится	мало		нет	Да	нет
Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	Обычен, гнездится	много	МСОП – NT	Да	Да	Да
Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Редка, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Синехвостка <i>Tarsiger cyanurus</i>	Редка, возможно гнездится	неизвестно		нет	Да	нет
Черноголовый чекан <i>Saxicola torquata</i>	Редка, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Поползень <i>Sitta europaea</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Серый сорокопут <i>Lanius excubitor</i>	Обычен, гнездится	средне	КК НАО – 7	Да	Да	Да
Кукша <i>Perisoreus infaustus</i>	Редок, возможно гнездится	неизвестно		нет	Да	Да
Юрок <i>Fringilla montifringilla</i>	Обычен, гнездится	Много		Да	Да	нет
Домовой воробей <i>Passer domesticus</i>	Локально обычен, гнездится	средне		Да	Да	нет
Чечетка <i>Acanthis flammea</i>	Обычна, гнездится	Много		Да	Да	Да
Чечевица <i>Carpodacus erythrinus</i>	Обычна, гнездится	мало		нет	нет	нет
Щур <i>Pinicola enucleator</i>	Обычен, гнездится	мало		нет	нет	нет
Белокрылый клест <i>Loxia leucoptera</i>	Обычен, гнездится	неизвестно		нет	нет	нет

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природоохранный статус*	Регистрация во время полевых работ		
				в июне 2021	в июле 2021	в сентябре 2021
Снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Обычен, гнездится	неизвестно		нет	нет	нет
Камышовая овсянка <i>Schoeniclus schoeniclus</i>	Обычна, гнездится	средне		Да	Да	Да
Полярная овсянка <i>Schoeniclus pallasii</i>	Залетный	неизвестно		нет	нет	нет
Овсянка-крошка <i>Ocyris pusillus</i>	Обычна, гнездится	Много		Да	Да	Да
Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	Обычна, гнездится	средне		Да	Да	нет
Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	Залетный	неизвестно		нет	нет	нет

* Статус КК РФ 2020г.: 1 – находящиеся под угрозой исчезновения, 2 – сокращающиеся в численности и/или распространении, 3 – редкие, 4 – неопределенные по статусу, 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся; И – исчезающие, У – уязвимые, НО – вызывающие наименьшее опасение, НД – недостаточны данные; I приоритет - требуется незамедлительное принятие комплексных мер, включая разработку и реализацию стратегии по сохранению и/или программы по восстановлению (реинтродукции) объекта животного мира и планов действий; II приоритет - необходима реализация одного или нескольких специальных мероприятий по сохранению объекта животного мира; III приоритет - достаточно общих мер, предусмотренных нормативными правовыми актами Российской Федерации в области охраны окружающей среды, организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий и охраны и использования животного мира и среды его обитания, для сохранения объектов животного или растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

Статус КК НАО 2020г.: 1 — Находящиеся под угрозой исчезновения. Виды (подвиды, популяции), численность особей которых уменьшилась до критического уровня или число местонахождений настолько сократилось, что они в ближайшее время могут исчезнуть. 2 — Сокращающиеся в численности и / или в распространении. Виды (подвиды, популяции) с сокращающейся численностью и / или распространением, которые при дальнейшем воздействии негативных факторов могут в короткие сроки попасть в категорию 1. 3 — Редкие. Виды (подвиды, популяции) с естественно невысокой численностью (находящиеся на границах своих ареалов; стенотопные, т. е. имеющие узкую экологическую приуроченность, связанную со специфическими условиями обитания; распространённые спорадично или на ограниченной территории / акватории), для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны. 4 — Неопределённые по статусу. Виды (подвиды, популяции), которые могут быть отнесены к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям других категорий, но нуждаются в специальных мерах охраны. 5 — Восстанавливаемые или восстанавливающиеся. Виды (подвиды, популяции), численность и / или распространение которых в результате принятых мер охраны или под воздействием естественных причин начали восстанавливаться, и они приближаются к состоянию, когда не будут нуждаться в специальных мерах охраны. 7 — Вне опасности. Виды (подвиды, популяции), занесённые в Красную книгу Российской Федерации, Красный список Международного союза охраны природы, которым на территории / акватории НАО исчезновение не угрожает

Статус МСОП: NT – near threatened – виды, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому, VU – vulnerable – уязвимые виды (по: The IUCN Red List of Threatened Species, www.iucnredlist.org, version 2021-3)



Рисунок 3-31. Частота встречаемости водоплавающих птиц в тундре Харьягинского месторождения в июне-июле 2021 г. (% от общего количества встреченных особей)



Рисунок 3-32. На реке Колве – гуменник самый массовый вид гусей



Рисунок 3-33. Чирки-свистунки – самый массовый вид уток на разных водоемах



Рисунок 3-34. Синьга- обычный вид в бассейне среднего и верхнего течения р. Колва



Рисунок 3-35. Хохлатая чернеть – массовый вид в бассейне р. Колва и на водораздельных озерах



Рисунок 3-36. Чернозобая гагара – обычный вид на торфяных озерах



Рисунок 3-37. Морянка- фоновый вид торфяных озер на территории озер на водоразделах

За пролетом водоплавающих в июне наблюдали на р. Колва. В результате учета различных стай было установлено, что на территории месторождения гуменник, чирок-свистунок, свиязь, хохлатая чернеть и морянка составляют основу всех пролетающих птиц (Рисунок 3-38). Эти же виды водоплавающих составляли «костяк» видов при учетах в тундровых биотопах.

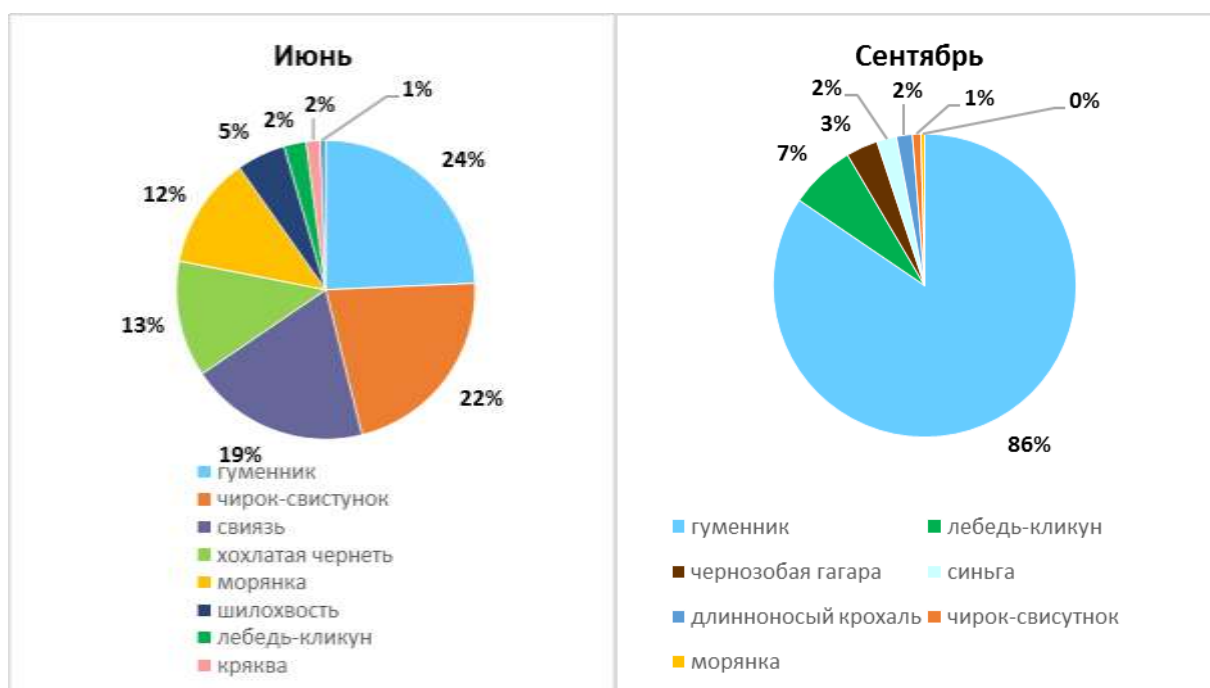


Рисунок 3-38. Встречаемость водоплавающих птиц на пролете в начале лета и осени на р. Колва (% от числа встреченных особей)

В начале осени начинается массовый период миграций гусей, поэтому число мигрирующих водоплавающих в подавляющем большинстве представлены гуменниками (Рисунок 3-39), значительно меньше лебедями-кликунами (Рисунок 3-40).



Рисунок 3-39. Стаи пролетных гусей-гуменников



Рисунок 3-40. Пролетная стая лебедей-кликунов

Количество птиц в стаях гусей достигало 100-150 особей, лебедей – до 30 особей, но чаще стайность гусей не превышала 20 особей, а лебеди чаще встречались парами. Это говорит о том, что окончательно пролет еще не завершен и крупные стаи еще формируются и лишь готовятся к отлету. Интенсивность текущего пролета достаточно низкая: в самый массовый по пролету день (16.09.2021) интенсивность пролета гусей не превышала 60 особей в час, уток не более 15 особей в час. Остальные виды гусеобразных на учетах осенью были встречены в виде единичных стай, что во многом определяется высокой степенью растянутости сроков осенней миграции у разных видов уток.

Общее количество видов **куликов** на обследованной территории составило 15 видов. Группа куликов очень разнородна по срокам прилета и отлета, а также местам и времени гнездования. В июне основную долю куликов составляют средние кроншнепы (Рисунок 3-41). Период учета совпал с массовым прилетом, с процессом активного формирования пар и с началом периода гнездования этого вида. Массово встречающимся в июне куликом был также фифи. Это фоновый вид, приуроченный к ивняковым зарослям и влажным местообитаниям. Активно формировали пары и круглоносые плавунчики на не крупных торфяных озерах.

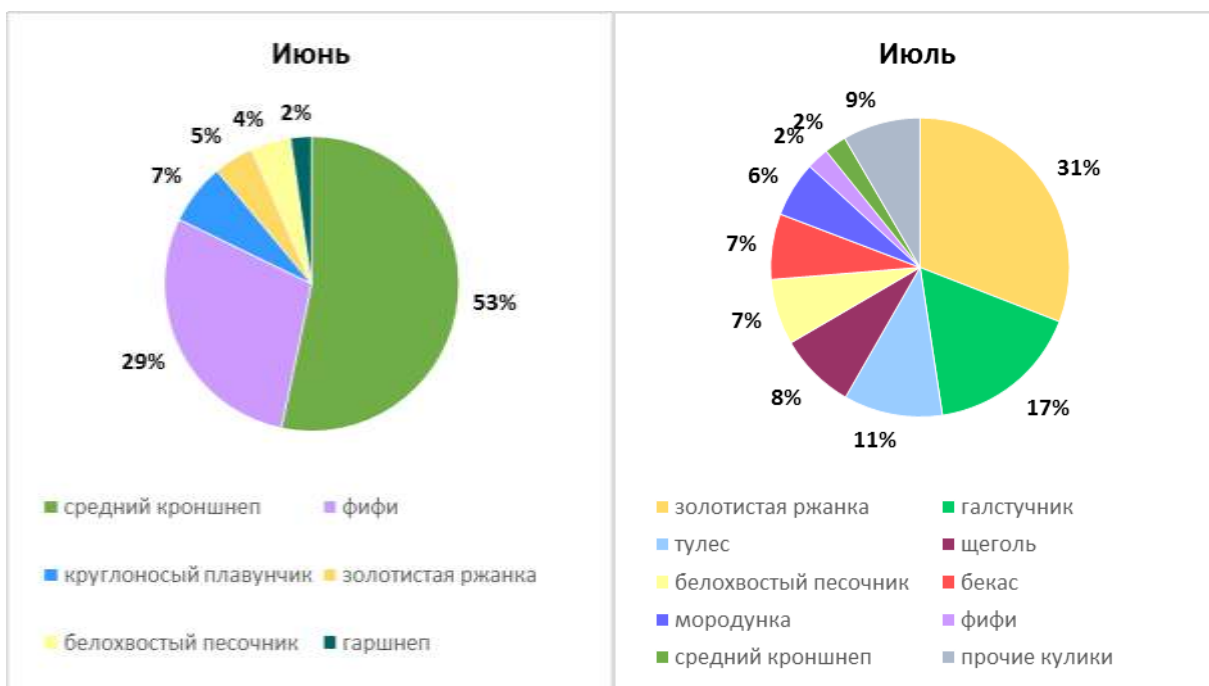


Рисунок 3-41. Встречаемость куликов в тундровых ландшафтах Харьягинского месторождения (% от числа встреченных особей)

Часть куликов (белохвостый песочник, бекас (Рисунок 3-42)) начала уже гнездиться, и часть кладок уже сильно насиженные. Другие кулики (средний кроншнеп (Рисунок 3-43)) еще держались парами и только приступали к откладке яиц. У золотистых ржанок (Рисунок 3-44) еще продолжался прилет, поскольку они встречались единично. Самыми массовыми видами на момент проведения работ являлись в ивняковых зарослях - фифи (28% от всех встреч всех куликов) (Рисунок 3-45), на плоскобугристых болотах – средний кроншнеп (около 50% от всех встреч всех куликов), по берегу р. Колва - кулик-перевозчик (Рисунок 3-46). На торфяных озерах нечасто встречался круглоносый плавунчик.



Рисунок 3-42. Гнездо бекаса на моховом участке плоскобугристого болота



Рисунок 3-43. Токующие средние кроншнепы



Рисунок 3-44. Золотистая ржанка- фоновый вид водораздельных участков ерниково-багульниковой мохово-лишайниковой тундры



Рисунок 3-45. Гнездо кулика фифи на границе ивовых заболоченных зарослей и ерниковой тундры



Рисунок 3-46. Гнездо кулика-перевозчика на берегу р. Колва

Ситуация в тундровых ландшафтах резко меняется во второй половине июля. Этот временной период характеризуется тем, что на территории сохраняются только виды, которые здесь гнездятся, а часть видов куликов уже начала отлетать к югу. В июле основным видом куликов Харьягинского месторождения являются золотистая ржанка (Рисунок 3-47) и тулес, активные в травяно-моховых тундрах, а также галстучник (Рисунок 3-48), концентрирующийся в антропогенно-нарушенных местообитаниях. Встречаемость остальных видов куликов низкая, поскольку большинство из них ведут в этот период скрытный образ жизни в кустарниковых зарослях вместе с выводками или находятся на еще на гнездах.



Рисунок 3-47. Золотистые ржанки не встречались вблизи мест пребывания людей



Рисунок 3-48. Галстучники кормятся на обсыхающих озерах

В группе *чайковых* птиц в течение лета наблюдается явное доминирование длиннохвостого поморника (Рисунок 3-49) в открытых тундровых ландшафтах и халея (Рисунок 3-50) вблизи водоемов. Полярные крачки в основном встречались по р. Колва (около 25% от всех встреч птиц этой группы на реке). Южнее р. Сандивей на водотоках в июне преобладала сизая чайка (Рисунок 3-51). Единственное яркое отличие для июльской когорты этих птиц – это увеличение доли сизой чайки (Рисунок 3-52), что можно связать с окончанием ее гнездового периода и более широкими кочевками по территории тундры.



Рисунок 3-49. Токующий длиннохвостый поморник



Рисунок 3-50. Западно-сибирская чайка (халей) – обычный представитель речной системы верхнего течения р. Колва



Рисунок 3-51. Сизая чайка – массовый вид на участке Колвы от Харьяги до Колва-Виса

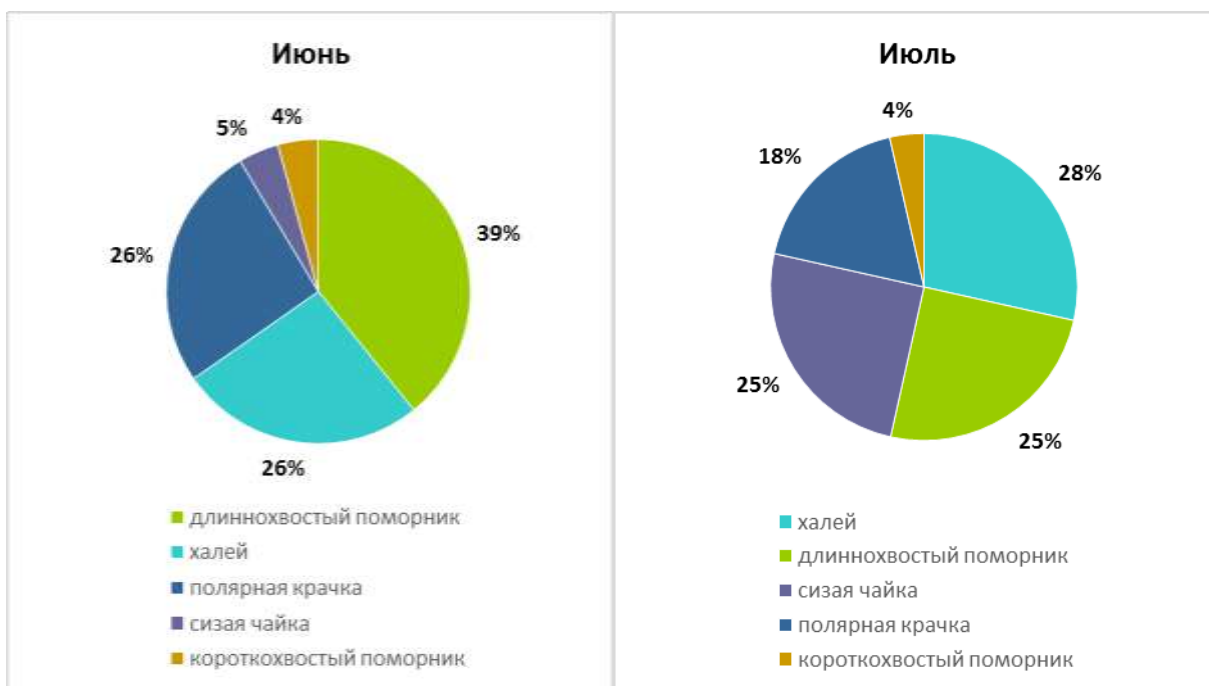


Рисунок 3-52. Встречаемость чайковых птиц в пределах Харьягинского месторождения в летний период 2021

Наибольшее видовое разнообразие птиц отмечено для группы *воробьинообразных*. - 23 вида. При учетах в июне основу птичьего населения тундровых ландшафтов составили пеночки (с явным преобладанием пеночки-веснички), варакушка, желтая трясогузка, овсянка крошка, луговой и краснозобый коньки. Фоновыми видами еловых редколесий вдоль водотоков являлись пеночка-весничка (около 35% от встреч всех воробьиных птиц), юрок, овсянка-крошка, дрозд-белобровик (Рисунок 3-53). Варакушка являлась фоновым видов ивняковых зарослей (21% от общего количества встреч всех воробьиных) (Рисунок 3-54). Краснокнижный вид НАО – серый сорокопуд встречался по всем редколесьям (Рисунок 3-55).



Рисунок 3-53. Дрозд-белобровик, токующий на ели



Рисунок 3-54. Самец варакушки на торфяных буграх



Рисунок 3-55. Серый сорокопут, включенный в Красную книгу, встречается по всей территории распространения еловых редколесий

В июле основу состава авифауны воробьиных составляют те же виды, только на первое по встречаемости место выходят коньки (Рисунок 3-56, Рисунок 3-57). Это связано как с уже начавшимися перемещениями этих видов после периода гнездования, так и с большей их визуальной заметностью во время учетов. Бурное развитие растительности в июле затрудняет точные учеты более скрытных видов- пеночек, варакушки и овсянки крошки (Рисунок 3-58 – Рисунок 3-65).

На осеннем пролете отмечены кочующие чечетки, дрозды-белобровики, пеночки-веснички.

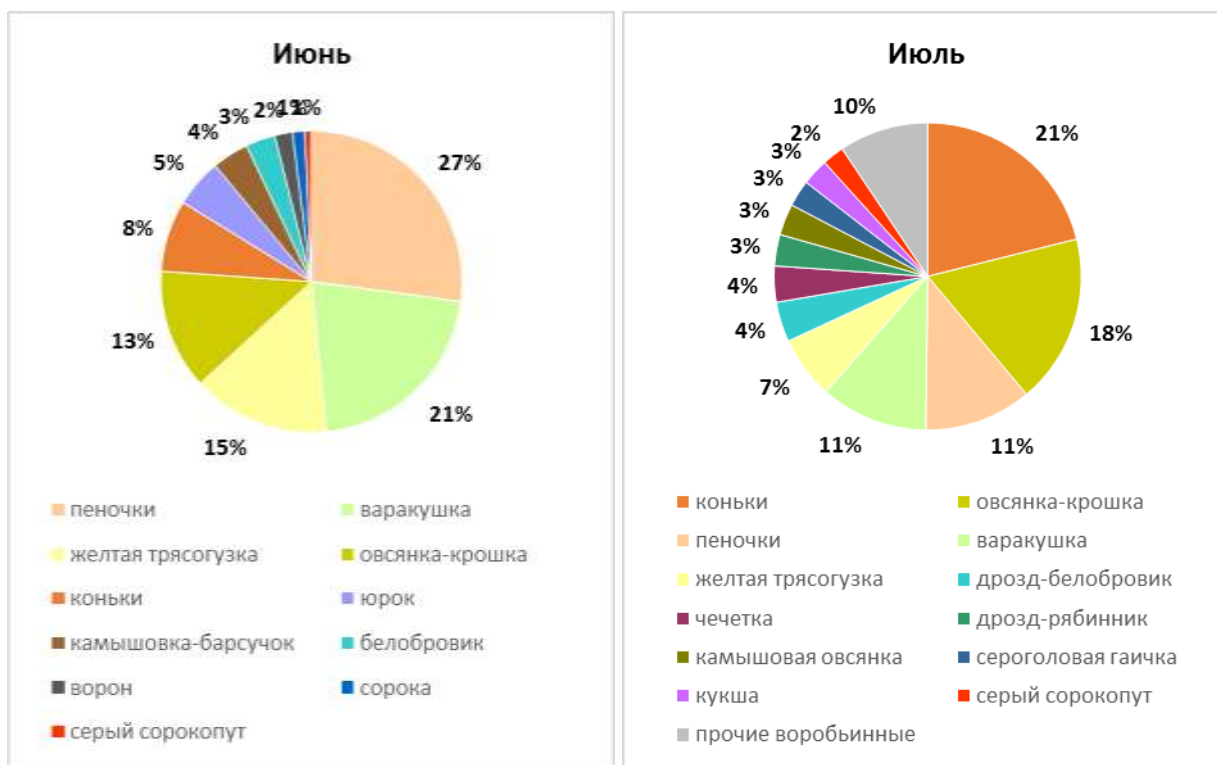


Рисунок 3-56. Встречаемость воробьинообразных птиц в летний период на территории Харьгинского месторождения (% от общего числа встреч птиц этой группы)



Рисунок 3-57. Луговой конек фоновый вид воробьиных птиц на территории участка



Рисунок 3-58. Овсянка-крошка – фоновый вид воробьиных птиц по участкам тундры, обычны и по редколесьям и вдоль рек

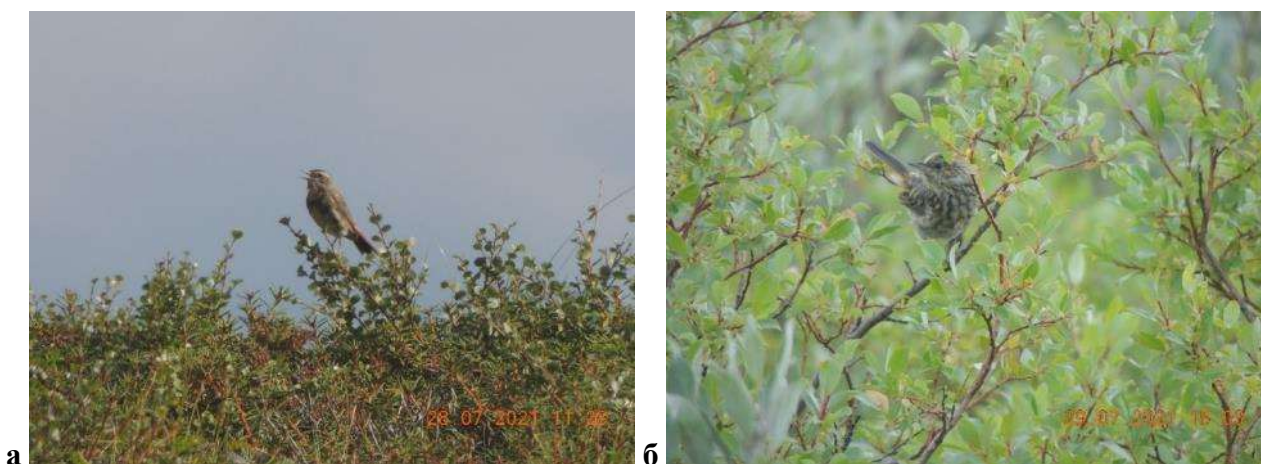


Рисунок 3-59. Варакушка (а -самец, б – молодая птица) - обычный и один из самых распространенных видов воробьиных птиц в ивниках



Рисунок 3-60. Свиристели постоянно порхают над водой Хараяхи (ловят насекомых для выкармливания птенцов)



Рисунок 3-61. Сероголовая гаичка это характерный вид воробьиных птиц северных лесов, группы птиц встречены в разных местах



Рисунок 3-62. Белобровик – наиболее распространенный вид дроздов, населяющий заросли ивняков



Рисунок 3-63. Самец желтой трясогузки, возможно выкармливающий второй выводок за лето, так как встречен уже самостоятельный молодняк желтых трясогузок. А другие виды трясогузок не встречены



Рисунок 3-64. Синехвостка (беспокоящийся самец) - характерный вид воробьиных птиц северных лесов, гнездится и обычна в елово-березовом лесу на юге Харьягинского участка



Рисунок 3-65. Кукша – одиночные кукши и их группы обычны по участкам редколесий

Другие отряды птиц представлены единичными представителями, многие из которых являются редкими или залетными видами.

В отряде **курообразных** круглогодично на территории месторождения обитает только белая куропатка, но ее численность невелика. Изредка и не ежегодно на открытых участках тундры отмечается тетерев, а по редколесьям – глухарь.

Белая куропатка в июне встречалась часто, но немногочисленна. Она чаще обнаруживалась в экотонной полосе еловых редколесий с ерниковыми тундрами и ивовыми зарослями. В большинстве гнезд (Рисунок 3-66) кладки были еще неполные, и яйца слабо насиженные. В районе автомобильной дороги и моста через р. Колва, где массово встречаются собаки, белые куропатки не обнаружены.



Рисунок 3-66. Гнездо белой куропатки в ерниковой тундре

В отряде *хищных* из 10 возможных видов постоянными обитателями являются только зимняк на открытых участках тундры и дербник в редколесьях. Остальные виды отмечаются единичными особями и не каждый год. На территорию месторождения залетает орлан-белохвост, включенный в Красную книгу НАО. Однако непосредственно на территории месторождения он не гнездится. Гнезда этой птицы отмечали на восток от месторождения - в поймах рек. Колва и Сандивей.

Из отряда *журавлеобразные* иногда регистрируется серый журавль, залетающий на территорию тундр периодически раз в несколько лет.

Из отряда *кукушкообразных* встречается только обыкновенная кукушка, иногда встречающаяся здесь в тундре.

Из отряда *совообразных* периодически отмечается редкий вид – белая сова, но только в зимний период. Постоянно встречается болотная сова, но ее численность незначительна и сложно поддается оценке. Периодически залетать на территорию может ястребиная сова.

Из отряда *дятлообразных* на территории месторождения обитает только трехпалый дятел. В ходе работ он был отмечен только один раз в пойменном лесном массиве р.Харьяха.

3.4. Результаты работ с фотоловушками

Камеры-фотоловушки были установлены в период с 16 по 18 июня 2021 и сняты в период с 10 по 16 сентября 2021 г. Расположение камер указано на рисунке ниже (Рисунок 3-67).

Численность млекопитающих по данным камер - низкая. На камеры были зарегистрированы только лисицы (62%) и собаки (38%) (Таблица 3-10). Наибольшая частота встречаемости лисиц отмечена на камере, установленной в устье Колва-виса – 1 особь за 30 суток. На двух камерах (р. Ольгашор и р. Колва) млекопитающие вообще не регистрировались. В совокупности на всех исследованных водотоках по всем камерам было отработано 706 ловушко-суток. Частота попадания млекопитающих составила на обследованной территории: 1 лисица/ 88 суток, 1 собака/141 суток. Для увеличения частоты попадания млекопитающих на камеры необходимо более частая их перестановка с целью поиска мест с более активными переходами животных, а также использование и замена различных приманок. Низкая численность крупных млекопитающих на Харьягинском месторождении напрямую связана с активной нефтедобычей и обслуживаем большого количества технических объектов, что отпугивает животных на этой территории. Количество встреч млекопитающих увеличивается по мере удаления от промышленных объектов месторождения.

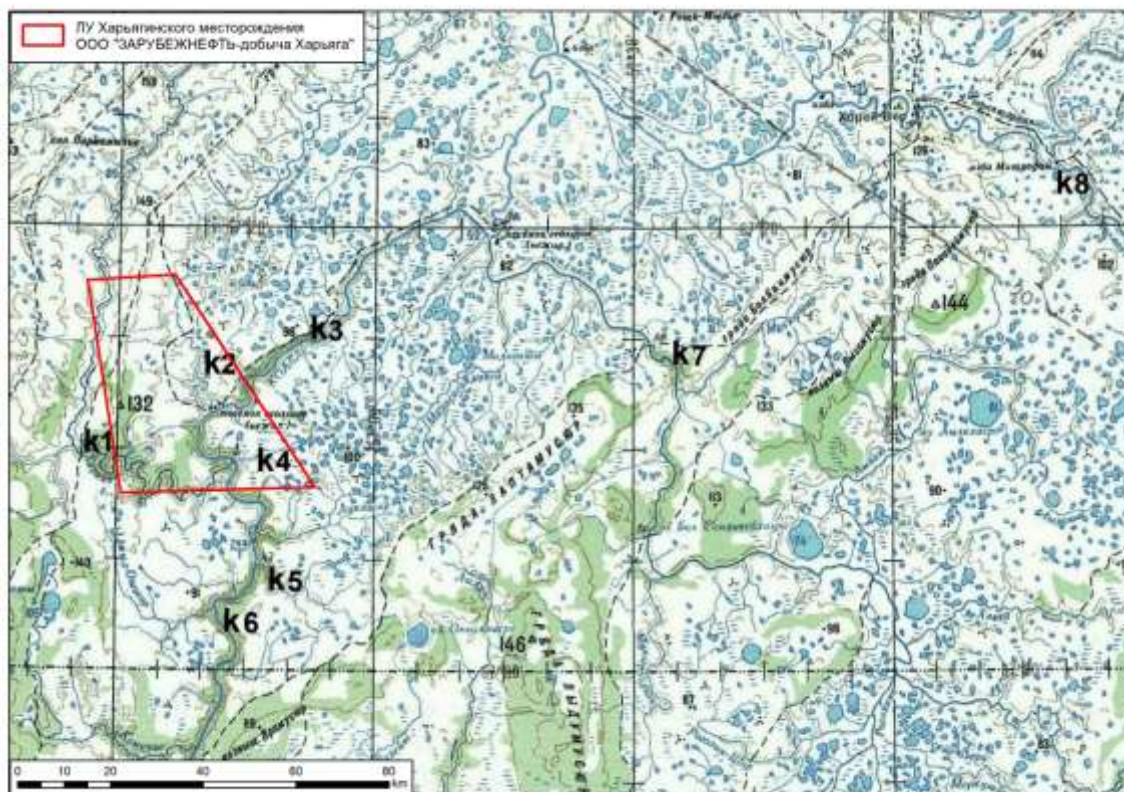


Рисунок 3-67. Карта расположения камер-фотоловушек

Попадание на камеры птиц в основном случайно, так для этого не использовалась приманка и другие способы привлечения пернатых. В среднем частота попадания птиц (главным образом крупных) составила 1 особь/ 20 суток. Чаще всего на камеры попадались сороки (в 40% случаев) и дрозды (36%). Остальные мелкие виды птиц попадают на фото случайным образом, и камеры на них часто не срабатывают.

Каталог фотографий приведен в Приложении 3.

Таблица 3-10. Результаты работ фотоловушек в 2021 г.

Номер камеры	Координаты	Место установки камеры	Общее количество дней работы	Учтено млекопитающих				Учтено птиц			
				июнь	июль	август	сентябрь	июнь	июль	август	сентябрь
к1	N 67°09'45,5" E 56°30'11,2"	На левом коренном берегу р. Харьяха, в лесном массиве в 15 м от берега.	18.06.21- 16.09.21 91 день	0	собака (3 особи)	0	0	0	белобров ик (1 особь)	белобров ик (1 особь)	0
к2	N 67°12'11,8" E 56°38'52,3"	На притоке мелкого ручья, протекающего через ерниковую тундру. Древесная растительность отсутствует.	18.06.21- 16.09.21 91 день	лисица (2 особи)	0	0	0	0	0	0	0
к3	N 67°13'31,4" E 56°47'37,1"	Правый коренной берег р. Колва. Верхняя терасса. Среди редколесья, на правом берегу мелкого ручья. В районе восточной границы месторождения на Харьяге.	18.06.21- 11.09.21 86 дней	лисица (1 особь)	0	0	0	0	0	0	0
к4	N 67°09'34,3" E 56°44'50,1"	Левый берег ручья Сеношор. В ивняковых зарослях в 5 м от берега ручья вблизи а/моста	18.06.21- 10.09.21 85 дней	собака (1 особь)	0	0	0	0	0	0	0
к5	N 67°05'59,6" E 56°48'35,6"	Правый коренной берег ручья Ольгашор, в пойменном редколесье с видом на травяную пойму. В 160 м от а/моста	18.06.21- 10.09.21 85 дней	0	0	0	0	0	0	0	0

Номер камеры	Координаты	Место установки камеры	Общее количество дней работы	Учтено млекопитающих				Учтено птиц			
				июнь	июль	август	сентябрь	июнь	июль	август	сентябрь
к6	N 67°02'47,3" E 56°42'10,7"	На левом берегу р. Колва. В высоких ивняковых зарослях в 10 м от уреза воды. В районе южной границы месторождения	18.06.21- 10.09.21 85 дней	0	0	0	0	камышовка-барсучок (1 особь)	0	0	0
к7	N 67°14'05,6" E 57°34'34,7"	Правый берег р. Сандивей. На правом берегу мелкого ручья в 30 м от берега Сандивея. Среди ивняковой растительности, рядом с местом пересечения трубопровода через водоток.	16.06.21- 14.09.21 91 день	0	лисица (2 особи)	0	0	сорока (9 особей) белобровик (4 особи) свиристель (1 особь) овсянка-варакушка (2 особи)	пеночка (1 особь) сорока (2 особи) варакушка (1 особь) овсянка-крошка (2 особи)	сорока (1 особь) белобровик (2 особи)	
к8	N 67°22'32,6" E 58°20'03,4"	Левый берег р. Колва в месте впадения р. Колва Вис Древовидные ивняки, 50 м от берега	17.06.21- 16.09.21 92 дня	лисица (1 особь)	собака (1 особь)	0	лисица (2 особи)	рябинник (3 особи)	белобровик (1 особь)	0	сорока (2 особи) рябинник (1 особь)

3.5. Ихтиофауна

Ихтиофауна района исследований представлена несколькими исторически сложившимися группами рыб:

- группа сибирских форм (нельма, сиг сибирский, омуль, чир, пелядь, корюшка, ряпушка, голец, таймень, два вида миног);
- группа европейского округа ледово-морской провинции (семга и хариус);
- группа европейского округа понто-арало-каспийской провинции (лещ, плотва, щука, налим, язь, окунь).

По реализации основных жизненных циклов и использованию водоемов ихтиофауна подразделяется на три основные экологические группы:

- проходные (семга, омуль);
- полупроходные (нельма, сиг-пыжьян, омуль, чир, ряпушка);
- туводные.

Рыбы первых двух групп заходят в реки для икрометания, а нагуливаются в море и приустьевых пространствах Печерского залива; рыбы третьей группы обитают постоянно в озерно-речной системе. Туводные рыбы водятся в экологически чистых озерах. Среди пресноводных рыб встречаются речные, озерные и озерно-речные формы. Речные рыбы, обитая и нерестясь в реке, часто уходят на нагул в пойменные водоемы.

Ихтиофауна рек и озер рассматриваемого района включает: *Coregonus lavaretus pidschian* - сиг лёдовитоморский, *C. peled* - пелядь, *C.nasus* Pall. - чир. *Thymallidae: Thymallus thymallus* L. - хариус европейский, *Osmeridae: Osmerus eperlanus eperlanus* L. - корюшка европейская. *Esocidae: Esox lucius* L. - щука. *Cyprinidae: Rutilus rutilus* B. - плотва, *Leuciscus idus* L. - язь, *Phoxinix phoxinus* (L.) - голянь пестрый, *Phoxinus percnurus* Pall. - голянь озерный. *Gadidae: Lota lota* L. – налим. *Percidae: Perca fluviatilis* L. - окунь, *Acorina cernua* L. - ерш. *Cottidae: Cottus gobio* L.- подкаменщик. *Gasterosteidae: Pungitius pungitius* L. – колюшка девятииглая.

Ихтиофауна р. Колвы по фондовым данным представлена 16 видами рыб. Промысловыми являются: нельма, сиг-пыжьян, чир, пелядь, ряпушка-зельдь, хариус, щука, налим, плотва, язь, окунь, ерш, карась. По промысловой ценности рыбы подразделяются на лососевые (семга), сиговые (сиг, нельма, омуль, пелядь, голец, таймень), частичковые (лещ, плотва, щука, налим, язь, окунь, карась, плотва). Наибольшую ценность представляет семга. Непромысловые рыбы - голянь речной, голец усатый, бычок подкаменщик имеют значение в питании рыб. В небольших озерах, где наблюдаются заморные явления, распространен золотой карась, в водоемах с более хорошим кислородным режимом : щука и окунь.

Сбор ихтиологического материала в августе 2018 года осуществлялся путем отлова рыбы 2 одностенными сетями: одна с размером ячеи 30 мм и длиной 25 м, другая с размером ячеи 20 мм и длиной 10 м. У пойманных рыб определялась видовая принадлежность, измерялись 2 длины тела: максимальная - до конца максимальных лучей хвостового плавника (до конца хвоста) и минимальная (до конца чешуйного покрова), вес (масса); также определялись пол и стадия зрелости гонад (от 2 до 5), и, по возможности, жирность (степень отложения жира на внутренностях - от 0 до 5, где 0 – отложений нет совсем, 5 – из-за жира не видно кишечника).

На реке Колве отловы проводились примерно на 300-400 м выше устья реки Лек-Харьяха. Сети ставились в большом заливе по правому берегу реки на глубине 2-3 м. Были пойманы следующие виды рыб: окунь – 14 экз., язь – 6 экз., плотва - 10 экз. На р. Лек-Харьяхе (правом притоке р. Колвы) отловы проводились примерно в 300-400 м ниже моста дороги, ведущей к кусту ЕР-2. Участок реки представляет собой плес шириной 12-15 м и длиной около 150 м с глубиной до 1,3 м. Было поймано: щуки 2 экз. и окуня 3 экз. Систематический список отловленных рыб приводится в таблице (Таблица 3-11).

Таблица 3-11. Систематический список видов рыб из уловов 1-4 августа 2018 г.

Русское название	Латинское название
Класс Лучеперые рыбы	Actinopterygii
Отряд Щукообразные	Esociformes
Семейство Щуковые	Esocidae
Обыкновенная щука	Esox lucius
Отряд Карпообразные	Cypriniformes
Семейство Карповые	Cyprinidae
Плотва	Rutilus rutilus
Язь	Leuciscus idus
Отряд Окунеобразные	Perciformes
Семейство Окуневые	Percidae
Обыкновенный окунь	Perca fluviatilis

На основании проведенных отловов можно сделать следующие выводы. В реках Колва и Лек-Харьяха, как и во многих других водоемах, одним из самых многочисленных видов (возможно наиболее многочисленным) является окунь. В реке Колве к группе многочисленных видов относится также плотва. Язь попадался в меньшем количестве, но в принципе этот вид может достигать достаточно высокой численности.

На данном участке р. Колвы также обитает щука – на теле одной из пойманных особей плотвы были свежие характерные порезы от зубов щуки. Сходные данные по видовому составу ихтиофауны в р. Колве в границах Харьягинского месторождения были получены сотрудниками ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства (г. Киров) в 2010 г. Дополнительно им удалось зарегистрировать только налима. Наиболее многочисленными видами в отловах 2010г. были плотва и язь.

Жирность рыб в уловах была средней, особей в 4 и 5 стадии не оказалось. Это косвенно говорит об ограниченной кормовой базе у рыб, что подтверждается анализом гидробионтного состава. До эксплуатации месторождения на данном участке Колвы встречались такие ценные виды как сиг, омуль, хариус. Ни в 2018 г., ни в 2010 г. эти виды не попадались.

В р. Лек-Харьяха были пойманы две молодые особи щуки (возраст примерно 1,5 года). Возможно, данный плес является местом нереста щук как местных, так и заходящих из Колвы. По опросным данным в р. Лек-Харьяха обитает также европейский хариус. Внешне экземпляры окуня из р. Лек-Харьяха выглядели более упитанными по сравнению с экземплярами из р. Колвы. Визуально во внешнем виде рыб каких-либо отклонений не зафиксировано.

Данные по составу ихтиофауны и наличию редких (охраняемых) и ценных видов Харьягинского ЛУ требуют уточнения.

В таблицах ниже (Таблица 3-12, Таблица 3-13, Таблица 3-14) представлены данные улова, выполненного в ходе экспедиции 2021г.

Таблица 3-12. Биологические показатели рыб улова в р. Колва

Вид	Возраст	Длина, см			Вес, г
		АВ	АС	АД	
Окунь	5+	23	25	27	250
Окунь	5+	27,5	29,5	30,5	330
Окунь	5+	26	28	29,5	290
Окунь	5+	28	30,5	31,5	400
Окунь	5+	26,5	28	29,5	300
Окунь	5+	23	25	27	250
Щука	4+	45	48,5	55,5	1100
Щука	4+	41	43,5	46,5	700
Щука	5+	50	53,5	56,5	1300
Щука	4+	41	43,5	46,5	700
Язь	6+	35	38	43	800

Вид	Возраст	Длина, см			Вес, г
		АВ	АС	АД	
Язь	6+	34	39	41	700

Таблица 3-13. Биологические показатели рыб улова в безымянном озере

Вид	Возраст	Длина, см			Вес, г
		АВ	АС	АД	
Щука	4+	41	43,5	46,5	700

Таблица 3-14. Биологические показатели рыб улова в р. Харьга

Вид	Возраст	Длина, см			Вес, г
		АВ	АС	АД	
Щука	4+	39	51,5	54,5	900
Щука	4+	41	43,5	46,5	700
Хариус	3 +	24,5	26	30	450
Хариус	3 +	24,5	26	30	400
Хариус	3 +	24,5	26	299	420

У обследованных экземпляров нет отклонений от биологических стандартов. По методике Лукина не обнаружено морфологических аномалий.

3.6. Гидробионты

3.6.1. Фитопланктон

По полевым данным 2021г. в водных объектах ЗНДХ встречены 33 вида микроводорослей, принадлежащих к 3 систематическим группам: *Bacillariophyta* (Диатомовые водоросли) - 22; *Chlorophyta* (Зелёные водоросли) - 8; *Cyanophyta* - (Синезелёные водоросли) - 3. Видовой состав фитопланктона станций представлен таблице (Таблица 3-15).

Таблица 3-15. Видовой состав фитопланктона станций по данным полевых работ

Таксон (вид)	Таксон (вид)
1. Bacillariophyta	2. Chlorophyta
1. <i>Achnanthes exigua</i>	1. <i>Ankistrodesmus pseudomirabilis</i>
2. <i>Amphora ovalis</i>	2. <i>Closterium sp.</i>
3. <i>Asterionella formosa</i>	3. <i>Coleastrum microporum</i>
4. <i>Caloneis silicula</i>	4. <i>Dictyosphaerium sp.</i>
5. <i>Cocconeis sp.</i>	5. <i>Lagerhiemia genevensis</i>
6. <i>Cyclotella comta</i>	6. <i>Oocystis sp.</i>
7. <i>Cyclotella sp.</i>	7. <i>Staurastrum sp.</i>
8. <i>Cymbella sp.</i>	8. <i>Tetraedron caudatum</i>
9. <i>Diatoma elongatum</i>	3. Cyanophyta
10. <i>Diploneis iterrupta</i>	1. <i>Microcystis sp.</i>
11. <i>Diploneis sp.</i>	2. <i>Oscillatoria granulata</i>
12. <i>Epithemia sorex</i>	3. <i>Oscillatoria sp.</i>
13. <i>Gyrosigma fasciola</i>	
14. <i>Melosira distans</i>	
15. <i>Melosira granulata</i>	
16. <i>Melosira varians</i>	
17. <i>Meridion circulare</i>	
18. <i>Navicula sp.</i>	
19. <i>Nitzschia sp.</i>	
20. <i>Ropalodia gibba</i>	
21. <i>Skeletonema costatum</i>	
22. <i>Thalassionema nitzschioides</i>	

В исследованном материале по количеству видов и разновидностей наиболее полно представлены диатомовые водоросли, доля которых в общем списке составляет 58,92 %. Второе место по количеству таксонов занимают зелёные водоросли - 28,68 % и третье место - синезелёные водоросли (8,52 %) (Таблица 3-16, Таблица 3-18).

Таблица 3-16. Количественные характеристики фитопланктона

Станция	Общая численность, кл./дм ³	Общая биомасса, мкг/м ³
№4	10436	4647
№6	19845	13175
№7	4896	5959
№8	21760	15051
№5	48902	24643

3.6.2. Зоопланктон

Зоопланктонные сообщества исследуемого района в целом по своим характеристикам соответствуют сообществам Большеземельской тундры. Всего здесь было обнаружено около 22 различных таксонов зоопланктона, относящиеся к трем систематическим группам: подклассу *Copepoda* (веслоногие рачки), надотряду *Cladocera* (ветвистоусые рачки), отделу *Rotifera* (коловратки). Достаточно разнообразно представлены веслоногие рачки - 4 таксона и наименее ветвистоусые - 7 таксонов, наиболее разнообразно представлен отдел коловратки – 11 таксонов (Таблица 3-17).

Таблица 3-17. Видовой состав зоопланктона станций по данным полевых работ

Таксон (вид)	Таксон (вид)
1. Rotifera	2. Cladocera
1. <i>Polyarthra major</i>	1. <i>Bosmina longispina</i> Leydig
2. <i>Lepadella</i> sp.	2. <i>Bosmina longirostris</i>
3. <i>Kellicottia longispina</i>	3. <i>Daphnia longispina</i>
4. <i>Keratella cochlearis</i>	4. <i>D. longiremis</i> Sars
5. <i>K. quadrata</i>	5. <i>D. cucullata</i> Sars
6. <i>Conochilus unicornis</i> Rousselet	6. <i>Ceriodaphnia</i> sp.
7. <i>Trichotria truncata truncata</i>	7. <i>Holopedium gibberum</i> Zaddach
8. <i>Brachionus</i> sp.	3. Copepoda
9. <i>Cyclopoida</i> juv.	1. <i>Arctodiaptomus wierzejskii</i>
10. <i>Calanoida</i> juv.	2. <i>Cyclops strenuus</i> Fischer
11. <i>Nauplii</i>	3. <i>Eucyclops serrulatus</i>
	4. <i>Hetercope borealis</i>

Фоном зоопланктона (видами индикаторами) на станциях являются типичные для данного района неретические виды: *Polyarthra major*, *Kellicottia longispina*, *Keratella cochlearis* и космополиты *Daphnia longispina*, *Cyclops strenuus* (Таблица 3-19).

Таблица 3-18. Численность и биомасса основных системных групп и видов

Станция	Виды, доминирующие по численности	Систематическая группа	Численность, кл./дм ³	Виды, доминирующие по биомассе	Систематическая группа	Биомасса, мкг/м ³
№4	<i>Dictyosphaerium sp.</i>	Chlorophyta	4127,4	<i>Melosira granulata</i>	Bacillariophyta	932,2
	<i>Navicula sp.</i>	Bacillariophyta	2104,9	<i>Cyclotella comta</i>	Bacillariophyta	721,7
	<i>Microcystis sp.</i>	Cyanophyta	617,8	<i>Amphora ovalis</i>	Bacillariophyta	463,8
№6	<i>Melosira granulata</i>	Bacillariophyta	741,2	<i>Melosira distans</i>	Bacillariophyta	462,1
	<i>Navicula sp.</i>	Bacillariophyta	580,1	<i>Oocystis sp.</i>	Chlorophyta	315,5
	<i>Nitzschia sp.</i>	Bacillariophyta	483,2	<i>Thalassiosira Nordenskiöldii</i>	Bacillariophyta	556,2
№7	<i>Cyclotella comta</i>	Bacillariophyta	364,5	<i>Melosira granulata</i>	Bacillariophyta	1537,5
	<i>Ankistrodesmus pseudo.</i>	Chlorophyta	275,5	<i>Cyclotella comta</i>	Bacillariophyta	7749,0
	<i>Dictyosphaerium sp.</i>	Chlorophyta	233,3	<i>Microcystis sp.</i>	Cyanophyta	910,2
№8	<i>Cyclotella comta</i>	Bacillariophyta	6221,4	<i>Melosira granulata</i>	Bacillariophyta	1832,6
	<i>Melosira granulata</i>	Bacillariophyta	3717,0	<i>Oocystis sp.</i>	Chlorophyta	2393,9
№5	<i>Ankistrodesmus pseudo.</i>	Chlorophyta	1163,2	<i>Melosira granulata</i>	Bacillariophyta	2026,8
	<i>Dictyosphaerium sp.</i>	Chlorophyta	1202,4	<i>Oocystis sp.</i>	Chlorophyta	1895,4
	<i>Melosira granulata</i>	Bacillariophyta	1283,5	<i>Microcystis sp.</i>	Cyanophyta	576,0

Таблица 3-19. Количественные характеристики зоопланктона

№ станции	Общая численность, экз./м ³	Общая биомасса, г/м ³	Доминирующие таксоны	Численность, экз./м ³	Биомасса, г/м ³
№4	540	0,0301	<i>Polyarthra major</i>	378	0,003
			<i>Kellicottia longispina</i>	97	0,0036
			<i>Daphnia longispina</i>	16	0,0184
№6	117	0,010	<i>Polyarthra major</i>	18	0,0006
			<i>Kellicottia longispina</i>	21	0,0033
			<i>Keratella cochlearis</i>	11	0,0022
			<i>Daphnia longispina</i>	12	0,0007
			<i>Cyclops strenuous</i>	37	0,0015
№7	310	0,011	<i>Polyarthra major</i>	62	0,0025
			<i>Kellicottia longispina</i>	34	0,0025
			<i>Keratella cochlearis</i>	68	0,0033
			<i>Daphnia longispina</i>	34	0,0009
№8	93	0,0029	<i>Cyclops strenuous</i>	87	0,0013
			<i>Polyarthra major</i>	5	0,0001
			<i>Kellicottia longispina</i>	21	0,001
			<i>Keratella cochlearis</i>	9	0,0006
№5	70	0,0027	<i>Daphnia longispina</i>	17	0,0004
			<i>Cyclops strenuous</i>	20	0,0003
			<i>Polyarthra major</i>	25	0,0005
			<i>Kellicottia longispina</i>	23	0,0016
			<i>Daphnia longispina</i>	21	0,0004

3.6.3. Зообентос

По результатам выполненной съемки на исследуемой акватории обнаружено 19 таксонов зообентоса. Наиболее многочисленны из них личинки комаров (*Chironomidae*) - 13, менее представлены малощетинковые черви (*Oligochaeta*) - 2, мягкотелые моллюски (*Mollusca*) - 3 и единичные представители ракообразных (*Crustacea*) (Таблица 3-20).

Таблица 3-20. Видовой состав зообентоса станций по данным полевых работ

Таксон (вид)	Таксон (вид)
1. Chironomidae	2. Mollusca
1. <i>Procladius ferrugineus</i>	1. <i>Musculium creplini</i>
2. <i>Cladotanytarsus</i> gr. <i>mancus</i>	2. <i>Pisidium amnicum</i>
3. <i>Tanytarsus lugens</i>	3. <i>Cincinna frigida</i>
4. <i>Cryptochironomus</i> gr. <i>defectus</i>	3. Oligochaeta
5. <i>Sergentia coracina</i>	1. <i>Lumbriculus variegatus</i>
6. <i>Chironomus heterodentatus</i>	2. <i>Tubifex tubifex</i>
7. <i>Cladopelma viridula</i>	4. Crustacea
8. <i>Tribelos donatoris</i>	1. <i>Micruropus wohlii wohlii</i>
9. <i>Glyptotendipes paripes</i>	
10. <i>Stictochironomus</i> gr. <i>histrion</i>	
11. <i>Psectrocladius</i> gr. <i>psilopterus</i>	
12. <i>Zalutschia zalutschicola</i> Lipina	
13. <i>Lymnophies</i> sp.	

Видовой состав и структура донных сообществ не столь реактивны по отношению к изменению химического состава и мутности воды за непродолжительный период времени, как сообщества зоопланктона, поэтому оценка состояния водных экосистем по показателям зообентоса позволяет выявить аккумулированный эффект от источника загрязнений и дает представление об условиях, существующих в водоеме длительное время. Кроме того, бентосные организмы обладают низкой миграционной активностью и тесной связью с типом грунта.

Так как по значению биомассы и численности доминировали личинки комаров *Chironomus heterodentatus*, *Cryptochironomus* (Таблица 3-21), их можно считать индикаторными видами.

Данные по составу гидробионтов и наличию редких (охраняемых) и ценных видов Харьягинского ЛУ требуют уточнения.

Таблица 3-21. Количественные характеристики зоопланктона

№ станции	Общая численность, экз./м ²	Общая биомасса, г/м ²	Доминирующие таксоны	Численность, экз./м ²	Биомасса, г/м ²
№4	380	2,435	<i>Chironomus heterodentatus</i>	110	0,66
			<i>Cryptochironomus</i>	50	0,15
			<i>Procladius ferrugineus</i>	63	0,34
			<i>Tubifex tubifex</i>	156	1,28
			<i>Musculium creplini</i>	1	0,005
№6	350	3,188	<i>Chironomus heterodentatus</i>	95	0,53
			<i>Cryptochironomus</i>	45	0,13
			<i>Procladius ferrugineus</i>	73	0,52
			<i>Tubifex tubifex</i>	145	2,0
			<i>Musculium creplini</i>	2	0,008
№7	218	0,83	<i>Chironomus heterodentatus</i>	40	0,16
			<i>Cryptochironomus</i>	66	0,28
			<i>Procladius ferrugineus</i>	112	0,4
№8	196	1,54	<i>Chironomus heterodentatus</i>	67	0,56
			<i>Cryptochironomus</i>	26	0,4
			<i>Procladius ferrugineus</i>	103	0,48
№5	70	1,12	<i>Chironomus heterodentatus</i>	53	0,812
			<i>Cryptochironomus</i>	14	0,2
			<i>Procladius ferrugineus</i>	3	0,008

3.7. Редкие виды и важные природные комплексы

3.7.1. Охраняемые виды флоры и важные природные комплексы

Из видов, занесенных в Красную книгу Ненецкого округа, в 2021г. был отмечен **тайник сердцевидный (*Listera ovata* (L.) R. Br)**, семейство Orchidaceae (Рисунок 3-68) (N67°10'50.8, E056°39'39.3). Многолетнее травянистое растение до 10-15(20) см высотой с тонким стеблем и ползучим длинным корневищем. На корнях некоторых экземпляров могут образовываться придаточные почки, что увеличивает интенсивность вегетативного размножения. Листья в числе двух, сидячие, сверху слегка железисто-опушенные, треугольно-яйцевидные, до 1-2.5 см длиной и 1-2.5 см шириной, с коротким остроконечием на верхушке, тонкие, снизу бледные. Соцветие – кисть, редковатая, из 4-12 мелких цветков; губа в два раза длиннее других листочков околоцветника, обратноклиновидная, при основании с двумя ланцетными зубцами; наружные листочки околоцветника зеленые, внутренние и губа грязновато-пурпурового цвета.

Чаще встречается на оподзоленных почвах с кислой реакцией. В Ненецком автономном округе проходит северная граница ареала вида. Был обнаружен на крутом правом берегу р. Колвы в составе елового редколесья ерничково кустарничково – зеленомошно – лишайникового (ключевая площадка № 6).



Рисунок 3-68. Тайник сердцевидный (*Listera ovata*)

Интерес представляет находка в 2018г. пальчатокоренника мясо-красного (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo), включенного в Красную книгу республики Коми (под синонимичным названием *Dactylorhiza cruentha* (O. F. Mull.) Soo). Вид встречается в значительных количествах на зарастающих берегах р. Харьяхи. Растения мощные, с хорошо развитыми цветоносами (Рисунок 3-69). Много молодых, не цветущих особей, что свидетельствует об успешности семенного размножения этого вида в условиях не сомкнутого растительного покрова.



Рисунок 3-69. Пальчатокоренник мясо-красный (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo)

Наличие на территории Харьягинского ЛУ видов растений и грибов, включенных в Красные книги РФ и НАО требует дальнейшего уточнения.

На исследуемом участке выделены две наиболее важные в природоохранном отношении территории, природные комплексы которых наиболее разнообразны по флоре и растительности, и на которых имеются места произрастания редких для флоры участка видов растений.

Первая из них расположена в юго-западной части участка Харьягинского промузла – **склон к реке Харьяга**. Здесь находятся многочисленные популяции хвостника обыкновенного (*Hippuris vulgaris*) крестовника болотного (*Tephroses palustris*), нардосмии холодной (*Nardosmia frigida*), грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia*), плаунка плауновидного (*Selaginella selaginoides*), различных видов ивы и гроздовника полулунного (*Botrychium lunaria*), который является редким для флоры участка (Рисунок 3-70) (N67°09'46.8, E056°30'42.3).



Рисунок 3-70. Гроздовник полулунный (*Botrychium lunaria*)

Вторая территория находится в долине рек **Харьяга, Колва и их мелких притоков**. Здесь широко представлено разнообразие флоры и растительности ивяково-разнотравных и луговых экосистем. На территории представлены многочисленные популяции бореальных видов сосудистых растений: кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*), василистник малый (*Thalictrum minus*), борец северный (*Aconitum septentrionale*), горошек заборный (*Vicia sepium*), щавель кислый (*Rumex acetosa*), овсяница овечья (*Festuca ovina*), вейник незамечаемый (*Calamagrostis neglecta*), подмаренник северный (*Galium boreale*), кипрей болотный (*Epilobium palustre*), дягиль лекарственный (*Angelica archangelica*) (Рисунок 3-71) (N67°11'58.3, E056°42'58.7).

Здесь также встречаются довольно редкие для бриофлоры участка мхи: бхитециум ручейный (*Brachythecium rivulare*), бриум ложнотрехгранный (*Bryum pseudotriquetrum*), каллиергон сердцевиднолистный (*Calliergon cordifolium*), каллиергон гигантский (*C. giganteum*), дикранум удлинённый (*Dicranum elongatum*), дикранум буроватый (*D. fuscescens*), палуделла оттопыренная (*Paludella squarrosa*), плагиомниум эллиптический (*Plagiomnium ellipticum*), лимприхтия отвернутая (*Limprichtia revolvens*).



Рисунок 3-71. Многовидовое луговое сообщество

Также в границах Харьягинского промузла представлены солифлюкционные террасы, на которых формирование растительного покрова находится на начальной стадии.

Кроме того, в охране нуждаются **массивы редкостойных лесов и редин** по долине р. Колва, описанные в разделе 3.1. На основе данных дистанционного зондирования на территории ЗНДХ были выделены площади, занятые лесными массивами (Приложение 2). В соответствии с полученными данными, леса занимают 18,7% исследуемой территории - 39,932 км².

Природные комплексы этих территорий нуждаются в охране. Необходимо проведение специальных ботанических исследований с целью организации биологического мониторинга динамики их растительного покрова.

Дальнейшая работа над картой лесов, как и над картой луговин будет продолжена в 2022г.

3.7.2. Охраняемые виды фауны

Редких и исчезающих видов животных, включенных в Красные книги МСОП и Российской Федерации, по фондовым и полевым данным на территории не отмечено. В Красную книгу Архангельской области включены как редкие крошечная и равнозубая

бурузубки, енотовидная собака (единичные заходы) и ласка (Красная книга Архангельской области, 1995).

В Красную Книгу НАО (2020) из потенциально возможных на территории ЗНДХ животных включен дикий северный олень. Его исследованию посвящена глава 4.

В таблице (Таблица 3-8) приведены данные об охраняемых видах птиц. Среди них можно выделить следующие группы по степени охраны:

- Редкие виды, включенные в Красную книгу МСОП – пискулька, морянка, турпан, кулик-сорока, дупель, малый веретенник, белая сова, белобровик.
- Редкие виды, включенные в Красную книгу Российской Федерации – пискулька, малый лебедь, беркут, орлан-белохвост, кречет, сапсан, кулик-сорока, хрустан.
- Редкие виды, включенные в Красную книгу НАО - пискулька, малый лебедь, турпан, орлан-белохвост, кречет, сапсан, серый журавль, кулик-сорока, грязовик, дупель, малый веретенник, белая сова, серый сорокопут.
- Кроме этого, на пролетах и во время залетов на территории могут встретиться следующие охраняемые виды: белоклювая гагара (РФ), стерх (МСОП, РФ), белошекая казарка (РФ), краснозобая казарка (РФ), обыкновенная пустельга, малая чайка, филин и мохноногий сыч (КК Архангельской области).

Гуменник, морская чернеть, тулес (последние два вида отмечены на территории месторождения), занесены в Перечень видов Российско-Индийской конвенции (1984) об охране перелетных птиц.

Из объектов Красной Книги НАО в ходе полевых работ 2021г. обнаружен серый сорокопут (*Lanius excubitor*) (Рисунок 3-72), который нередок и характерен на гнездовании в природных условиях месторождения, и грязовик (*Limicola falcinellus*), который также характерен для лесотундры, но его обнаружения в зоне расположения месторождения ранее не известны. Не встречен характерный для этой зоны гнездящийся охраняемый вид – малый веретенник (*Limosa lapponica*).



Рисунок 3-72. Серый сорокопут (молодая птица) не составляет редкости, у Колвы и по редколесьям встречаются одиночные птицы и группы (выводки)

Также из краснокнижных видов зарегистрировано вдоль р. Колва несколько особей орлана-белохвоста (Рисунок 3-73) (вероятно, некоторые из них перелетные).



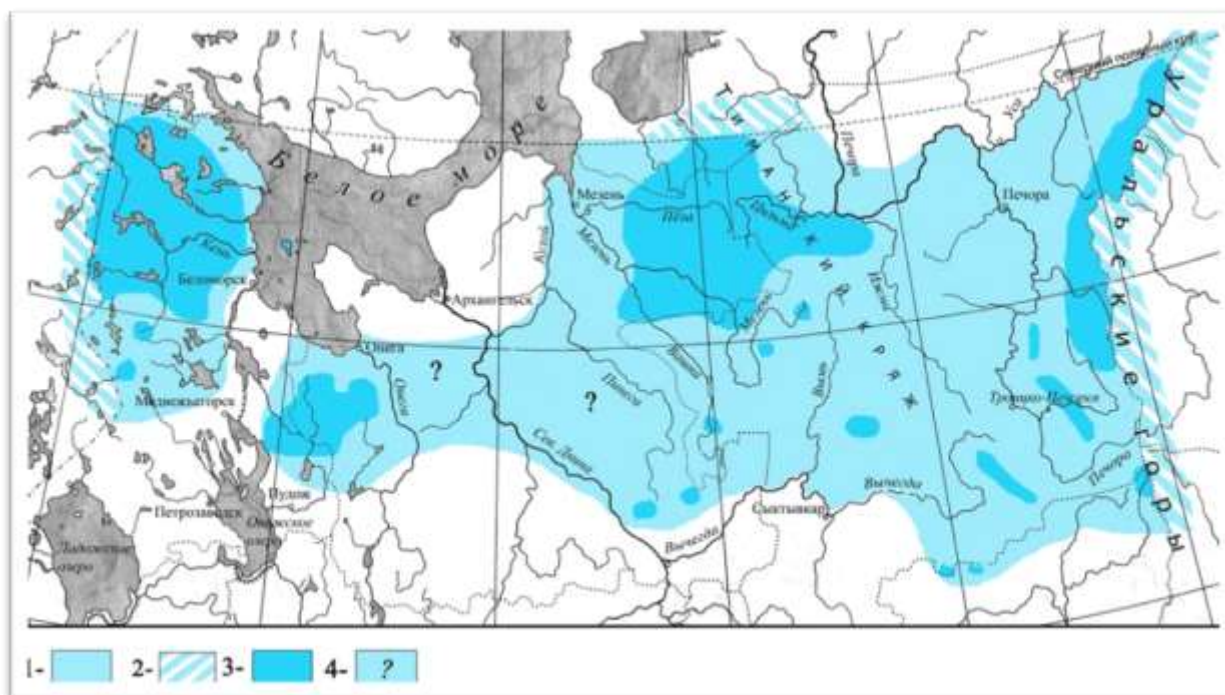
Рисунок 3-73. Орлан-белохвост и ворон вблизи Харьягинского месторождения

Охраняемых видов гидробионтов и ихтиофауны на территории ЗНДХ не обнаружено.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО «ФЛАГОВОМУ ВИДУ»

4.1. Оценка состояния дикого северного оленя в районе исследований

Современный ареал дикого северного оленя в Европейской России (Рисунок 4-1), расчленен на четыре крупных фрагмента и около десяти мелких. Между всеми ними возникли широкие разрывы, представляющие собой территории, потенциально пригодные для данного вида, но уже фактически не занятые им вследствие его полного исчезновения или падения численности до критически низкого уровня (Давыдов, 2007; Корепанов и др., 2003; Корепанов, 2005; Мамонтов, Ефимов, 2011). Следует отметить, что один из сохранившихся крупных фрагментов ареала (мезенская группировка по А.В. Давыдову (Давыдов, 2006а; Давыдов, 2007)) достаточно далеко заходит на территорию НАО и продолжается к северу в лесотундровой и тундровой зоне.



Источник: <http://www.vgnki.ru/news/2014/273/> (по Ивантер, 2008; Корепанов и др., 2003; Королев и др., 2009 с дополнениями автора указанного источника; Мамонтов, Ефимов, 2011; Марковский, Щигарцов, 2003; Непрон, 2003). Условные обозначения: 1 — общий потенциальный ареал вида в таежной зоне Европейской России; 2 — продолжение ареала вида в сопредельных областях; 3 — современные территории, на которых вид регулярно присутствует; 4 — территории, где вид в настоящее время крайне редок или уже исчез.

Рисунок 4-1. Анализ распространения дикого северного оленя в таежной зоне европейской части России

Обилие стад домашних оленей в Большеземельской тундре не позволяет дикому виду существовать на всей этой обширной территории. В НАО дикий северный олень сохранился только в малонаселенных местах с низкой численностью домашних оленей.

В районе деятельности ООО «Зарубежнефть – Добыча Харьяга» могут присутствовать дикие северные олени (ДСО) Пезско-Косминской группировки (Рисунок 4-2, Рисунок 4-6) в период их сезонных миграций.

Анализ современного состояния дикого северного оленя Пезско-Косминской группировки выполнен по данным опубликованных источников, фондовых и ведомственных материалов, а также по результатам натурных исследований экологии и учёта численности

этого вида в марте и сентябре 2020 года в западной части Ненецкого автономного округа, проведённых при поддержке Всемирного фонда природы.

В период 24-31 марта 2020 года выполнены изучение распространения, сезонных миграций и учёт численности дикого северного оленя на снегоходах на пробных площадях. Протяжённость маршрутов в бассейнах рр. Ома и Сула составила, соответственно, 550 и 570 км. Площадь обследованной территории в бассейне р. Ома составила 3.25 тыс. км², полнота охвата территории учётами – 1.69 км/1000 га, в бассейне р. Сула, соответственно, 1.54 тыс. км² и 3.7 км/1000 га.

В период 10-22 сентября 2020 года выполнены изучение распространения и учёт численности дикого северного оленя на водных и пеших маршрутах в бассейне р. Сула. Водными маршрутами пройдено 305 км, пешими – 113.

С целью выявления основных мест обитания дикого северного оленя и мест его концентрации в летний период была применена оригинальная методика, использующая данные дистанционного зондирования Земли. Для выявления троп этого вида были просмотрены спутниковые снимки высоко разрешения 2010-2016 гг. (находящиеся в свободном доступе), охватывающие территорию площадью около 1,5 млн. га в юго-западной части Ненецкого автономного округа. По характерной сети троп, заметной на спутниковых снимках, было отмечено 155 точек с высокой вероятностью обнаружения следов дикого оленя, которые были нанесены на карту. В сентябре 2020 года проведена полевая верификация наличия троп и их принадлежности именно диким животным в 92 точках из 155.

В апреле 2021 г. проведены телефонные опросы охотников и оленеводов СПК Колхоз «Ижемский оленевод», СПК «Дружба Народов» (пос. Каратайка), СПК «Путь Ильича» (пос. Хорей-Вер) с целью выявления фактов регистрации дикого северного оленя в Большеземельской тундре в районе ЗНДХ. Опрос проводился по форме специально разработанной анкеты (Приложение 4). Всего опрошено 20 человек (Приложение 5).

Дикий северный олень в XVIII в. и первой половине XIX в. населял тундры европейского Северо-Востока России и являлся важным промысловым видом (Латкин, 1853; Кириков, 1966). Вероятно, с развитием домашнего оленеводства, ареал дикого северного оленя в восточно-европейских тундрах начал сокращаться и уже к началу XX в. он перестал отмечаться на территории Большеземельской тундры (Журавский, 1904; Керцелли, 1911).

Дикий северный олень (ДСО) на территории Ненецкого автономного округа сохранился в настоящее время только в наиболее лесистой юго-западной части. Районы размножения дикого оленя этой группировки расположены в лесотундре и на южной окраине тундровой зоны, что позволяет отнести его к тундровому подвиду *Rangifer tarandus L.* Область распространения оленя Пезско-Косминской (Северотиманской) группировки охватывает обширную территорию на стыке трёх регионов – Архангельской области, Ненецкого автономного округа и Республики Коми (Рисунок 4-2). С конца 1990-х гг. отмечается неуклонное сокращение ареала и численности дикого северного оленя в результате бесконтрольной охоты на него, хотя этот вид занесён в Красную книгу Российской Федерации и региональные красные книги – Ненецкого автономного округа, Архангельской области и Республики Коми.

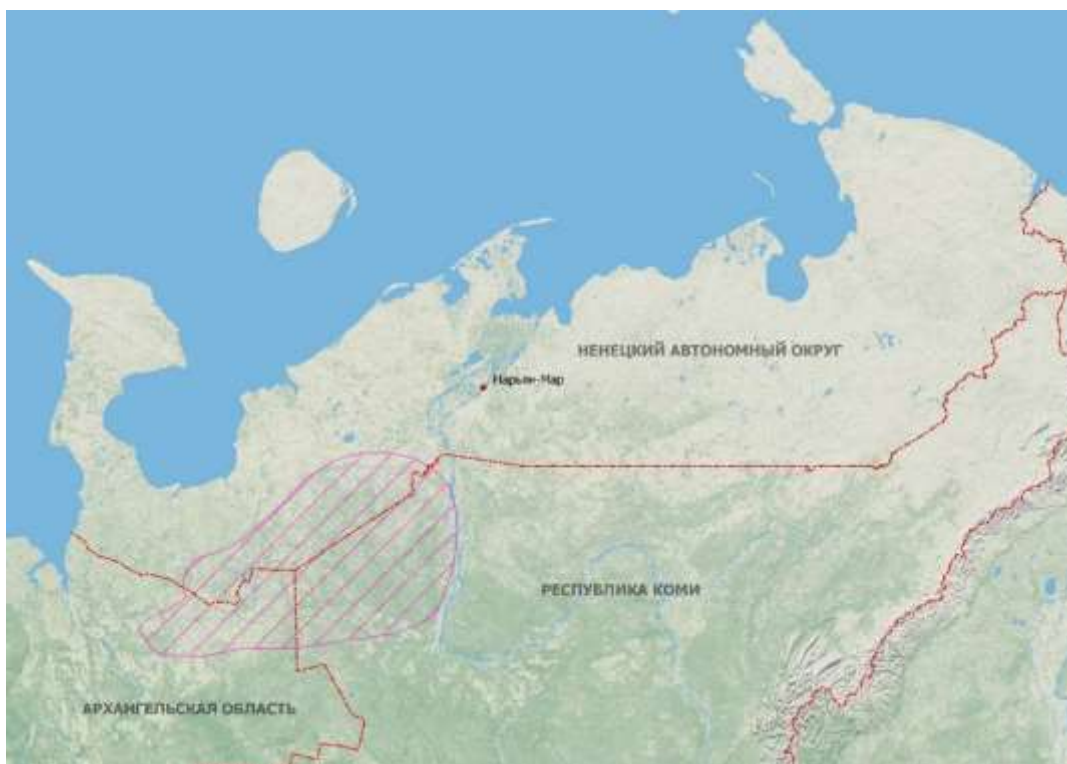


Рисунок 4-2. Современная область распространения (заштрихованная область) дикого северного оленя Пезско-Косминской группировки

Исследуемая часть восточноевропейской популяции дикого северного оленя населяет естественные, слабо измененные хозяйственной деятельностью местообитания в трех природных зонах: тундре, лесотундре и тайге. Олени Пезско-Косминской группировки проявляют типичную для вида миграционную активность, обитая в период размножения в зоне лесотундры и откочевывая на зимний период в притундровые леса. Вероятно, большую часть снежного периода олени держатся в лесотундре, так как по свидетельствам местных жителей южнее, в таежной зоне, они появляются только в феврале – первых числах марта, а из тундр уходят уже с выпадением первого снега и начинают возвращаться лишь в конце марта – начале апреля. В бесснежный период часть северного оленя остается в лесотундровой зоне, в долинах рр. Сула, Бол. Пула, в верховьях р. Пёша, часть откочевывает севернее в южные тундры, где происходит отел и гон диких северных оленей. Это позволяет отнести дикого северного оленя рассматриваемой группировки к северному оленю тундрового экотипа.

Во второй половине XX века были опубликованы первые данные о численности вида на территории Ненецкого автономного округа. Так, в районах верхних течений рр. Ома, Снопа, Пёша и Сула дикий олень встречался стадами по 5-10 голов, изредка по 100-200. В южной части п-ова Канин (реки Мгла и Несь) насчитывалось до 250 особей (Паровщиков, 1965). По данным авиаучета дикого северного оленя в 1972 г. в западной части Ненецкого автономного округа насчитывалось около 3.3 тыс. особей этого вида при средней плотности в 0.92 ос./10 км². Плотность населения оленя в тундре составляла 1.15 ос./10 км², в лесотундре – 0.39 ос./10 км². В лесных местообитаниях были отмечены лишь следы пребывания этого копытного. Основные участки обитания дикого оленя в этот период располагались в окрестностях Урдюжских озер, в районах верхнего течения Индига, среднего течения рр. Сула и Бол. Пула, а также в междуречье рр. Снопа и Вижас.

В 1970-х – середине 1980-х гг. в западной части Ненецкого автономного округа численность дикого северного оленя достигла максимальных с начала века значений и оценивалась в 2.5-4.0 тыс. особей (Авиаучет..., 1974, 1981, 1982; Фертиков и др., 1983; Сыроечковский, 1986 цит. по: Давыдов, 2006; Корепанов и др., 2003).

В целом, в 1980-1990-е гг. состояние группировки оценивалось как стабильное. Численность вида в этот период держалась на уровне 2-3 тыс. особей (Новиков, 1996; Куприянов, 1998; Папонов, 2000) и средней плотности в 1.4 ос./10 км² (местами до 3 ос./10 км²) (Новиков, 1996). Стабильность состояния группировки объяснялась практически полным изъятием ее годового прироста при легальной и нелегальной добыче.

После развала федеральной системы охотничьего надзора в 1990-х гг. началось бесконтрольное уничтожение дикого оленя с использованием современных быстроходных снегоходов. По этой причине численность ДСО в западной части Ненецкого автономного округа в конце 1990-х и начале 2000-х гг. неуклонно сокращалась (Корепанов и др., 2003). Высказывалось мнение, что данная группировка полностью исчезла (Корепанов и др., 2003; Фертиков и др., 2003). Лишь по опросным данным было установлено, что животные продолжают встречаться в бассейне р. Сула (Давыдов, 2006). В результате сложившейся ситуации вид был внесен в первое издание окружной Красной книги (2006) с приданием ему категории 2 – сокращающийся в численности.

При авиаучёте в апреле 2018 г. зарегистрированы 4 стада дикого северного оленя общей численностью 99 особей. По этим данным была определена численность оленя в пределах его современного ареала в округе (16 тыс. км²), которая составила 1,5 тыс. особей при средней плотности в 0,9 ос./10 км² (Отчет ..., 2018).

В течение двух лет при поддержке WWF на территории Ненецкого автономного округа проводились комплексные исследования экологии и состояния популяции дикого северного оленя. В позднелетний период выполнены учеты численности наземным способом с использованием снегоходов по методике разработанной специалистами ФИЦКИА им. Н.П. Лаверова УрО РАН (Ефимов, Мамонтов, 2014). В 2020 году обследованы участки в верховьях Омы и Снопы и в бассейне Сулы (Отчет, ...2020). Выявлено, что группировку дикого северного оленя, обитающего на территории Ненецкого автономного округа, можно условно подразделить на резидентную и миграционную части. Часть ДСО совершают лишь короткие сезонные кочевки, меняя основные местообитания, но при этом на протяжении всего года остаются на территории НАО. Их численность на основе результатов зимних учетов, выполненных в течение двух лет, составляет около 500 особей. Плотность населения в лесотундре около 0,05 особи на 1000 га, в северной тайге достигает 0,89 особи на 1000 га, в переходной зоне на границе северной тайги и лесотундры плотность населения находится на уровне 0,2 особи на 1000 га местообитаний. Северные олени другой части группировки проявляют характерную для северных оленей миграционную активность, перемещаясь в первой половине зимы в северную тайгу на территории Архангельской области и Республики Коми и возвращаясь к летним местообитаниям в период распада снежного покрова.

Весенняя миграция ДСО на юго-западе Ненецкого автономного округа происходит с середины апреля до середины мая, наиболее интенсивно в последних числах апреля – первую декаду мая. В этот период, по свидетельству местных жителей, к летним местообитаниям на территории НАО приходит более 1000 животных. Учитывая сведения о численности диких северных оленей, зимующих в северной тайге на территориях соседних регионов, полученные от местных жителей, наиболее вероятно, что численность диких северных оленей в Ненецком автономном округе в летний период может возрасти максимум до 1,5 тыс. особей. Осенняя миграция растянута. Начинается в октябре и продолжается до декабря, о чем свидетельствуют встречи сброшенных ДСО рогов в северной лесотундре.

Снижение численности дикого северного оленя на территории округа, начавшееся в конце 1990-х гг., сопровождалось сокращением области его обитания. Если в 1960-1970гг. в пределах Ненецкого автономного округа она охватывала южную часть п-ова Канин, побережье Чешской губы и далее на юг к границе с Архангельской областью (бассейны рек Вижас, Ома, Пеша), бассейны рек Индига, Сойма, Сула (Громов и др., 1974) и занимала

территорию площадью около 35 тыс. км², то в последние десятилетие сократилась, по разным оценкам, до 13.9-16.0 тыс. км².

Опрос местных жителей и оленеводов, проведенный в 2020 году, позволил установить северную границу ареала вида в НАО. Она проходит по линии: от границы НАО и Архангельской области вниз по течению р. Вижас до урочища Суханиха, далее на урочище Савино на р. Ома и по водоразделу рек Ома и Снопа в истоки последней, к деревне Волоковая на р. Пеша, вниз по Пеше до устья р. Безмошица, вверх по ней до истоков, через исток Сулы и ее левых притоков – Верхней и Нижней Каменки, среднее течение р. Щучья, через оз. Щучье в исток р. Бол. Нюрбей, по нему вниз до устья, далее в исток р. Чулома, вниз по ней до среднего течения и далее на юг вдоль протоки Яржеб до границы НАО и Республики Коми (Рисунок 4-3).

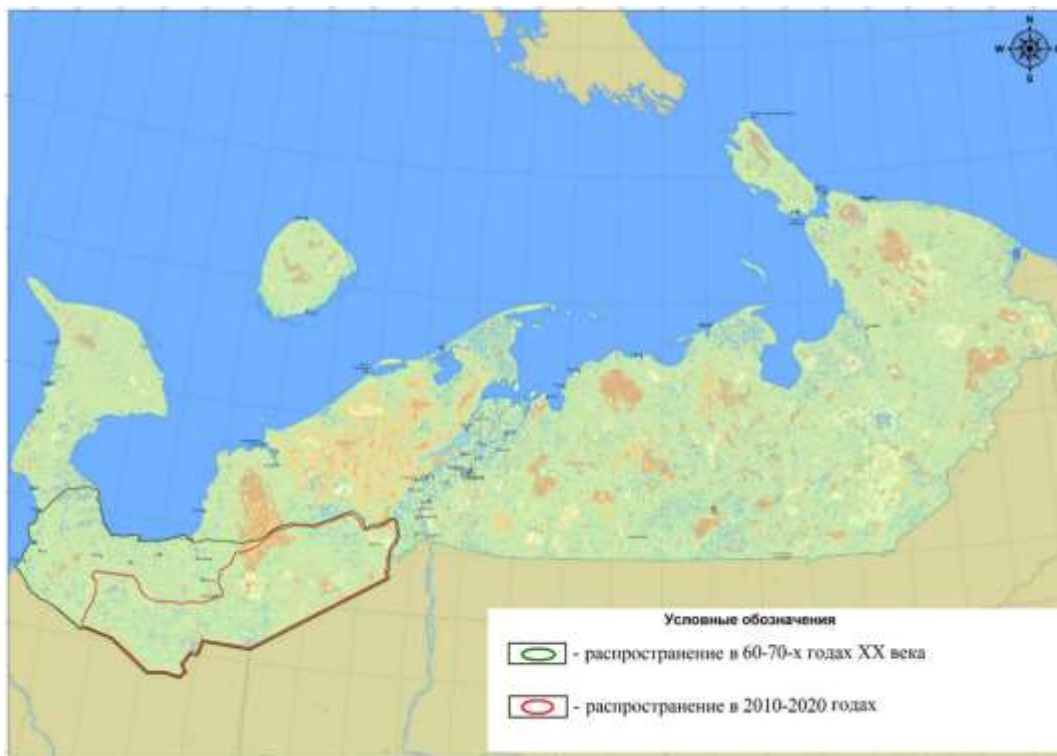


Рисунок 4-3. Изменение области распространения дикого северного оленя Песско-Косминской группировки на территории Ненецкого автономного округа

В мае 2020 г. 3 важенки с телятами были зарегистрированы в районе верхнего течения р. Шапкина, а в августе 2020 г. – крупный бык в районе среднего течения р. Шапкина (В.В. Ануфриев, собств. данные) (Рисунок 4-4, Рисунок 4-5). В последующем, по данным опроса оленеводов и охотников, были установлены и другие места регистраций дикого северного оленя в Большеземельской тундре (Приложения 5, 6). Так, по данным опроса было установлено, что в апреле 2018 г. стадо важенков численностью в 30 особей отмечалось в верховьях р. Лая (Ю.П. Вылко, устное сообщение), а в восточной части Большеземельской тундре ежегодно отмечается дикий северный олень, одиночные особи и небольшие группы (2-3 особи) которого, в мае мигрируют в верховья р. Каратаяха с территории Интинского района Республики Коми вслед за стадами домашнего оленя, а в октябре-ноябре – в обратном направлении (Рисунок 4-6).

Данные анализа информации о местах регистрации и передвижениях дикого северного оленя в Большеземельской тундре, позволяют предположить, что сезонные кочевки в западную часть Большеземельской тундры совершает олень Песско-Косминской группировки, часть которой в зимний период обитает на территории Усть-Цилемского района Республики Коми в районе р. Тобыш (Рисунок 4-6). В восточную часть Большеземельской тундры в верховья р. Каратаяха совершает кочевки олень

Приполярноуральской группировки, обитающей в зимний период в предгорьях Полярного Урала (Рисунок 4-6). Этот вопрос требует дальнейшего изучения.



Рисунок 4-4. Важенки дикого северного оленя с телятами в районе верхнего течения р. Шапкина (17.05.2020; фото Е. Пунанцева)



Рисунок 4-5. Самец дикого северного оленя в районе среднего течения р. Шапкина (13.08.2020; фото Е. Пунанцева)



Рисунок 4-6. Карта-схема регистраций и предполагаемых путей сезонных миграций и кочёвок (заходов) дикого северного оленя в Большеземельской тундре

4.2. Учет ДСО на пробных площадях в зимний период

Всего на территории Ненецкого автономного округа выполнено 4 учетных маршрута общей протяженностью 348 км. Обследована территория площадью около 1 350 км² в междуречье рек Пеша и Ома. Полнота охвата территории учета составила 2,6 км/1000 га местообитаний (Рисунок 4-7).



— - выполненные маршруты, — - граница охваченной учетом территории

Рисунок 4-7. Схема выполненных учетных маршрутов на территории НАО

В таблице (Таблица 4-1) приведена информация обо всех признаках присутствия оленей, обнаруженных на территории исследования (Рисунок 4-8).

Таблица 4-1. Ведомость регистраций следов дикого северного оленя

Точка	Географические координаты	Кол-во оленей, особей	Местонахождение	Биотоп	Примечание
Н-1	66°01'26.9" N 47°40'13.2" E	20-30	На правом берегу Явсорской Виски	Сосновый бор	Тебеневка середины зимы
Н-2	66°00'53.9" N 47°39'59.8" E	20-30	На правом берегу Явсорской Виски	Сосновый бор	Тебеневка середины зимы
		6			27.03.2021 по старым копкам
Н-3	66°00'46.8" N 47°39'22.1" E	9	На льду Явсорской Виски	Пойма реки	27.03.2021
Н-4	66°04'55.8" N 47°46'06.2" E	4	Оз. Кергозеро	-	4 шкуры отстрелянных браконьерами оленей
Н-5	66°08'18.3" N 48°00'05.9" E	?	Болото севернее Варшозера	Болото	Тропа середины зимы
Н-6	66°13'19.5" N	50	Между рекой Карина	Болото	Свежие следы

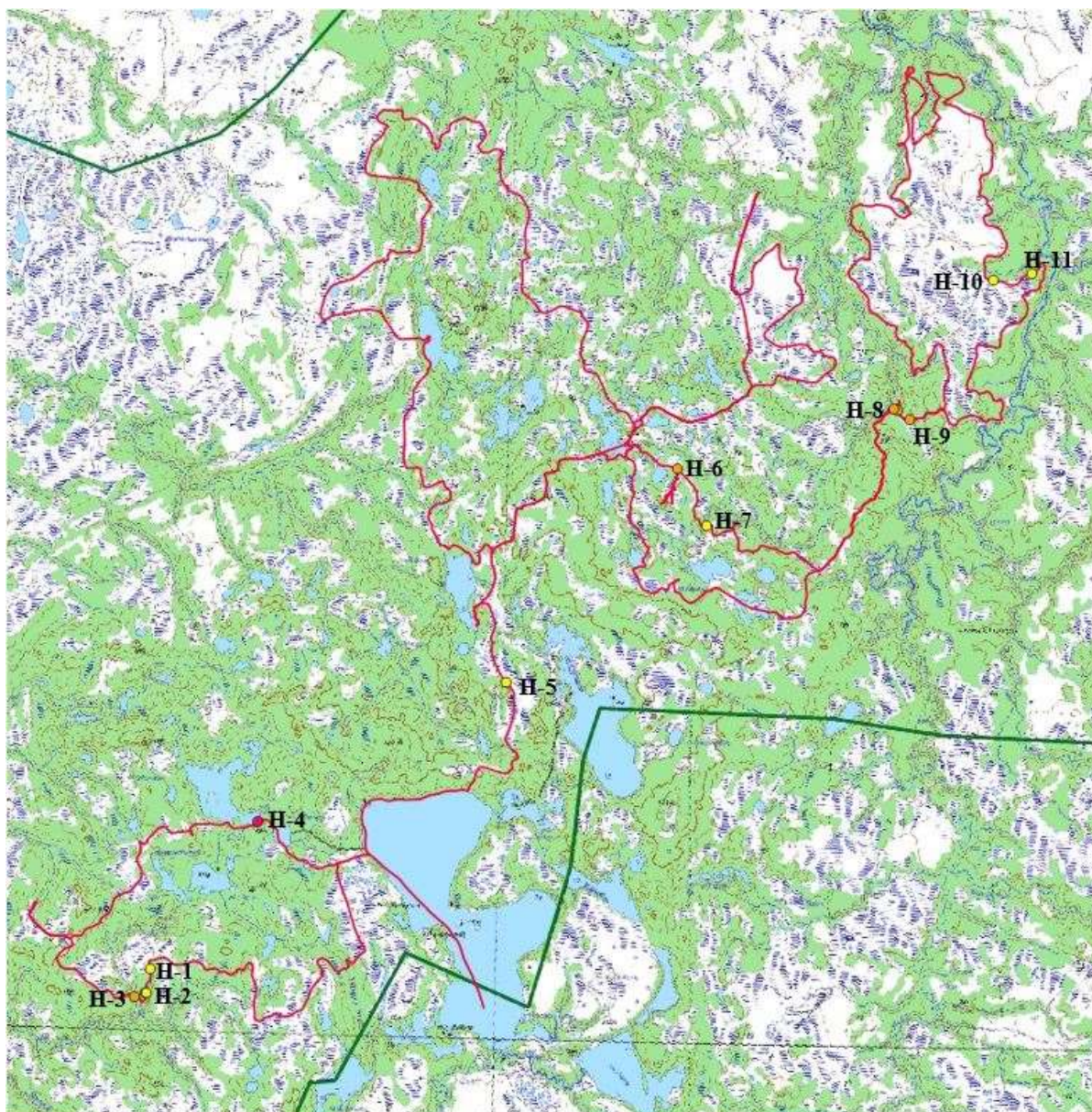
Точка	Географические координаты	Кол-во оленей, особей	Местонахождение	Биотоп	Примечание
	48°09'38.9" E		и озером Чушевое		04.04.2021
Н-7	66°12'01.2" N 48°11'21.2" E	5	Правый берег реки Карина	Болото	Тропа середины зимы
Н-8	66°14'48.8" N 48°21'57.2" E	12	Надпойменная терраса реки Карина	Сосновый бор	Тебеневка 30.03.2021
Н-9	66°14'35.7" N 48°22'52.4" E	12	Правый берег реки Карина	Болото	Тропа 30.3.2021
Н-10	66°17'50.5" N 48°27'34.9" E	?	Левый берег реки Пеша	Болото	Тропа середины зимы
Н-11	66°18'00.0" N 48°29'47.3" E	?	Левый берег реки Пеша	Болото	Тропа середины зимы

На исследованной площади обнаружены свежие следы одного стада численностью около 50 особей в бассейне реки Карина и следы 3-4 дневной давности двух групп оленей (9 и 6 особей) в бассейне реки Явсорская Виска (Рисунок 4-9, Рисунок 4-11). На надпойменной террасой реки Карина 4 апреля 2021 года также были обнаружены следы тебеневки диких северных оленей 5-6 дневной давности, общее направление движения на северо-восток. Днем ранее в этой части территории свежие следы обнаружены не были, в вечером 4 апреля отсюда на юг двигалось стадо численностью около 50 особей (Рисунок 4-10). Это позволяет предполагать, что группа из 12 оленей, следы которой обнаружены на правом берегу реки Карина, влилась в более крупное стадо и продолжила с ним движение на юг вдоль левого берега Карины. Вероятно, в этой части обследованной территории обитает около 50 особей дикого северного оленя. Общее количество ДСО, обитающих на обследованной территории, не превышает 65 особей. Таким образом, в период проведения полевых исследований на пробной площади в этой части ареала плотность населения дикого северного оленя по данным абсолютного учета составляла около 0,48 особи/1000 га.

При этом в лесотундровой части участка (бассейн реки Снопа) площадью около 9 тыс. га признаки обитания диких северных оленей не обнаружены. Протяженность маршрутов в этой подзоне составила всего 29 км, полнота обследования территории – 3,2 км/1000 га местообитаний. Эти данные имеют низкую достоверность, но подтверждают полученные в 2020 году результаты, в соответствии с которыми на аналогичном участке, расположенном западнее в бассейне реки Ома, следы оленей также не были обнаружены.

В северотаежных лесах в бассейне р. Ома в текущем году обнаружены следы 15 диких северных оленей. Площадь участка составляет около 70 тыс. га, суммарная протяженность учетных маршрутов 130 км, полнота обследования территории – около 1,9 км/1000 га местообитаний. Плотность населения диких северных оленей в этой части обследованной территории составляет 0,21 ос./1000 га. В 2020 году плотность населения вида на прилегающем с запада участке была установлена на уровне 0,103 ос./1000 га.

Наиболее крупное стадо диких северных оленей численностью 50 особей обнаружено в северотаежных лесах в бассейне реки Пеша. Площадь обследованного участка в бассейне Пеша составляет около 56 тыс. га, суммарная протяженность маршрутов 202 км, полнота обследования территории – 3,6 км/1000 га. Плотность населения диких северных оленей в этой части обследованной территории составляет около 0,89 ос./1000 га местообитаний.



Оранжевые точки – места встречи свежих следов и следов 2-3 дневной давности; желтые точки – места фиксации признаков обитания северных оленей в середине зимы; красная точка – место обнаружения 4 шкур отстрелянных оленей

Рисунок 4-8. Карта-схема учетных маршрутов и зарегистрированных следов на участке исследований



Рисунок 4-9. Следы диких северных оленей на льду реки Явсорская Виска (30.03.2021г.)



Рисунок 4-10. Следы стада диких северных оленей в бассейне реки Карина (04.04.2021 г.)

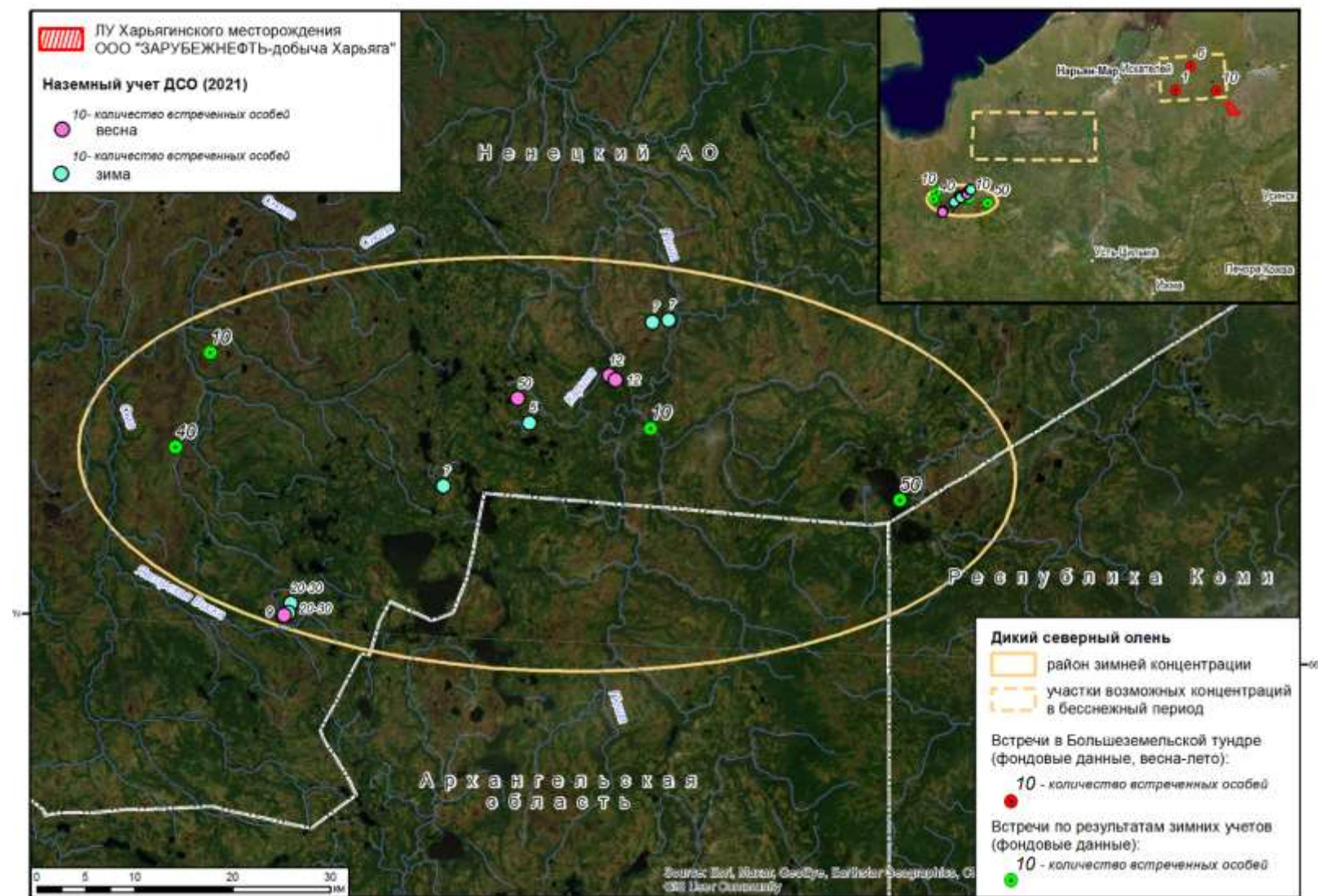


Рисунок 4-11. Схема и результаты наземных учётных маршрутов ДСО в НАО, март 2021г.

Плотность населения диких северных оленей можно также рассчитать с использованием методических указаний по проведению зимнего маршрутного учета – ЗМУ (Методические указания..., 2012), несмотря на некоторые отступления от методики проведения работ (сроки проведения учета, методика закладки маршрутов и т.п.). Для этого из общей протяженности маршрутов обследования были исключены возвраты и петли на треках. В итоге для территории Ненецкого автономного округа в расчет включены треки общей протяженностью 342,2 км, на которых зафиксировано 50 следов оленей. В результате показатель учета следов дикого северного оленя составил 1,42 следа/10 км маршрута. Используя утвержденный в методических указаниях постоянный пересчетный коэффициент для северного оленя (0,35), получим плотность населения ДСО равной 0,5 особи/1000 га. Плотность населения северных оленей, рассчитанная по методике ЗМУ, почти полностью совпадает со значением плотности населения, рассчитанной по результатам абсолютного учета (0,48 ос./1000 га).

Таким образом, дикий северный олень на территории Ненецкого автономного округа в зимний период распространен крайне неравномерно. В тундрах он в этот период полностью отсутствует. В лесотундровой зоне в границах ареала плотность населения дикого северного оленя крайне низка. По данным учета, выполненного в 2020 году плотность населения в северной лесотундре составляет около 0,05 ос./1000 га местообитаний, в южной лесотундре вблизи границы северной тайги не превышает 0,11 ос./1000 га местообитаний. В 2021 году обследован очень малый участок лесотундры, следы диких северных оленей не обнаружены, но нельзя сделать вывод о их полном отсутствии в лесотундре в текущем сезоне. Результаты учета 2021 года вблизи северной границы таежной зоны близки к результатам прошлого года на южной границе лесотундры – плотность населения вида установлена на уровне 0,21 ос./1000 га местообитаний. Глубже в северной тайге плотность населения дикого северного оленя значительно выше. В Ненецком автономном округе она составляет около 0,89 ос./1000 га.

Северная граница распространения дикого северного оленя в округе проходит по линии: по р. Вижас от границы НАО и Архангельской области вниз по течению до урочища Суханиха, далее на урочище Савино на р. Ома и по водоразделу рек Ома и Снопа в истоки последней, к деревне Волоковая на р. Пеша, вниз по Пеше до устья р. Безмошица, вверх по ней до истоков, через исток Сулы и ее левых притоков – Верхней и Нижней Каменки, среднее течение р. Щучья, через оз. Щучье в исток р. Бол. Нюрбей, по нему вниз до устья, далее в исток р. Чулома, вниз по ней до среднего течения и далее на юг вдоль протоки Яржеб до границы НАО и Республики Коми (Рисунок 4-12).

С учетом данной границы, зимний ареал дикого северного оленя в НАО включает в себя около 1000 тыс. га лесотундры и 650 тыс. га северной тайги. Учитывая, что на южной границе лесотундры и северной границе тайги плотности населения северных оленей довольно близки, имеет смысл эту территорию выделить в отдельный тип местообитаний. Для этого вдоль границы лесотундры и северной тайги была выделена переходная зона шириной по 5 км в обе стороны. В этой зоне в текущем году отмечено 15 особей дикого северного оленя, обследованная площадь составляет 79 тыс. га, таким образом плотность населения вида около 0,2 ос./1000 га. Площадь выделенной зоны в границах ареала северного оленя составляет около 380 тыс. га. За ее исключением площадь лесотундры в границах ареала составит около 810 тыс. га, северной тайги – 460 тыс. га. На большей части лесотундры в границах ареала плотность населения дикого северного оленя составляет около 0,05-0,06 ос./1000 га, численность в пределах 40-50 особей. В переходной зоне на границе лесотундры и северной тайги при плотности населения 0,2 ос./1000 га обитает около 70-80 особей. В остальной части северной тайги плотность населения достигает 0,89 ос./1000 га, численность составляет около 400-410 особей. Таким образом на территории Ненецкого автономного округа в зимний период обитает около 510-540 диких северных оленей.



Рисунок 4-12. Северная граница ареала дикого северного оленя в Ненецком автономном округе

4.3. Результаты авиаучетов ДСО

В апреле 2021 г. с учетом данных, полученных в результате наземных исследований, был проведен авиаучет ДСО. Маршрут авиаучета длиной 1500 км был составлен, исходя из имеющейся информации о местах встреч ДСО как в районе Харьягинского НМ, так и основного места концентрации Пезско-Косминской группировки. В этой связи территориальный охват авиаучета был значительным и захватывал юг и юго-запад НАО. Схема маршрутов учета представлены на рисунке ниже (Рисунок 4-13). Для исследований использовался легкомоторный самолет Cessna 182 (Рисунок 4-14). Время проведения полетов определялось, руководствуясь с погодной обстановкой в регионе и регламентом авиаработ на прилегающих аэродромах.

23 апреля (с 14:00 по 19:00) была обследована юго-западная часть намеченного в Программе работ маршрута, 24-го (с 09:30 по 15:30) – центральная, а 25-го (с 11:30 по 17:30) – восточная часть (всего 17 часов). Трек полета записывался с помощью GPS Garmin 64 ST и дублировался на 2 GPS самолета. Скорость движения самолета составляла 150–170 км/ч, а высота полета – 50-150 м.

Учет проводился в стандартной полосе 800 м – по 400 м с каждого борта самолета визуально и с помощью бинокля Canon 10x42 L IS. Встреченных оленей и птиц картировали с помощью GPS навигатора и фотографировали на камеру Nikon D 7000 (объектив Nikkor 80-400). Для географической привязки фотографий использовалась синхронизация по времени снимка и трека GPS в свободно распространяемой программе GEOSSETTER.

Помимо этого, на протяжении всего полета проводились серии панорамных фотографий окружающей местности (преимущественно открытой) для последующего камерального изучения, с целью обнаружения ДСО вне полосы учета. Общая протяженность проведенных маршрутов составила около 1721 км. (без учета расстояния подлета), т.е. текущая протяженность учета превысила запланированную на 15 %. Покрытие запланированного маршрута текущими учетами превышает 95%. Всего обработано 4848 фотографии.

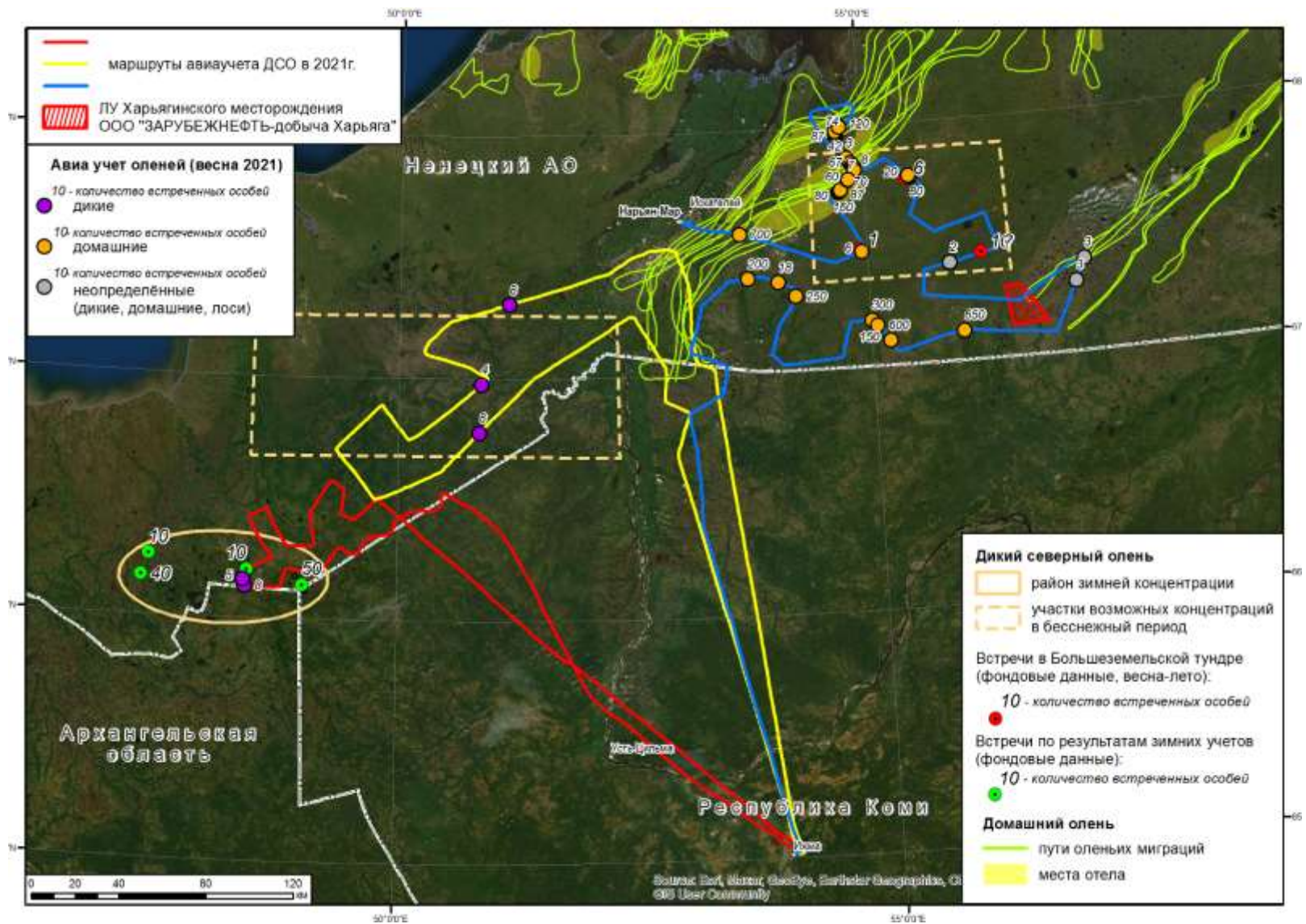


Рисунок 4-13. Схема и результаты учётных маршрутов ДСО в НАО, проведенных 23-25 апреля 2021 г.



Рисунок 4-14. Самолет Cessna 182, использующийся для авиаучетов

В результате проведенных учетов, в стандартной полосе, ни скоплений, ни одиночных особей ДСО не отмечено. В полосу учетов попали 3 стада Домашних СО в восточном секторе работ (Рисунок 4-13). Однако, после обработки фотографий во внеучетной зоне были обнаружены 5 групп ДСО в 8, 5, 8, 4 и 8 особей (Западный и Центральный сектор) (Рисунок 4-15). Еще 4 группы животных затруднительно отнести к тем или иным видам (ДСО, домашние олени или лоси), но возможно, что и они были ДСО. Остальные 28 групп оленей отнесены к Домашним СО (Рисунок 4-13, Рисунок 4-16).



Рисунок 4-15. Стадо диких северных оленей на берегу озера в центральной части маршрута авиаучета, 8 особей



Рисунок 4-16. Часть стада домашних оленей в северной части маршрута авиаучета

На фотоснимках отмечено 5 стад в Малоземельской тундре (33 особи). В Большеземельской тундре дикий северный олень не отмечен. Все олени обнаружены на расстоянии 2-3,5 км от линии маршрута (Таблица 4-2).

Таблица 4-2. Выявленные по фотоснимкам дикие северные олени

№ фото	С.ш.	В.д.	Дата	Время	Количество	Комментарий	Расстояние обнаружения, м
3570	66.132273	48.447073	23.04.2021	13:28:42	8	Дикие	3200
3583	66.160051	48.430233	23.04.2021	13:29:54	5	Дикие	2000
4811	66.778264	50.836005	24.04.2021	8:29:48	8	Дикие	2700
5287	66.976896	50.861284	24.04.2021	9:40:20	4	Дикие	2400
5535	67.306356	51.160918	24.04.2021	10:11:05	8	Дикие?	3500

Таким образом, ширина полосы учета по фотоснимкам составляет около 6 км (3+3 по каждому борту). Протяженность маршрутов в Малоземельской тундре составила 772 км. При ширине полосы учета 6 км (фотосъемка с двух бортов) площадь учетной полосы в Малоземельской тундре составляет 4632 км² (463,2 тыс. га). На этой площади учтено 33 особи оленя, следовательно, плотность населения дикого северного оленя в Малоземельской тундре составила 0,071 особи на 1000 га местообитаний.

Необходимо учесть, что пропуск при учёте с использованием аэрофотосъемки в Малоземельской тундре составляет не менее 50 % (лесистость этой территории около 50 %), так как животные могут быть обнаружены только на открытых пространствах. С учётом пропуска, плотность населения дикого северного оленя по результатам авиаучёта в Малоземельской тундре может быть оценена в 0,142 ос./1000 га. Если экстраполировать вычисленную плотность населения на площадь области распространения дикого северного оленя (1650 тыс. га) в западной части Ненецкого автономного округа, то получим, что в зимний период в западной части округа обитает около 230 особей этих копытных.

Как и в 2018 г., когда проводились аналогичные работы, наибольшая плотность и численность ДСО наблюдается в юго-западной части НАО на границе с Архангельской

областью, в одном из самых труднодоступных мест. Там нет объектов нефтегазовой инфраструктуры и стад домашних СО, но даже в этом район, практически у каждого более-менее крупного озера видны следы пребывания человека (следы снегоходов).

4.4. Данные о структуре населения, численности и распределении по типам местообитаний дикого северного оленя в летне-осенний период на обследованной территории

Одной из задач полевых исследований, выполненных в июне и сентябре 2021 года, было определение примерной численности диких северных оленей на обследованном участке, плотности населения, половозрастной структуры и динамики изменения этих показателей по сравнению с предыдущим годом.

В период полевых исследований фиксировались все признаки обитания северных оленей на данной территории. Исследовались все доступные (в сентябре в результате сильных дождей сильно поднялся уровень воды в реке и большинство пляжей оказалось затоплено) песчаные пляжи, внимательно исследовался напочвенный покров на маршрутах с целью обнаружения следов или помета. Пешие маршруты были заложены таким образом, чтобы наиболее полно выявить всех зверей, обитающих на компактном участке исследований. На кромках болот обнаружены многочисленные старые зверовые тропы, с большой долей вероятности, протоптанные северными оленями. Большая часть троп в настоящее время не используется, либо используются очень редко, поэтому они затянулись мхами и стали малозаметны (Рисунок 4-17), что свидетельствует о существенном сокращении численности северных оленей на этой территории. Это подтверждает также, что тропы действительно возникли в результате деятельности северных оленей, а не других крупных видов млекопитающих (медведя или лося), численность которых не изменилась. Сокращение численности северного оленя, приведшее к снижению интенсивности использования троп и их зарастанию, произошло в последние 4-5 лет, так как на спутниковых снимках 2014-2016 гг. тропы отчетливо видны. Свежие следы северных оленей на участке исследований обнаружены в 27 точках в июне и 22 точках в сентябре (Рисунок 4-17, Рисунок 4-18).



Рисунок 4-17. Затянувшаяся сфагнами оленья тропа



(желтые точки – июнь 2021 г., белые точки – сентябрь 2021 г.)

Рисунок 4-18. Места встреч следов диких северных оленей на участке исследований

Чаще всего наблюдались следы одиночных особей ($n=38$). В семи случаях отмечены самки с телятами текущего года рождения и в четырех точках следы пары взрослых животных. Средний размер группы на исследуемой территории составил 1,22 особи (осенью 2020 года он составлял около 1,57 особи, размер группы достигал 5 особей).

Часто следы северных оленей фиксировались относительно недалеко друг от друга. Принадлежат ли они разным особям или одному зверю, достоверно установить можно только при заметной разнице в размерах отпечатка копыт. Анализ пространственного размещения отмеченных следов зверей ГИС-приложениях, дополненный данными визуальных наблюдений отдельных особей и фотоматериалами, полученными с использованием фотоловушек, позволил установить, что на участке исследований в летне-осенний период обитало 9 диких северных оленей. На участке установлено обитание двух самок с сеголетками, доля сеголетков составляет 22%. В прошлом полевом сезоне (2020 года) в осенний период доля сеголетков на этой территории также составляла 22%. Такая высокая доля сеголетков в популяции сохраняется благодаря почти полному отсутствию крупных хищников (волка, медведя и росомахи). Их численность в районе исследований была крайне низка: отмечен след одиночного волка, дважды отмечены следы медведя и однажды – росомахи. На фотоматериалах, полученных с использованием фотоловушек, однократно отмечены росомаха и бурый медведь, волк, представляющий наибольшую опасность для молодняка, не зафиксирован. Низкая плотность населения крупных хищников отмечена и в прошлом полевом сезоне. Высокая доля сеголетков в популяции соответствует фазе роста численности (Семенов-Тянь-Шанский, 1977; Tuomivaara, Neikura, 2010), вероятно, снижение численности популяции является результатом интенсивного браконьерства, при

котором изымается количество особей, превышающее естественный годовой прирост популяции.

Не удалось идентифицировать половую принадлежность 3 особей (не крупные следы), 2 следа принадлежат крупным самцам. Таким образом, доли самцов и самок в половозрелой части популяции примерно равны, соотношение полов 1:1. Анализ фотоматериалов, полученных с использованием фотоловушек (Рисунок 4-19 – Рисунок 4-22), дал аналогичные результаты. Зафиксировано 2 взрослых самца, 2 самки и 1 сеголеток (20 %).



Рисунок 4-19. Самец 1 вблизи солонца



Рисунок 4-20. Важенка вблизи солонца



Рисунок 4-21. Самец на солонце



Рисунок 4-22. Важенка с теленком около солонца

Несмотря на очень небольшой объем полученных фотоматериалов, половозрастная структура оказалась очень схожа с данными, полученными при наземном обследовании территории. По данным учета следов диких северных оленей, не половозрелых особей (ремонтной группы молодняка с сеголетками) около 50 % от численности популяции. В прошлом полевом сезоне доля неполовозрелых особей достигала 59 %, среди половозрелых животных соотношение полов было иным: преобладали самцы (до 60 % от численности) и доля сеголетков составляла около 22 %. Вероятно, различия в соотношении полов половозрелой части популяции вызваны меньшим охватом территории, по сравнению с прошлым сезоном.

Сделав допущение, что нами выявлены индивидуальные участки обитания всех животных в районе исследования, охват территории учетом был увеличен на половину диаметра индивидуального участка от крайних треков перемещения учетчика. В летне-осенний период размер сезонного индивидуального участка обитания северного оленя в таежной зоне составляет около 2 тыс. га, его диаметр (допустив, что форма участка близка к форме круга) составляет около 5 км (Мамонтов, 2020). Исследованный участок расположен в подзоне лесотундры и, вероятно, размер индивидуального участка обитания может существенно отличаться от приведенного выше. Тем не менее, высока вероятность, что

размеры участка обитания более близки к размерам участка в тайге, так как условия обитания (структура местообитаний и соотношение открытых и лесных участков) близки к району исследований в тайге, где заболоченность достигала 50 %, либо не значительно превышают его. Таким образом, охват территории учетом был увеличен на 2,5 км от крайних треков перемещения учетчиков.

Для этого в приложении QGIS 3.20 был применен инструмент «буфер» шириной 2,5 км вдоль всех учетных маршрутов. В результате установлено, что учетом охвачено 12,5 тыс. га, учтено 9 диких северных оленей (Рисунок 4-23). Таким образом, в текущем сезоне плотность населения на этом участке составила 0,72 особи/1000 га местообитаний. По результатам учета прошлого полевого сезона на этой территории в сентябре отмечена плотность населения 0,85 ос./1000 га. Вероятно, численность диких северных оленей продолжает сокращаться. Учитывая, что смертность взрослых особей в бесснежный период не велика, и исключив из расчета плотности населения в текущем году сеголетков, можно предположить, что плотность населения северных оленей в весенний период составляла 0,56 ос./1000 га. Таким образом, в результате браконьерства в зимний период из популяции изъято около 34 % особей.



Рисунок 4-23. Учетные маршруты и границы обследованной территории

При выявленном в течение двух сезонов уровне естественного прироста популяции в результате размножения (22 %) наблюдается сокращение численности на 12 % в течение года. Если численность продолжит сокращаться такими темпами, через 5-6 лет плотность населения снизится до такого уровня, при котором индивидуальные участки взрослых особей не будут пересекаться. В результате результативность размножения может существенно снизиться, возрастет количество прохолоставших самок (в текущем году на участке исследований визуально отмечена только одна такая самка). Соответственно сократится доля сеголетков и естественный прирост численности популяции, а при существующем прессе браконьерства в результате превышения добычи над приростом интенсивность снижения численности возрастет многократно, что может привести к полному истреблению вида.

Следует заметить, что исследования в текущем году были выполнены на территории с наиболее высокой плотностью населения. По результатам проведенных ранее исследований,

охватывающих гораздо большую территорию (около 95 тыс. га), дикие северные олени пределах ареала в Ненецком автономном округе распределены неравномерно. Большая плотность населения животных отмечена в верхнем и среднем течении реки Сула (выше устья реки Щучья), где учетом было охвачено около 57,4 тыс. га, а плотность населения составляла от 0,85 до 1,08 особи на 1000 га местообитаний. Ниже устья Щучьей в границах распространения северных оленей в осенний период 2020 года учетом охвачена площадь в 15,7 тыс. га, средняя плотность населения животных на этом участке составляла от 0,44 до 0,52 особи на 1000 га местообитаний. Учитывая снижение плотности населения в оптимальных местообитаниях (выше устья реки Щучья) и приведенные выше доводы об зависимости интенсивности снижения численности от плотности населения северных оленей, высока вероятность того, что ниже устья щучьей северные олени могут исчезнуть в ближайшие годы. Подтверждением этому являются наблюдения, проведенные в июне 2021 года в период летней межени и установившейся жаркой погоды. В этот период дикие северные олени активно выходят на берега реки, используя околоводную растительность (Рисунок 4-24). Фактор беспокойства от перемещающихся по реке лодок минимален в связи с сильным обмелением русла и затруднениями движения на лодках с подвесным мотором. Северные олени спокойно кормятся на отмелях, тут же отдыхают на кромке прибрежных ивняков (Рисунок 4-25), свидетельством чему является обилие следов на песчаных отмелях. Во время движения по реке в июне нами были визуальными отмечены 6 особей диких северных оленей на участке реки выше устья Щучьей (протяженность маршрута 105 км), а ниже устья Щучьей до села Коткино – только 2 особи (протяженность маршрута 95 км).



Рисунок 4-24. Важенка, кормящаяся околоводной растительностью



Рисунок 4-25. Самец, поднявшийся с лежки на кромке ивняка

Анализ половозрастной структуры популяции по результатам учета следов в сентябре 2020 и 2021 годов показал успешность размножения животных, доля сеголетков в популяции составляет около 22 %. Это существенно больше, чем наблюдается в группировках, обитающих в таежной зоне (Tuomivaara, Heikura, 2010; Мамонтов, 2020). Вероятно, успешность размножения обусловлена почти полным отсутствием волков и низкой плотностью других крупных хищников на данной территории. Популяция имеет очень высокий потенциал восстановления численности, при условии жесткой охраны и полного искоренения браконьерства.

4.5. Особенности распределения по типам местообитаний в бесснежный период

В начале лета более трети следов диких северных оленей отмечено на берегах реки. В этот период животные поедают молодые побеги ивы филиколистной (*Salix phylicifolia*), вейники (*Calamagrostis sp.*), листья калужницы болотной (*Caltha palustris*) и белокопытника гладкого (*Petasites radiatus*). Отмечено, что самцы преимущественно держались на песчаных отмелях, вблизи кромки прибрежных ивняков, питаюсь побегами и листьями ивы и злаками, а самки кормились на кромке воды, поедая листья калужницы и белокопытника. Кроме этого, следы северных оленей отмечены на переходных пушицево-сфагновых болотах, особенно часто вдоль кромки ивняков.

В начале осени большинство следов северных оленей отмечено на переходных осоково-сфагновых (Рисунок 4-26) и верховых морошково-сфагновых болотах (Рисунок 4-27). В 2020 году было выполнено 8 геоботанических описаний растительности в местах кормежки животных (Таблица 4-3). Места кормежки северных оленей отмечены также в еловых редколесьях с ерником (Рисунок 4-28; Таблица 4-3, ГП6 и ГП7). В середине сентября следы северных оленей и помет стали чаще встречаться в лишайниковых местообитаниях, что свидетельствует о начале перехода к зимнему типу питания напочвенными лишайниками. На исследованной территории такими местообитаниями являются бугристые болота. Торфяные бугры на ядрах вечномерзлых грунтов имеют почти сплошной покров из напочвенных лишайников (Рисунок 4-29). Преимущественно это кладонии оленья (*Cladonia*

rangiferina), лесная (*C. arbuscula*), мрачная (*C. stygia*) и звездчатая (*C. stellaris*). В травяно-кустарничковом ярусе доминируют карликовая береза (*Betula nana*), голубика (*Vaccinium uliginosum*), водяника (*Empetrum nigrum*), брусника (*V. vitis-idaea*) и багульник болотный (*Ledum palustre*). Оленями поедались в основном кладонии оленья, чернеющая и лесная, на сосудистых растениях поеди отмечены не были.



Рисунок 4-26. Осоково-сфагновое болото переходного типа



Рисунок 4-27. Верховое морошково-сфагновое болото



Рисунок 4-28. Еловое редколесье



Рисунок 4-29. Напочвенный покров мерзлотных бугров на бугристых болотах

**Таблица 4-3. Структура напочвенного покрова предпочитаемых биотопов
(проективное покрытие в %)**

Вид	ГП1	ГП2	ГП3	ГП4	ГП5	ГП6	ГП7	ГП8	ГП9	ГП10
Древостой										
Ель	-	-	-	-	Ед.	Ред.	Ред.	-	-	-
Высота, м.					1	6	8			
Сомкнутость						0,03	0,05			
Сосудистые растения										
<i>ОПП</i>	20	60	30	30	25	25	40	35	40	30
<i>Andromeda polifolia</i>	1		1					3		1
<i>Betula nana</i>	2		2	2	5	7	5	2	7	2
<i>Calamagrostis lapponica</i>		5							2	
<i>Cardamine uliginosa</i>		+								
<i>Carex chordorrhiza</i>	2							1	2	
<i>Carex globularis</i>							1			
<i>Carex limosa</i>	++	++	10	15				1	+	2
<i>Carex pauciflora</i>	+									
<i>Carex rostrata</i>	3	5								5
<i>Carex rotundata</i>			10					+		
<i>Chamaedaphne calyculata</i>				+				1		5
<i>Comarum palustre</i>	+	25						5	5	
<i>Filipendula vulgaris</i>		+								
<i>Empetrum nigrum</i>					2	+	20			
<i>Epilobium palustre</i>		+							+	
<i>Equisetum sylvaticum</i>							+			
<i>Equisetum fluviatile</i>	5	15				3		5	5	5
<i>Eriophorum angustifolium</i>	3		5	3	5			5	3	3
<i>Eriophorum vaginatum</i>				10	10					8
<i>Galium palustre</i>		+							+	
<i>Melampyrum sylvaticum</i>							+			
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	5						5	3	
<i>Oxycoccus palustris</i>	+							1		
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>		+								
<i>Poa palustris</i>									20	
<i>Rumex acetosa</i>									+	
<i>Rubus chamaemorus</i>				+	3	5				
<i>Salix glauca</i>		20					+			
<i>Salix lapponum</i>	+	30								
<i>Salix myrtilloides</i>								++		
<i>Saxifraga hirculus</i>									++	
<i>Vaccinium myrtillus</i>						+	1			
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>						++	3			
<i>Vaccinium uliginosum</i>						10	10			+
Листостебельные мхи и лишайники										
<i>ОПП</i>	100	60	30	100	100	98	100	50	30	100
<i>Calliergon giganteum</i>		5								
<i>Helodium blandowii</i>									3	
<i>Sphagnum angustifolium</i>						8				
<i>Sphagnum capillifolium</i>			5	20	10	40	40		5	
<i>Sphagnum fallax</i>	90									85
<i>Sphagnum flexuosum</i>				45	50					
<i>Sphagnum fuscum</i>										10
<i>Sphagnum lindbergii</i>			15							

Вид	ГП1	ГП2	ГП3	ГП4	ГП5	ГП6	ГП7	ГП8	ГП9	ГП10
<i>Sphagnum obtusum</i>								++		
<i>Sphagnum papillosum</i>								30		
<i>Sphagnum riparium</i>	10			25	20					
<i>Sphagnum warnstorffii</i>								15		
<i>Straminergon stramineum</i>			10						2	
<i>Pleurozium schreberi</i>							25			
<i>Polytrichum commune</i>						50	30			
<i>Polytrichum strictum</i>				10	20			5		5
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>		10								
<i>Warnstorfia exannulata</i>		25							20	
<i>Cladonia deformis</i>							+			
<i>Cladonia rangiferina</i>							5			

Примечание: + – присутствие вида;

++ – проективное покрытие менее 1 %.

На осоково-сфагновых болотах звери поедали стебли пушиц (*Eriophorum sp.*), хвоща болотного (*Equisetum palustre*), вейника тростниковидного (*Calamagrostis arundinacea*), корневища осок (*Carex sp.*) и вахты трехлистной (*Menyanthes trifoliata*) и листья карликовой березы, ив и вахты трехлистной. В этих местообитаниях в напочвенном покрове доминируют пушицы (влагалищная и многоколосковая), хвощи и карликовая береза, среди мхов – сфагнумы волосистый (*Sphagnum capillifolium*), обманчивый (*S. fallax*), извилистый (*S. flexuosum*) и береговой (*S. riparium*), а также политрихумы (*Polytrichum sp.*).

4.6. Распространение, пути перемещений и сроки пребывания диких северных оленей на обследованной территории

Выявление мест летних и зимних концентраций и путей перемещения между ними планировалось выполнить в результате спутниковой телеметрии перемещений 5 особей. Для этого была создана сеть из 12 солонцов, на которых предполагалось провести животлов северных оленей и установку ошейников со спутниковыми передатчиками. В августе 2021 года были приобретены 5 ошейников с GPS-модулем и спутниковым передатчиком фирмы «Эс-Пас». Оптимальным сроком отлова северных оленей на солонцах является сентябрь. В это время рога оленей уже очистились от покрывающего их в период роста кожного покрова, поэтому отлов веревочными петлями за рога не наносит травм животным. В то же время северные олени еще держатся вблизи летних местообитаний, сезонные миграции начинаются позже. Именно по этой причине планировалось провести установку ошейников во время экспедиции в сентябре 2021 года. В связи с кратким периодом привыкания к искусственной минеральной подкормке (с 16 июня по 1 сентября) и низкой плотностью населения северных оленей посещение солонцов животными было не активным. Лишь около трех из 12 солонцов фотоловушка зафиксировали северных оленей. На данных солонцах и тропах ведущих к ним были установлены веревочные петли (Рисунок 4-30). В связи с низкой плотностью населения диких северных оленей и отсутствием регулярного посещения солонцов провести отлов животных и установку ошейников не удалось. Данные работы будут продолжены в зимний период с использованием снегоходной техники.



Рисунок 4-30. Установленные на солонце петли для отлова северных оленей

В связи с необходимостью отказа от использования спутниковой телеметрии исследования мест концентрации в бесснежный период и выявление основных путей миграций диких северных оленей в Ненецком автономном округе выполнено с использованием данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Камеральный анализ спутниковых снимков высокого разрешения показал, что в 2014-2016 гг. северные олени на территории Ненецкого автономного округа в летний период обитали на участке площадью около 1 390 тыс. га. Высокая плотность расположения троп отмечена на участке площадью около 450 тыс. га (Приложение 7). Таким образом, если допустить, что за прошедшие с момента спутниковой съемки территории 4-5 лет летний ареал северного оленя не изменился, на этой территории может обитать от 800 до 1000 особей.

Вероятно, расчетная численность несколько завышена, так как при полевых исследованиях мы фиксировали множество троп, которые в настоящее время уже не используются животными. Высока вероятность, что летний ареал северного оленя в НАО в настоящее время существенно сократился, но достоверных сведений у нас в настоящее время нет. Сокращение ареала может быть подтверждено при анализе свежих (2020 года) спутниковых снимков высокого разрешения. Тем не менее, вероятнее всего, что численность группировки в настоящее время не превышает 800 особей.

Детальный анализ спутниковых снимков высокого разрешения выявил наличие активно используемых троп вдоль реки Косма. Вероятно, это тропы, протоптанные мигрирующими стадами северных оленей. Общее направление миграций северо-северо-восток – юго-юго-запад. В восточной части ареала преобладают тропы направления восток-северо-восток – запад-юго-запад. Вероятно, большая часть животных в конце зимы обитает в северо-восточной части Архангельской области, откуда отмечены основные направления миграции (Приложение 8). Полевые исследования, выполненные в зимний период предыдущих лет, и собранные опросные данные показывают, что значительная концентрация диких северных оленей наблюдается в верхней части бассейна реки Пеза (Архангельская область). Здесь во второй половине зимы концентрируется до 300 особей дикого северного оленя. Часть северных оленей зимует в прилегающих к границе Ненецкого автономного округа районах республики Коми (бассейн реки Тобыш). Небольшие стада и разрозненные группы обнаружены в верховьях рек Ома, Пеша, Большая Пула и Янгыта.

Осталась необследованной территория в бассейне реки Косма, где наблюдается летняя концентрация животных. Вероятно, часть зверей зимует на этой территории. В целом, выявлено, что северные олени начинают осеннюю миграцию в октябре, задерживаясь на территории округа до середины декабря. На сопредельных территориях Архангельской области звери появляются в декабре и продолжают подходить до начала марта. В конце апреля начинается весенняя миграция. Массовый ход диких северных оленей в конце XX века наблюдался в районе Варшозера в первых числах мая (Приложение 8). К середине мая животные приходят к местам отела и остаются на этих территориях в течение лета.

Непосредственно на обследованной территории тропы не имеют определенного направления. Многие из них направлены вдоль реки Сула, но часть расположена в направлении от реки вглубь тундры. Это связано с использованием этой территории северными оленями только в качестве сезонных местообитаний. Сезонные миграции завершаются на данной территории и не распространяются на северный берег Сулы. Там имеются только тропы, пробитые оленями во время перемещений по участку. Следует заметить, что на южном берегу реки густота тропиной сети гораздо выше, чем севернее ее.

Местные жители не посещают эту территорию в бесснежный период, но судя по останкам добытых ими северных оленей, звери появляются здесь еще до распада снежного покрова. Это подтверждают материалы авиаучета 2018 года, когда довольно крупные стада были отмечены в 50-60 км южнее участка исследований в 17 и 18 апреля (Отчет..., 2018). Покидают эту территорию звери сразу после периода гона, возможно даже в его разгар. Об этом свидетельствует полное отсутствие сброшенных оленями рогов, которые они сбрасывают в конце ноября – декабре.

4.7. Основные угрозы дикому северному оленю

Интенсивное сокращение численности дикого северного оленя свидетельствует, что популяция находится в крайне неблагоприятных условиях существования. Первое сокращение ареала и численности дикаря произошло еще в XIX в., когда звери исчезли в Большеземельской тундре за счет истребления и роста масштабов домашнего оленеводства (Друри, 1949, Сыроечковский, 1986). В настоящее время численность стад одомашненных северных оленей в западной части НАО несколько сократилась. Оленеводы не осваивают отдаленные, расположенные в южной лесотундре и тайге пастбища, часть из них даже не закреплена за оленеводческими хозяйствами (Рисунок 4-31). В виду малочисленности диких стад практически прекратились случаи увода одомашненных северных оленей дикарями. Оленеводы прекратили активное преследование и вытеснение дикого северного оленя.

Вторая волна резкого сокращения численности дикого северного оленя приходится на 1990-е гг. В этот период широкое распространение получило использование снегоходной техники, в начале XXI века появились первые скоростные снегоходы импортного производства. Основным способом *добычи животных* на обширных просторах тундр и тундроподобных болот стало преследование *на снегоходах*. Легкая и добычливая охота на фоне развалившейся системы охотничьего надзора привлекла большое количество охотников, в том числе из крупных городов: Архангельска, Северодвинска, Нарьян-Мара. В результате неконтролируемого отстрела оленей браконьерами численность популяции в этой части ареала сократилась многократно.

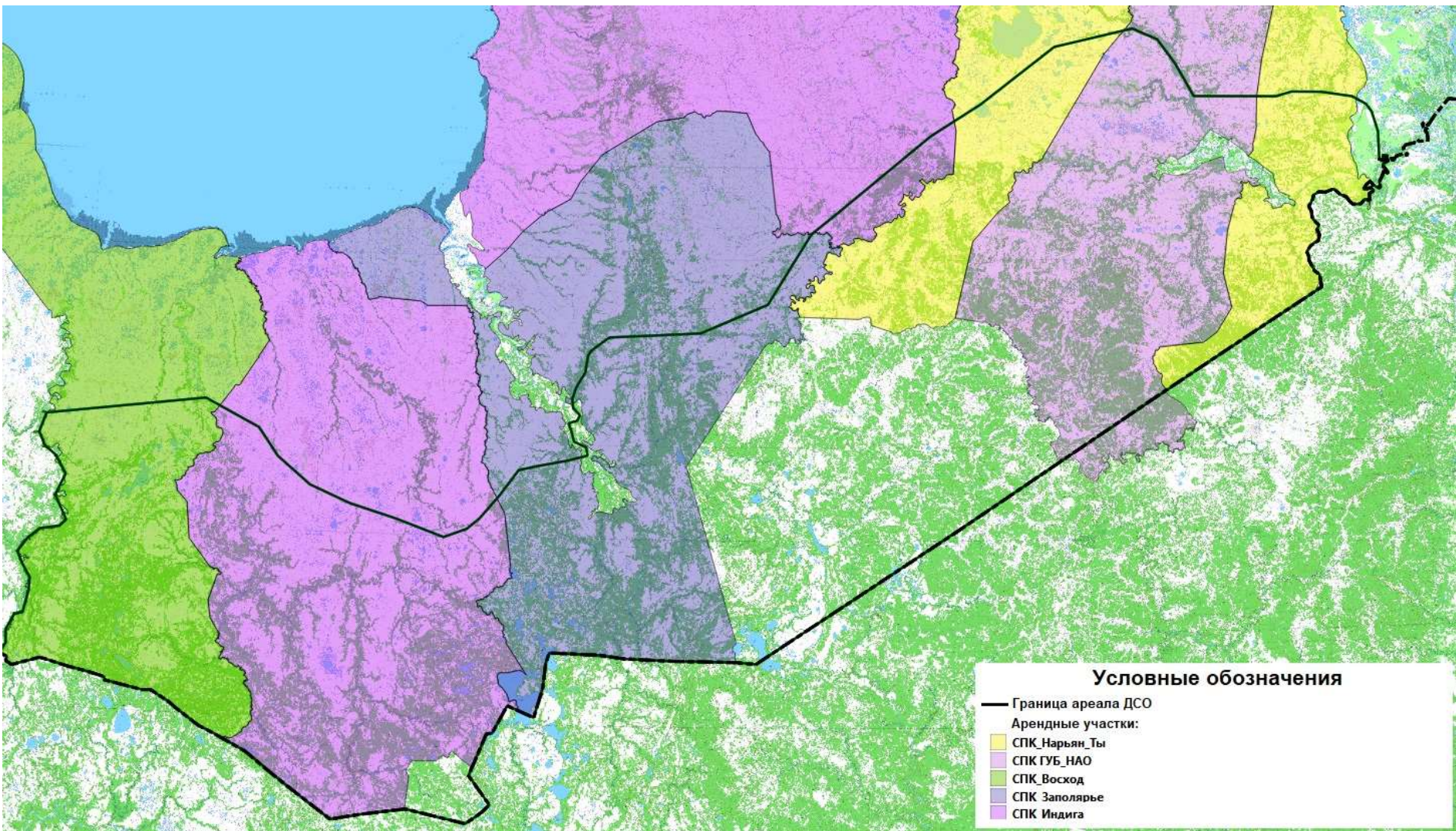


Рисунок 4-31. Границы участков аренды пастбищ СПК в ареале дикого северного оленя

Данная опасность для популяции дикого северного оленя сохраняется и в настоящее время. По данным опроса, выполненного в период полевых исследований, установлено, что браконьерство носит постоянный характер. Ежегодно только в бассейне Сулы отстреливается около 30 особей. При проведении полевых работ в зимний период регулярно обнаруживаются признаки браконьерской добычи северных оленей (Рисунок 4-32). По свидетельству жителей пос. Сафоново (река Пеза, Архангельская область), зимой 2020-2021 гг. в районе Варшозера браконьерами было практически полностью уничтожено стадо численностью около 50 голов. В конце марта в этом районе наблюдались следы двух мелких групп оленей общей численностью около 12 особей. Важно, что отстрел носит скорее спортивный, нежели промысловый характер. Люди, занимающиеся охотой на северных оленей, имеют довольно высокий доход, позволяющий приобрести дорогой импортный снегоход. Затраты на топливо для снегохода сравнимы со стоимостью туши оленя, которого можно приобрести у оленеводов. Таким образом, проблема не относится к традиционному природопользованию, направленному на обеспечение питанием и доходом местных жителей.



Рисунок 4-32. Шкуры убитых браконьерами диких северных оленей

Это, скорее всего, проблема отсутствия воспитания у местных охотников бережного отношения к окружающему миру. Сами свидетельствуя об оскудении природы, выражающемся в сокращении численности большинства охотничьих видов животных, охотники не желают ограничивать себя в возможности добыть зверя или птицу. Не соблюдение сроков охоты (охота на зверя и на птицу ведется круглогодично), охота с транспортных средств (снегоходов) являются обычными нарушениями охотничьего законодательства и местными жителями за нарушения не считаются. Как показали проведенные мониторинговые исследования ежегодно браконьерами уничтожается около трети от весенней численности популяции.

Численность *хищников*, за исключением росوماхи, на исследованной территории невысока. Наибольший вред стадам одомашненных животных, по свидетельству оленеводов, наносят медведи и орланы-белохвосты, убивающие новорожденных телят в период отела. Для дикого северного оленя, не образующего крупных стад в период отела, медведь не представляет большой опасности, но орлан-белохвост и росوماха могут уничтожать часть приплода вблизи мест гнездования или устройства логова, хотя стабильно высокая доля сеголетков в популяции свидетельствует об очень слабом прессе хищничества на этой территории.

Одной из причин сокращения численности диких северных оленей, как и большинства других видов животных, местные жители считают *загрязнение окружающей среды* в результате падения отделяющихся частей ракетносителей (район падения «Нарьян-Мар») (На территории... URL: <https://ria.ru/20110819/420029906.html>; Славолюбов, 2018) (Рисунок 4-33).



Рисунок 4-33. Отделяемая ступень ракетносителя в ерниковой тундре

В районе падения у шук, обитающих в озерах, наблюдаются поражения в виде опухолей (нарывов) на поверхности тела. Высока вероятность, что накопление поллютантов может повлиять на репродуктивные функции и выживаемость молодняка диких северных оленей, отдельные пастбища которых расположены вблизи района падения ступеней ракетносителей. Тем не менее, как уже упоминалось, сохранность приплода в этой части популяции северного оленя достаточно высока, значительно выше, чем на таежных территориях Архангельской области. Вероятно, негативное воздействие загрязнения поллютантами на результативность размножения незначительно.

Хозяйственная деятельность, могущая привести к трансформации местообитаний в тундровой зоне, ничтожно мала. Поэтому этот фактор, за исключением сокращения доступных кормов в результате выпаса одомашненных северных оленей, не может повлиять на популяцию дикаря.

Но *изменение климата*, вызывающее постепенное таяние вечной мерзлоты, может коренным образом изменить характер местообитаний в тундровой зоне и лесотундре. Основными местообитаниями северных оленей в позднезимний период являются крупнобугристые болота. Вершины мерзлотных бугров покрыты напочвенными лишайниками и при этом, в результате обдува сильными ветрами, покрыты очень тонким слоем снега. Таяние вечной мерзлоты может привести к распаду ледяного тела бугров, снижению высоты, повышению влажности торфа на их вершинах (Рисунок 4-34). Это приведет, с одной стороны, к деградации лишайниковых сообществ, с другой стороны, к увеличению глубины снега на вершинах в связи с ослаблением воздействия ветров. Но для дикого северного оленя, использующего также эпифитные виды лишайников, эта проблема

не приведет к гибели популяции, а только повлияет на пространственное распределение животных, пути и сроки миграции.



Рисунок 4-34. Разрушение мерзлотного бугра в результате потепления

Таким образом, основной угрозой существованию дикого северного оленя в НАО является неконтролируемый браконьерский отстрел животных во время весенней миграции. Вероятными сопутствующими проблемами могут быть влияние хищников (росомахи и орлана-белохвоста) и загрязнение окружающей среды поллютантами.

4.8. Рекомендации

Группировка дикого северного оленя, обитающая в Ненецком автономном округе, несмотря на малочисленность, имеет высокий потенциал восстановления численности. Высокая сохранность приплода в связи с низкой численностью волка и других хищников позволяет популяции быстро наращивать численность при отсутствии воздействия иных факторов. Тем не менее бесконтрольное браконьерство на всей территории, используемой оленями в зимний период, ведет к регулярному уничтожению количества животных, превышающего естественный прирост популяции. Это единственный фактор, который ведет к сокращению численности и наиболее существенно препятствует ее восстановлению.

Главная задача в настоящее время искоренить браконьерство любыми возможными методами. Только при этом условии группировка дикого северного оленя в НАО может восстановиться. Для этого необходимо провести **эколого-просветительские мероприятия** среди местного населения. Необходимо объяснить местным охотникам, что в настоящее время численность северных оленей не только в Ненецком автономном округе, но за его пределами крайне низка. Большинство местных охотников считает, что если в этом сезоне он встретил мало северных оленей, то, вероятно, звери откочевали на другой участок, и в следующем году ему повезет, олени придут на его участок. Важно разъяснить, что численность животных стала настолько низка, что они повсеместно редки, им неоткуда прийти на участок этого охотника. Важно также показать высокий потенциал восстановления популяции и пояснить, что прекращение охоты – временная мера. В течение 10-15 лет численность группировки может вырасти до 2,5-3 тысяч особей, и тогда можно будет планировать ограниченное изъятие.

Только эколого-просветительская работа не в состоянии прекратить браконьерство на этой территории. Многие охотники не намерены ждать несколько лет, когда численность возрастет. Кроме того, они будут указывать на то, что на этой территории занимаются браконьерством также приезжие из других населенных пунктов Ненецкого автономного округа, Республики Коми и Архангельской области. Поэтому эколого-просветительская работа должна также охватить все населенные пункты вблизи границ ареала, в том числе в Республике Коми (Усть-Цилемский район) и Архангельской области (Мезенский район). Прекращение охоты местными жителями дает больше простора пришлым браконьерам и результатов, несмотря на ограничения, добиться не удастся.

Поэтому необходим *жесткий охотничий надзор*, основной целью которого будет являться пресечение браконьерства с использованием снегоходов. На всей территории Ненецкого автономного округа и большей части Европейского Севера России в целом даже «законопослушные» охотники, соблюдающие сроки и ограничения охоты, не считают браконьерством охоту с использованием снегоходов. Со снегоходов стреляют всё от лося, северного оленя и волка до куропаток и тетеревов. Тем не менее, статья 258 УК РФ от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 31.07.2020) понятие незаконной охоты определяет в том числе как:

«1. Незаконная охота, если это деяние совершено:

а) с причинением крупного ущерба;

б) с применением механического транспортного средства или воздушного судна, взрывчатых веществ, газов или иных способов массового уничтожения птиц и зверей;

в) в отношении птиц и зверей, охота на которых полностью запрещена ...»

Таким образом, любая охота со снегоходов является уголовным преступлением (пункт а) ст. 258 УК РФ). Многие охотники об этом даже не задумываются, считая, что совершают административное правонарушение. Кроме того, охота на северного оленя в этой части ареала попадает также под действие и остальных пунктов данной статьи, так как данная популяция вида внесена в Красную книгу РФ и красные книги всех регионов, где он обитает. Соответственно охота на северного оленя в этой части ареала полностью запрещена! (пункт в) ст. 258 УК РФ).

В настоящее время несмотря на включение всех европейских популяций в Красную книгу РФ, таксы взыскания ущерба краснокнижным видам не приведены в соответствие, и северный олень в них отсутствует. Но в этом случае ущерб может быть оценен по методике исчисления вреда охотничьим животным («Методика...», 2018). По ней ущерб уничтожением одной особи северного оленя оценивается в 30 тыс. руб., совершенный умышленно, если это самец втрое больше (90 тыс. руб.), если самка – впятеро (150 тыс. руб.). А это уже крупный ущерб, как его определяет ст. 258 УК РФ (более 40 тыс. руб.).

Таким образом, отстрел северного оленя, охота на которого полностью запрещена, влечет за собой крупный ущерб, не зависимо проводилась она с использованием снегохода или спешившись, в любом случае является уголовно наказуемым преступлением (пункт б) ст. 258 УК РФ). По части 1 данной статьи определено наказание: *«штрафом в размере до пятисот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до двух лет, либо исправительными работами на срок до двух лет, либо лишением свободы на срок до двух лет»*. В случае, если охотник был не один (группа) или отстрелян не один зверь (или даже одна самка), что повлекло особо крупный ущерб (более 120 тыс. руб.), применяется часть 2 данной статьи, и наказание будет: *«штрафом в размере от пятисот тысяч до одного миллиона рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от трех до пяти лет либо лишением свободы на срок от трех до пяти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового»*.

Необходимо провести работы по выявлению фактов отстрела северных оленей, провести показательные суды над преступниками, совершившими это, добившись

применения наказания по всей строгости закона. Только в этом случае браконьеры, осуществляющие охоту на северного оленя, задумаются о возможном наказании.

Органы охраны природы (охотничий надзор, службы охраны ООПТ и др.) в настоящее время не имеют права производства по уголовным делам. Поэтому в рейдах по борьбе с браконьерством обязательно должен присутствовать сотрудник МВД РФ, имеющий право на возбуждение уголовного дела, либо имеющий право на пресечение действий уголовного характера и составление необходимых документов. В настоящее время Баренцевоморское отделение WWF реализует проект «Вокруг границ Лапландского заповедника», целью которого является охрана дикого северного оленя на западе Мурманской области. Он осуществляется преимущественно волонтерами с привлечением представителей МВД РФ и природоохранных органов. В Республике Саха с целью сохранения дикого северного оленя создана оперативная группа «Запад» по борьбе с браконьерством. Эти варианты могут служить примером организации мероприятий по искоренению браконьерства в Ненецком автономном округе, Архангельской области Республике Коми. Исследуемая группировка дикого северного оленя обитает на территории трех субъектов Российской Федерации, поэтому организованная оперативная группа должна быть федеральной, либо межрегиональной и включать сотрудников из всех трех регионов, чтобы иметь полномочия в любой части ареала северного оленя. Волонтерское движение не связано такими ограничениями, но оно должно иметь соответствующие контакты и поддержку в каждом из названных регионов. Без организации таких мобильных, технически хорошо оснащенных групп борьба с браконьерством силами региональных органов будет малоэффективна.

Решением всех означенных проблем может стать **организация национального парка**, охватывающего большую часть ареала дикого северного оленя на стыке трех регионов. Национальный парк обязан заниматься экологическим образованием населения. Кроме того, достаточное финансирование и техническое обеспечение позволяют наладить действенную охрану территории, искоренить браконьерство. Также организация национального парка дает рабочие места для местного населения, вовлекая жителей в охрану территории и организацию туризма на ней. Обеспечение работой жителей отдаленных деревень – злободневная проблема всех северных регионов. Организация ООПТ регионального уровня не ведет к решению проблемы, так как для этого необходимо создание заказников во всех трех регионах и хорошая координация их действий, взаимодействие служб охраны территории. Ведь полномочия региональных инспекторов заканчиваются на границе региона и наказать браконьера в этом случае может только инспектор другого региона... Кроме того, недостаточное финансирование природоохранных служб регионов не позволяет содержать в заказниках хорошо технически оснащенную, обеспеченную ГСМ и иными материалами службу охраны. Это ведет к процветанию браконьерства на территориях региональных ООПТ. Поэтому создание только федеральной ООПТ (оптимально национального парка с большим количеством рабочих мест) может привести к восстановлению популяции дикого северного оленя в этой части ареала. Даже если в границы национального парка будет включена только часть ареала вида, это будет способствовать сохранению популяции, а в будущем к восстановлению ее численности до промыслового уровня на сопредельных территориях.

В Ненецком автономном округе в границы ООПТ должны быть включены местообитания в правобережной части реки Сула выше устья реки Щучья, охватывая верхнюю часть бассейнов рек Косма и Пеша, а также местообитания в истоках правых притоков Сулы рек Янгыта, Большая и Малая Пула. На сопредельных территориях целесообразно в границы национального парка включить бассейн реки Тобыш и часть бассейна реки Косма (левые притоки Цильмы) в республике Коми, а также верхнюю часть бассейна реки Пеза с притоками выше устья реки Цема в Архангельской области.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе полевых работ 2021г. проведены геоботанические, орнитологические, териологические и гидробиологические исследования на территории Харьягинского лицензионного участка ЗНДХ.

Результаты работ показывают, что территории ЛУ в целом достаточно сильно трансформирована в ходе хозяйственной деятельности, около 9% площади заняты промышленными объектами или нарушены в той или иной степени.

Отмечено произрастание вида, занесенного в Красную книгу Ненецкого округа (статус – редкий) – тайника сердцевидного (*Listera ovata* (L.) R. Br), семейство Orchidaceae (N67°10'50.8, E056°39'39.3).

На исследуемом участке выделены две наиболее важные в природоохранном отношении территории, природные комплексы которых наиболее разнообразны по флоре и растительности, и на которых имеются места произрастания редких для флоры участка видов растений. Первая из них расположена в юго-западной части участка Харьягинского промузла – склон к реке Харьяга. Здесь находятся многочисленные популяции хвостника обыкновенного (*Hippuris vulgaris*) крестовника болотного (*Tephrosieris palustris*), нардосмии холодной (*Nardosmia frigida*), грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia*), плаунка плауновидного (*Selaginella selaginoides*), различных видов ивы и гроздовника полулунного (*Botrychium lunaria*), который является редким для флоры участка. Вторая территория находится в долине рек Харьяга, Колва и их мелких притоков. Здесь широко представлено разнообразие флоры и растительности ивяково-разнотравных и луговых экосистем.

В течение весенне-летне-осеннего периода зарегистрировано присутствие 56 видов, что составляет 47,9% от числа возможных. Среди учтенных птиц, 4 вида из списка Красной книги НАО (грязовик и малый веретенник – 4-я категория, орлан-белохвост – 5-я категория, серый сорокопуд – 7-я категория). В июне было зарегистрировано 33 вида птиц (28,2% от общего видового разнообразия птиц), в июле отмечено 52 вида (44,4%), при учетах на пролете в начале лета над р. Колвой отмечено 16 видов птиц (13,7%), осенью отмечено только 11 видов (9,4%).

Териологические исследования показали, что экологическую нишу волка успешно занимают собаки, численность которых составляет не менее 25-30 особей. Большинство собак ведут себя как активные стайные хищники – по возможности охотятся на всех животных тундры – от полевок и зайцев до уток, куликов и куропаток. Собаки чаще встречаются по обоим берегам реки Колвы и возле техногенных объектов. Однако их присутствие отмечено по всей территории месторождения, включая отдаленные водотоки и массивы леса. Рекомендуется разработать программу по регулированию численности собак как инвазивных млекопитающих, оказывающих сильное негативное влияние на ценные объекты животного мира тундры.

При проведении полевых исследований было установлено, что массовым видом хищников в природных экосистемах является лисица, повсеместно встречающаяся на месторождении. Однако она, как правило, присутствует только на тех территориях, где отсутствуют собаки. Это обычно сильно закустаренные участки ручьев.

Признаков постоянного длительного присутствия медведя на месторождении нет. Встреченные следы медведя говорят о его временном посещении этой территории в период сезонных перемещений и локальных кормежек, его присутствие приурочено к крупным массивам леса – главным образом в бассейне р. Харьяха и в пойменных лесотундровых массивах р. Колва.

Дикие копытные представлены только лосем, следы которого встречаются в поймах крупных рек и в лесных массивах к ним прилегающих. По результатам учета следов можно говорить о постоянном присутствии на месторождении в летний период 5-6 особей лосей. В зимний период лоси перемещаются к югу – на территорию Республики Коми.

В целом центральная часть месторождения и водоемы подвергаются существенному антропогенному воздействию, плотность населения разных видов птиц естественных биотопов низка (исключая чирка-свистунка и те виды птиц, которые обычно сопровождают человека). Очевидно прямое влияние людей на природные объекты: в окрестностях действующих буровых и жилых поселков оборудованы места для охоты на гусей, обнаружены лодки для лова рыбы на озерах и пр.

Фитопланктон водных объектов территории в основном представлен диатомовыми водорослями, доля которых в общем списке составляет 58,92 %. Второе место по количеству таксонов занимают зелёные водоросли - 28,68 % и третье место - синезелёные водоросли (8,52 %).

Фоном зоопланктона (видами индикаторами) на станциях являются типичные для данного района неретические виды: *Polyarthra major*, *Kellicottia longispina*, *Keratella cochlearis* и космополиты *Daphnia longispina*, *Cyclops strenuous*.

По результатам выполненной съемки на исследуемой акватории обнаружено 19 таксонов зообентоса. Наиболее многочисленны из них личинки комаров (*Chironomidae*) - 13, менее представлены малощетинковые черви (*Oligochaeta*) - 2, мягкотелые моллюски (*Mollusca*) - 3 и единичные представители ракообразных (*Crustacea*). По значению биомассы и численности доминировали личинки комаров *Chironomus heterodontatus*, *Cryptochironomus*.

В ходе ихтиологических исследований отклонений морфологических характеристик выловленных рыб от биологических стандартов не выявлено.

В ходе работ 2022г. будет продолжен мониторинг состояния растительного покрова и животного мира на мониторинговых площадках, больше внимания будет уделено лесным и луговым экосистемам.

Мониторинг состояния **популяции дикого северного оленя** в Ненецком автономном округе, выполненный в текущем году, продемонстрировал продолжение сокращения численности популяции. В результате полевых исследований 2020 года было установлено, что в верхнем течении реки Сула (Печорская) в летний период плотность населения животных составляла от 0,85 до 1,08 особи на 1000 га местообитаний. В среднем течении плотность населения вдвое ниже и находилась в пределах от 0,44 до 0,52 особи на 1000 га. В текущем году в верхней части бассейна реки Сула плотность населения определена на уровне 0,72 особи на 1000 га местообитаний. Естественный прирост популяции в результате размножения в летний период стабилен, доля сеголетков составляет около 22 % от общей численности. Сокращение численности в течение зимнего сезона 2020-2021 гг. составило около 34%. Учитывая низкую численность хищников на исследованной территории, вероятной причиной снижения численности является браконьерство. Браконьерское изъятие превышает естественный прирост популяции на 12 %, что может привести к деградации популяции через 6-10 лет.

По спутниковым снимкам высокого разрешения определены границы летнего ареала дикого северного оленя в Ненецком автономном округе и его часть, в которой можно ожидать наиболее высокие плотности населения вида. Общая площадь летнего ареала составляет около 1 390 тыс. га, ядро – около 450 тыс. га. Расчетная численность животных в границах предполагаемого ареала около 800 особей. Данное значение численности недостаточно точно, так как при расчете численности были сделаны ряд допущений по размеру индивидуального участка обитания животных в этой части ареала, дальности их перемещений. Для расчетов были использованы имеющиеся сведения из других частей ареала с иными условиями обитания. Для получения достоверных результатов планировалось проведение спутниковой телеметрии перемещений северных оленей с целью уточнения использованных в расчетах параметров, но в связи с низкой плотностью населения диких северных оленей и отсутствием регулярного посещения солонцов провести отлов животных и установку ошейников не удалось. Кроме того, учетом охвачена небольшая часть территории, которая не вполне отражает все разнообразие местообитаний,

используемых северным оленем в регионе, предполагаемая граница ареала определена по устаревшим спутниковым снимкам (более 4 лет).

Работы по спутниковому мечению будут продолжены в зимний период с использованием снегоходной техники. Возможны и другие варианты организация мечения дикого северного оленя (ДСО):

1. Создание сети корреспондентов среди оленеводов, которые могут оперативно сообщать о выходах ДСО к стадам домашнего оленя, осуществлять отлов и передержку ДСО до прибытия специалистов по мечению;

2. Отлов на солонцах и мечение ДСО в период весенних миграций;

3. Устройство караулок в летний период, с целью обездвиживания и мечения ДСО, на речных пляжах, где эти копытные отдыхают и спасаются от гнуса.

На основе учетных данных выявлена примерная половозрастная структура стада на участке исследований. Для изучаемой части популяции дикого северного оленя характерна высокая доля неполовозрелых и половозрелых, не участвующих в размножении особей (от 50 до 59 % от общей численности). Доля сеголетков в группировке составляет около 22 %. Соотношение полов репродуктивной части группировки 1:1 – 1:1,5 с небольшим преобладанием самцов. Высокий репродуктивный потенциал группировки предохраняет ее от полного истребления при очень высоком уровне браконьерского изъятия и позволяет надеяться на быстрое восстановление численности в случае искоренения браконьерства.

Основной угрозой для северных оленей на исследованной территории является браконьерство в позднелетний период. Летом существенных угроз для животных не выявлено. Человеком эти территории практически не посещаются, численность хищников крайне низка. Звери приходят на эту территорию в апреле, покидают ее в ноябре-декабре. Основной путь миграции лежит вдоль реки Косма в северную часть республики Коми и прилегающую к ней часть Архангельской области.

Для сохранения дикого северного оленя в Ненецком автономном округе целесообразно регулярно вести работы по экологическому просвещению среди местного населения в границах всего ареала, включая сопредельные территории республики Коми и Архангельской области. Необходимо организовать технически хорошо оснащенные мобильные группы для борьбы с браконьерством. Снижение или полное искоренение браконьерства является залогом восстановления численности северного оленя в округе. При условии отсутствия браконьерства численность группировки за 10-15 лет может увеличиться до 2,5-3 тысяч особей.

Оптимальным решением проблемы сохранения дикого северного оленя в этой части ареала является создание федеральной ООПТ (национального парка), охватывающей местообитания во всех трех регионах. Это позволит организовать действенную охрану группировки, вести экологическое воспитание населения на высоком профессиональном уровне и предоставить большое количество рабочих мест для местных жителей, вовлекая их в охрану территории и организацию туристической деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авиачет копытных : Ведомственный отчет. Архоблохотуправление. Архангельск, 1981. 7 с.
2. Авиачет копытных : Ведомственный отчет. Архоблохотуправление. Архангельск, 1982. 6 с.
3. Авиачет северных оленей: Ведомственный отчет. Архоблохотуправление. Архангельск, 1974. 14 с.
4. Азаров В.И. 1976. О миграциях и изменении мест зимовок диких северных оленей в бассейне р. Конды // Дикий северный олень. Бюллетень научно-технической информации НИИСХ Крайнего Севера. Вып.12–13. С. 3–5.
5. Акульшина Н.П., Лобовиков Н.Н., Менгалимов Х.Я. Опыт фитомелиорации эродированных почво-грунтов на трассе магистрального нефтепровода Возей-Уса-Ухта (подзона северной тайги). // Растительные ресурсы. Т. 17, вып. 2. 1981. С. 175-182.
6. Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л.: Наука, 1977.
7. Андреев В.Н. Проблемы рационального использования и улучшения оленьих пастбищ. В кн.: Проблемы севера. М., 1968, вып. 13.- С. 76-88.
8. Астахов В.И. Последнее оледенение арктических равнин России (строение осадочного комплекса и геохронология). Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. Санкт-Петербургский университет, 1999.
9. Атлас малонарушенных лесных территорий России / Д. Е. Аксенов, Д. В. Добрынин, М. Ю. Дубинин и др. / М.: Изд-во МСоЭС, 2003. — 187 с.
10. Афонина О.М., Гуртовая Е.Н., Евдокимов В.Е., Журбенко М.П., Козлов С.В., Колесникова А.А., Матвеева Н.В... Урбанавичене И.Н. (2006). Красная книга Ненецкого автономного округа.
11. Баскин Л.М. 1989. Особенности морфологии и экологии лесных и тундровых северных оленей, и причины их возникновения // Лесной северный олень Фенноскандии. Петрозаводск: Карельский филиал АН СССР. С. 86–91.
12. Бахмутов В.А., Середонин Ю.С. 1980. Структура популяции диких северных оленей в Ямало-Ненецком автономном округе // Копытные фауны СССР. М.: Наука. С. 77–78.
13. Березина Н.А. 1963. Гидробиология. М.: Высшая школа. 440 с.
14. Бобрецов А.В., Видовой состав, распространение и численность землероек на западном макросклоне Северного Урала. //Тезисы докладов I Всесоюзного совещания по биологии насекомыхных млекопитающих, М., типография ВАСХНИЛ, 1992, с. 56-58.
15. Боруцкий Е.В., Степанова Л.А. 1991. Определитель Calanoida пресных вод СССР. Определители по фауне СССР, издаваемые ЗИН АН СССР. Т. 157. 503 с.
16. Васильевская В.Д. Почвообразование в тундрах Средней Сибири. М., «Наука», 1980. 235 с.
17. Васильевская В.Д. Устойчивость криогенных почв к антропогенным воздействиям. // Материалы I Международной конференции «Криопедология». Пущино, 1992. с. 52-59.
18. Верещагин Н.К., Мекаев Ю.А. 2003. Происхождение и история северного оленя // Северный олень в России, 1982–2002 гг. М.: Триада-фарм. С. 16–33.
19. Володина С.О. Дикий северный олень (*Rangifer tarandus* L., 1758) //Состояние охотничьих ресурсов в Российской Федерации. – 2010. – №. 2008-2010.
20. Воскресенский К.С. Современные рельефообразующие процессы на равнинах севера России//Автореф. дис. на соискание ученой степени доктора географических наук. М.: МГУ, 1999. 32 с.
21. Геокриология СССР. Европейская территория СССР. М.: Недра, 1989.
22. Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г. 1961. Млекопитающие Советского Союза. Т.1. Парнокопытные и непарнокопытные. М.: Высшая школа. 776 с.

23. Гиляров М.С. Учет крупных почвенных беспозвоночных (мезофауны) // Методы почвенно-зоологических исследований. М, Наука, 1975, с.12-29.
24. Голубева Е.И. Методы диагностики состояния антропогенно трансформированных экосистем. М.: Изд. МГУ. 1999. 68 с.
25. Горбачкий Г.В. 1967. Физико-географическое районирование Арктики. Ч.1. Л.: Издательство Ленинградского университета. 136 с.
26. Государственный водный кадастр. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Ч.1 Реки и каналы. Т.1 РСФСР, вып.9: бассейн Печоры. М.: Гидрометеиздат, 1985.
27. Громов В.А., Макридин В.П., Петрусенко С.А., Равкин Е.С. Численность и размещение диких северных оленей в Ненецком национальном округе // Экология. 1974. № 2. С. 83-85.
28. Громов И.М., Поляков И.Я., Полевки (Microtinae). //В серии: Фауна СССР. Млекопитающие. Т. 3, вып. 8, Л., «Наука», 1977, 504 с.
29. Давыдов А.А. Краткая характеристика популяций северного оленя (*Rangifer tarandus* L.) по регионам России. 2. Северные олени таежной зоны европейской части России // Вестник охотоведения. 2006. Т.3. №2. С. 162–175.
30. Давыдов А.В. Краткая характеристика популяций северного оленя (*Rangifer tarandus* L.) по регионам России 3. Северные олени материковой тундры восточно-европейской равнины и близлежащих к ней арктических островов // Вестник охотоведения. 2006. Т.3. №3. С. 263–272.
31. Давыдов А.В. 2007. Дикие северные олени северо-восточной части Архангельской области // Вестник охотоведения. Т.4. №1. С. 80–82.
32. Данилкин А.А. 1999. Олени // Млекопитающие России и сопредельных стран. М.: ГЕОС. 552 с.
33. Данилкин А.А. 2015. О возможной депрессии населения диких копытных в период экономического кризиса и необходимости упреждающих мер // Вестник охотоведения Т.12. №.2. С. 171–185.
34. Данилкин А.А. Климат и продуктивность биогеоценозов как факторы динамики населения и ареалов диких копытных в России // Вестник охотоведения 2008.Т.5. №.3. С. 251–260.
35. Данилов И.Д. Плейстоцен морских субарктических равнин. М.: Изд-во МГУ, 1978.
36. Данилов П.И. Европейский лесной северный олень – его прошлое, настоящее и будущее // Вестник охотоведения. 2008. Т.5. №3. С. 205–219.
37. Данилов П.И. Динамика ареалов и численности охотничьих зверей Карело-Мурманского края // Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы. Мат. IV Межд. симп. Петрозаводск, 2006. С.56–63
38. Данилов П.И. Охотничьи звери Карелии: экология, ресурсы, управление, охрана. М.: Наука, 2005. 340 с.
39. Данилов П.И. 2008. Европейский лесной северный олень – его прошлое, настоящее и будущее // Вестник охотоведения. Т.5. №3. С. 205–219.
40. Данилов П.И. Состояние и динамика популяций ресурсных видов охотничьих зверей Карелии // Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы. Мат. III Межд. симп. Сортавала, 2003. С.49–57.
41. Данилов П.И., Белкин В.В., Блюдник Л.В., Якимов А.В., Каньшиев В.Я, Медведев Н.В., Федоров Ф.В., Linden H., Helle P., Wikman M., Курхинен Ю.П. Млекопитающие // Разнообразие биоты Карелии: условия формирования, сообщества, виды. Петрозаводск, 2003. С. 135–139.
42. Данилов П.И., Панченко Д.В., Тирронен К.Ф. Северный олень Восточной Фенноскандии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2020. 187 с.
43. Дмитриев А.Е. 2021. Отчет о выполнении работ по договору №5 от 28 апреля 2021 г. Москва. Ассоциация РГГ. С. 8.

44. Друри С.М. Дикий северный олень Советской Арктики и Субарктики. Л.-М., 1949. 80 с. (Тр. Арктического НИИ Главного управления Севморпути при СМ СССР. Т. 200).
45. Евстигнеев В.М. Речной сток и гидрологические расчеты. -М.: изд. МГУ, 1990, -304с.
46. Елизаров Ф.П., Паршевников А.Л. Изменение почвенного покрова и естественное восстановление лесной растительности на площадях, нарушенных при бурении разведочных скважин на северо-востоке Европейской части России. // Тезисы докладов V Международной конференции «Освоение севера и проблемы природовосстановления. Сыктывкар, 2001. с. 83-84.
47. Естафьев А.А. (ред.) 1998. Млекопитающие. Китообразные, Хищные, Ластоногие, Парнопалые // Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие. Т.2. Ч.2. СПб. 285 с.
48. Ефимов В.А., Мамонтов В.Н. Мониторинг дикого северного оленя таежной зоны Архангельской области // Вестник охотоведения. 2014. Т.11. № 2. С. 166–170.
49. Жадин В.И. 1960. Методы гидробиологического исследования. М.: Высшая школа.
50. Журавский А.В. О западе Большой Земли. Топографический облик и фауна тундры // Тр. Императорского Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. Отд. зоологии и физиологии. СПб., 1904. Т. 35. Вып. 2. С. 65-95.
51. Захаров Р.С. Дикий северный олень в Мурманской области// Дикий северный олень в СССР. М.: Советская Россия, 1975. С.173–177.
52. Игошина К.Н 1937. Пастбищные корма и кормовые сезоны в оленеводстве Приуралья // Советское оленеводство. Вып.10.
53. Информация Рабочей группы по куликам за 1989-1992г.г. (на правах рукописи).
54. Каталог млекопитающих СССР. П.р. И.М. Громова и Г.И. Барановой, Л., «Наука», 1981, 456 с.
55. Керцелли С.В. По Большеземельской тундре с кочевниками. Архангельск, 1911. 116 с.
56. Кириков С.В. Промысловые животные, природная среда и человек. М., 1966. 348 с.
57. Киселев И.А. 1969. Планктон морей и континентальных водоемов. Т. 1. Вводные и общие вопросы планктонологии. Л.: Наука. 657 с.
58. Классификация и диагностика почв СССР. М., «Колос», 1977. 222 с.
59. Клоков К.Б. Традиционное природопользование народов Севера: концепция сохранения и развития в современных условиях. - СПб.: Изд-во СПбГУ, 1997. 91 с.
60. Ковалев Р.В., Трофимов С.С. Достижения в изучении почв Сибири. // Почвоведение, 1977, № 10. с. 5-15.
61. Колпашиков Л.А. Использование зимних пастбищ дикими оленями В кн.: Проблемы охраны и хозяйственного использования ресурсов диких животных Енисейского Севера. Новосибирск, 1979. С. 19-29.
62. Колпашиков Л.А., Михайлов В. В. Естественная смертность оленей таймырской популяции // Зоологический журнал. 2001. Вып. 4. С. 494-493.
63. Колпашиков Л.А., Михайлов В. В., Мухачев А. Д. Экосистема «северные олени - пастбища - человек». СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. 336 с.
64. Конищев В.Н., Федоров В.М. Криолитологический анализ состава кайнозойских отложений с целью палеомерзлотных реконструкций (на примере Печорской низменности). М.: Изд-во МГУ, 1995.
65. Константинов А.С. 1979. Общая гидробиология. М.: Высшая школа. 480 с.
66. Корепанов В.И. 2005. Лесной дикий северный олень Архангельской области // Экологические проблемы Севера. Архангельск. С. 215–224.
67. Корепанов В.И., Плешак Т.В., Коленкина З.А. Дикий северный олень Архангельской области // Северный олень в России, 1982-2002 гг. М.: Триада-фарм, 2003. С.98–112.
68. Красная книга Архангельской области. О.В. Аксенова [и др.]; Правительство Арханг. обл. [и др.]; редкол.: В.В. Ануфриев [и др.]. Архангельск: Сев. (Арктич.) федер. ун-т, 2020. 490 с.

69. Красная книга Ненецкого автономного округа. 2-е издание / Отв. ред. Н. В. Матвеева, науч. ред. И. А. Лавриненко, О. В. Лавриненко, В. В. Морозов. Нарьян-Мар, 2020. 456 с.
70. Красная книга Республики Коми. Под ред. А.И. Таскаева. Сыктывкар, 2009. 792 с.
71. Криволицкий Д.А. Почвенная фауна в экологическом контроле. М., Наука, 1994.
72. Кривонос Н.А., Павловский М.А. Охотничий промысел // Тр. лесозащитных экспедиций. М., 1929. Вып. 1. Мезенская экспедиция. С. 346-386.
73. Куваев В.Б., Шебеко А.М. Растительный покров у газовых скважин на западном побережье Ямала (окрестности пос. Харасавэй). // Вопросы охраны редких видов растений и фитоценозов. М., 1987. С.121-131.
74. Кузякин В.А., Челинцев Н.Г. Ломанов И.К. 2009. Методические рекомендации по авиаучету лося и других лесных копытных животных на больших территориях // Инструктивно-методическое издание. М.: ФГНУ «Росинформатех». 32 с.
75. Куликова И.П., Экологические особенности населения красной полевки на дражных отвалах и в окружающих биотопах гор Северного Урала. // Материалы VI Всесоюзного совещания по грызунам, Л., «Наука», 1983, с. 540-542.
76. Куприянов А.Г. Дикий северный олень Западной Сибири (биология, использование, охрана). Автореферат ... диссертации ... канд. биол. наук. М.: ВНИИ Природа. 1988. 19 с.
77. Куприянов А.Г. Дикий северный олень на Европейском Севере России // Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы: Мат-лы 2-го Междунар. симпозиума. Петрозаводск, 1998. С. 25-26.
78. Курхин Ю.П., Данилов П.И., Ивантер Э.В. Млекопитающие Восточной Фенноскандии в условиях антропогенной трансформации таежных экосистем. М.: Наука, 2006. 208 с.
79. Латкин В.Н. Дневник Василия Никифоровича Латкина во время путешествия на Печору в 1840 и 1843 годах. СПб., 1853. 154 с. (Заметки Императорского Русского географического общества. Кн. 7. Ч. 1.).
80. Ломанов И.К. 2007. Научные основы охотничьего ресурсоведения (избранные работы). М.: ФГУ «Центрохотконтроль». 291 с.
81. Лучшева А.А. Практическая гидрология. Л.: Гидрометеиздат, 1976. 440 с.
82. Макарова О.А. К систематическому положению дикого северного оленя Кольского полуострова // Лесной северный олень Фенноскандии. Петрозаводск, 1989. С. 19–26.
83. Макарова О.А. К систематическому положению дикого северного оленя Кольского полуострова // Лесной северный олень Фенноскандии. Петрозаводск, 1989. С. 19–26.
84. Макарова О.А. Дикий северный олень // Труды Лапландского государственного природного биосферного заповедника. 2012. Вып. VI. С.272–301.
85. Макарова О.А. Дикий северный олень Кольского полуострова в XXI веке // Экологические проблемы северных регионов и пути их решения. Тезисы Всерос. конф. Апатиты: Кольский НЦ РАН, 2019. С. 300–301.
86. Макридин В.П., Охотничье-промысловое хозяйство Ненецкого Автономного Округа. //Охотничье-промысловое хозяйство Севера. М., «Колос», 1979г., с. 141-147.
87. Мамонтов В.Н., Ефимов В.А. Экологические и этологические особенности изолированных группировок лесного северного оленя в Архангельской области // Вестник охотоведения. 2011. Т.8. № 2. С. 139–147.
88. Мамонтов В.Н., Пунанцев Е.А. Выполнении работ по осеннему учёту численности и выявлению особенностей распространения и экологии дикого северного оленя в пойме реки Сула на территории Ненецкого автономного округа: отчет о НИР / Всемирный фонд природы; рук. В.В. Ануфриев. Архангельск, 2020. 42 с.
89. Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики. СПб., 1998. 220 с.
90. Материалы зимнего маршрутного учета (ЗМУ) Облохотуправления Архангельской области за 2000 год (рукопис.).

91. Михайлов В.В., Павлов Б.М., Зырянов В.А., Колпащиков Л.А., Куксов В.А. Исследование таймырской популяции//Ресурсы, экология и рациональное использование диких северных оленей в СССР: Сб. науч. Тр./Сиб. Отд-ние ВАСХНИЛ Крайнего Севера. - Новосибирск, 1990. -С. 14-25.
92. Михайлов В.В., Павлов Б.М., Соломаха О.И., Мордовин В.Ю., Моделирование природно-экономической системы «популяция-кормовая база- промысловая экономика» // Вопросы алгоритмического моделирования сложных систем/ ЛИИАН. - Л., 1989.-С. 211-229.
93. Монтонен М. От оленьих просторов до оленьих гор. М.: Прогресс, 1986. 203 с.
94. Мордовин В.Ю. Моделирование влияния климатических факторов на энергетические потоки в таймырской популяции диких северных оленей. Автореф. канд. дис. Санкт-Петербург, 1994. -22 с.
95. Мордовин В.Ю., Михайлов В.В., Колпащиков Л.А. Биоклиматическая модель ареала диких северных оленей (методические указания по построению и практическому использованию) / НИИСХ Крайнего Севера; СПб ГУАП. - СПб, 2005. -32 с.
96. Мордухай-Болтовской Ф.Д., Ривьер Н.К.1987. Хищные ветвистоусые Podonidae, Polyphemidae, Cercopagidae и Leptodoridae фауны мира. Определители по фауне СССР, издаваемые ЗИН АН СССР. Т. 148. 182 с.
97. Морозов В.В., Последние новости о пiskuльке на востоке Большеземельской тундры и западном макросклоне Полярного Урала. //Казарка, №5, М., типография Россельхозакадемии, 1999, с. 127-135.
98. Москаленко Н.Г. Антропогенная динамика растительности равнин криолитозоны России. Новосибирск., Наука. 1999. 280 с.
99. Мухачев А.Д., Колпащиков Л.А., Колесников А.Л. Научные основы устойчивого производства оленины в условиях севера Сибири: Метод. Рекомендации НИИСХ Крайнего Севера. -Норильск, 2005. -50 с.
100. Мячкова Н.А. Климат СССР. М.: МГУ, 1983.
101. Новиков Г.В. Дикий северный олень (*Rangifer tarandus* L.) // Ресурсы основных охотничьих видов животных и охотничьи угодья России (1991-1995 гг.). Науч. ред. И.К. Ломанов. М., 1996. С. 51-76.
102. Определение расчетных гидрологических характеристик: СНиП 2.01.14-83. Гос.ком. СССР по делам стр-ва. М., 1985. 36с.
103. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных вод. Том 2. Ракообразные. СПб.: Наука, 1995. 632 с.
104. Отчёт о выполнении работ по зимнему маршрутному учёту дикого северного оленя в Ненецком автономном округе. Всемирный фонд природы, ИП Ануфриев ВВ. – Архангельск, 2020. 47 с.
105. Отчет о результатах работ по организации и проведению исследования состояния популяций копытных животных (лось, дикий северный олень) на территории Ненецкого автономного округа с применением авиаучета численности, выполненных в соответствии с требованиями государственного контракта от 27.02.2018 № 2-0184200000618000003 (итоговый) / Некоммерческое партнерство содействия изучению и сохранению птиц «Рабочая группа по гусеобразным Северной Евразии» (НП РГГ). – М., 2018.
106. Павлов Б.М., Боржонов Б. Б., Зырянов В. А., Куксов В. А., Якушкин Г. Д. О миграциях диких северных оленей на Таймыре - Тр. НИИСХ Крайнего Севера, Красноярск, 1969, т.17. - С. 158-163.
107. Павлов Б.М., Савельев В. Д., Куксов В. А. Рациональное использование ресурсов диких северных оленей таймырской популяции: Метод. рекомендации. Новосибирск: СО ВАСХНИЛ, 1976. 40 с.
108. Павлов П.М. Олень на заклание. Влияние браконьерства и перепромысла на дикого северного оленя // Охотник. 2017. № 2. С. 10-13.

109. Панченко Д.В., Тирронен К.Ф., Данилов П. И. Дикий северный олень Кольско-Карельского региона: статус и перспективы вида в условиях усиливающегося антропогенного воздействия // Мат. межд. конф. «Живая природа Арктики: сохранение биоразнообразия, оценка состояния экосистем». М: Товарищество научных изданий КМК, 2017. С. 197-199.
110. Панченко Д.В. Млекопитающие отряда парнокопытные (Artiodactyla) Карелии и Кольского полуострова (место в экосистемах, биология, ресурсы, управление популяциями). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Петрозаводск: ПетрГУ, 2010. 23 с.
111. Панченко Д.В., Блюдник Л.В. К вопросу о распространении и условиях обитания лесного северного оленя в Карелии // Экология, эволюция и систематика животных. Матер. науч.-практ. конф. Рязань, 2009. С. 254–256.
112. Папонов В.А. Дикий северный олень // Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации. Информационно-аналитические материалы. М., 2000. С. 41-47 с. (Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсоведение, рациональное использование). Вып. 2.
113. Папонов В.А. 2005. Дикий северный олень // Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации (ведомственные материалы). М.: ФГУ «Центрохотконтроль». С. 40–48.
114. Папонов В.А. 2007. Дикий северный олень // Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации (ведомственные материалы). М.: ФГУ «Центрохотконтроль». 172 с.
115. Паровщиков В.Я. Изменения ареалов и новые данные о границах распространения некоторых млекопитающих севера Европейской части СССР // География населения наземных животных и методы его изучения. М., Изд-во АН СССР, 1959. С. 217–226.
116. Паровщиков В.Я. Размещение и численность диких северных оленей Архангельского Севера // Рукопись. 13.02.1961. Ст. Тундра, Архангельская обл., 1961. 9 с.
117. Паровщиков В.Я. Размещение и численность диких северных оленей Архангельского Севера // Зоологический журнал. 1965. Т.44. № 2. С. 276-283.
118. Паровщиков В.Я. Северный олень (По состоянию на 1962-63 гг.) // Рукопись. 05.05.1963. Архангельск, 1963. 5 с.
119. Перель Т.С. Зональное и ландшафтное распределение дождевых червей (Lumbricidae) фауны СССР. «Проблемы почвенной зоологии». Вильнюс, «Мокслас», 1975.
120. Перель Т.С. Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР (с определительными таблицами Lumbricidae и других Megadrili). М., Наука, 1979.
121. Перовский М.Д. 1988. Роль различных факторов в потерях популяций диких копытных животных в РСФСР // Хронологические изменения численности охотничьих животных в РСФСР. М. С. 106–126.
122. Петров А.Н. 2006. Дикий северный олень *Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758 // Красная книга Ненецкого автономного округа. Нарьян-Мар. С 364–366.
123. Петров А.Н., Распространение и территориальное размещение тундряной бурозубки (*Sorex tundrensis* Merriam) на Европейском северо-востоке. // Тезисы докладов I Всесоюзного совещания по биологии насекомоядных млекопитающих, М., типография ВАСХНИЛ, 1992, с. 136-137.
124. Полежаев Н.М. *Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758 – Северный олень // Млекопитающие. Китообразные, Хищные, Ластоногие, Парнопалые. Отв. ред. А.А. Естафьев. СПб., 1998. С. 261-262. (Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие; Т. 2. Ч. 2).
125. Попов А.И. Блочный рельеф на севере Западной Сибири и в Большеземельской тундре // Вопросы физической географии полярных стран. М.: МГУ, 1958.
126. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 448с.

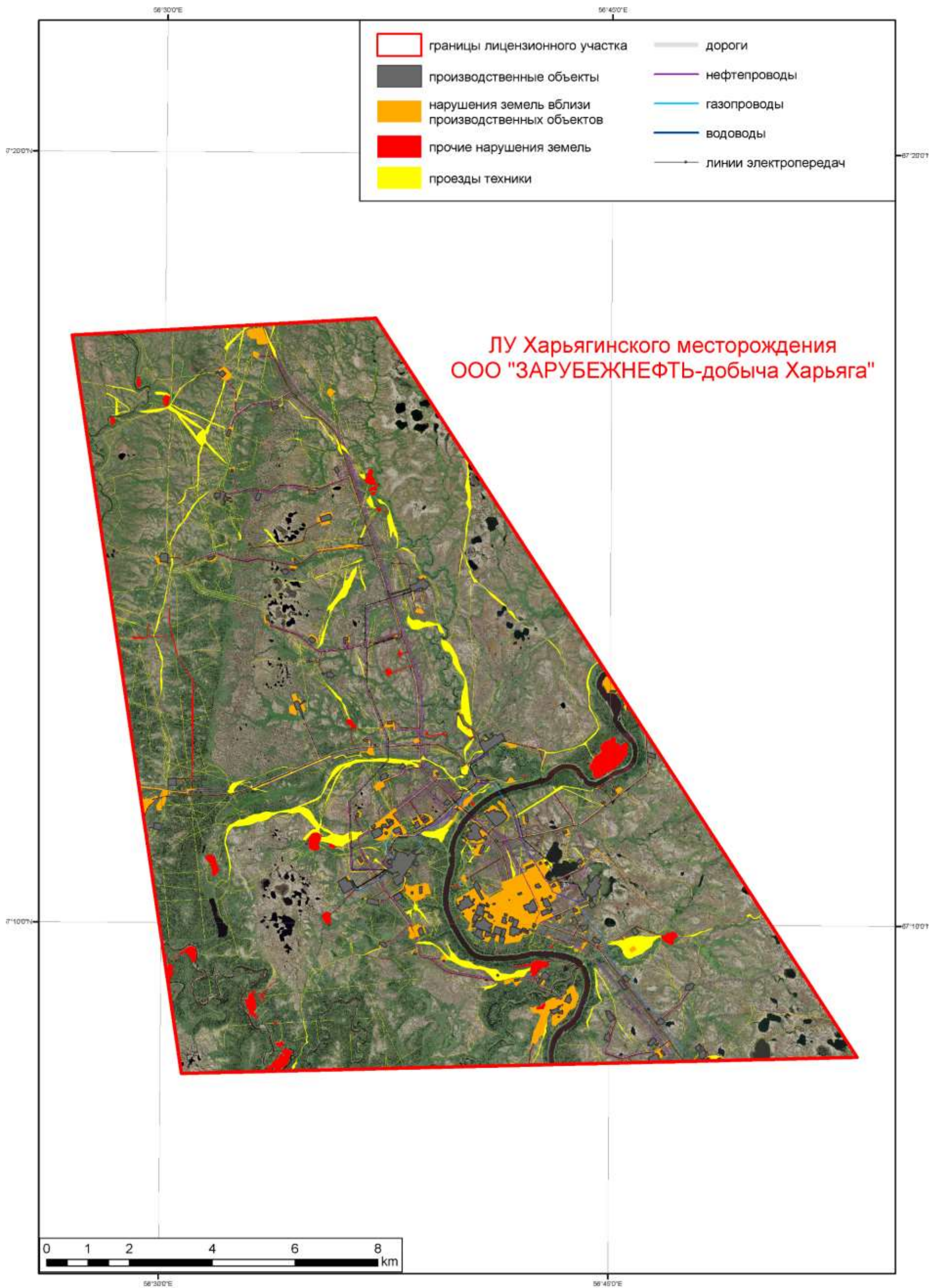
127. Распоряжение Правительства РФ от 17 февраля 2014 г. №212-р «Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 г.» // <http://static.government.ru/media/files/41d4c1cf824b2d7be05c.pdf>.
128. Ребристая О.В. Флора востока Большеземельской тундры. Л., Наука. 1977. 334 с.
129. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. т.3. Северный край. Л.: Гидрометеиздат, 1965. 610с.
130. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. т.3. Северный край. Л.: Гидрометеиздат, 1965. 610с.
131. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. т.3. Северный край. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 475с.
132. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. т.3. Северный край. Л.: Гидрометеиздат, 1979. 432с.
133. Розенфельд С.Б., 2018. Итоговый отчет о результатах работ по организации и проведению исследования состояния популяций копытных животных (лось, дикий северный олень) на территории ненецкого автономного округа с применением авиаучета численности, выполненных в соответствии с требованиями государственного контракта от 27.02.2018 № 2-0184200000618000003. Москва. 86 с.
134. Рождественская А.С., Сравнительная характеристика популяций мышевидных грызунов, обитающих вдоль автострады и на заповедной территории. // Материалы VI Всесоюзного совещания по грызунам, Л., «Наука», 1983, с. 560-561.
135. Розанов Б.Г. Морфология почв. М.: Изд-во МГУ, 1983. 320 с.
136. Романенко Ф.А., Хольнов А.П., Зарецкая Н.Е. Особенности развития тундрового микрорельефа Таймыра//Геоморфология. № 1. 1998. Стр. 100-106.
137. Русанова Г.В. Деградация криогенных почв в районах нефтегазоразведочных работ. // Почвоведение, 2000, № 2. с. 252-261.
138. Рылов В.М. 1948. Cuscloroida пресных вод. Фауна СССР. Ракообразные III, 3.
139. Семенов-Тян-Шанский О.И. Дикий северный олень Кольского полуострова // Дикий северный олень в СССР. М., 1975. С. 169–172.
140. Семенов-Тян-Шанский О.И. История дикого северного оленя на Кольском полуострове // Лесной северный олень Фенноскандии. Матер. I совет.-финл. симп. Петрозаводск, 1989. С. 15–19.
141. Семенов-Тян-Шанский О.И. Северный олень. М.: Наука, 1977. 94 с.
142. Сидорчук А.Ю. Антропогенная овражная эрозия и термоэрозия в западной части Центрального Ямала//Геоморфология. № 3. 2000. Стр. 95-103.
143. Славолубов Б. Космодром Плесецк [Электронный ресурс] // Spacegid.com: [сайт]. [06.02.2018]. URL: <https://spacegid.com/kosmodrom-plesetsk.html#ixzz5B7QF78Sh> (дата обращения: 17.04.2020).
144. Смирнов Н.Н. 1936. Phyllopoda Арктики. // Тр. Арктического института. Т. 51. С. 1-93.
145. Смирнов Н.Н. 1971. Chydoridae фауны мира. Фауна СССР. Ракообразные. Т. 1, вып. 2, Л. 531 с.
146. Снакин В.В., Алябина И.О., Кречетов П.П. Экологическая оценка устойчивости почв к антропогенному воздействию. // Известия РАН, сер. геогр., 1995, № 5. с. 50-57.
147. Соколов И.И., Чернявский Ф.Б. 1962. О систематическом положении карельского дикого северного оленя // Северный олень Карельской АССР. М.,Л.: Издательство АН СССР. С. 21–41.
148. Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации. Информационно-аналитические материалы. П.р. И.К. Ломанова, вып. 2, М., Центрохотконтроль, 327с.
149. Справочник по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях Российской Федерации. СПб.: Гидрометеиздат, 1997.
150. Сыроечковский Е.Е. Северный олень. М.: Агропромиздат, 1986. 256 с.

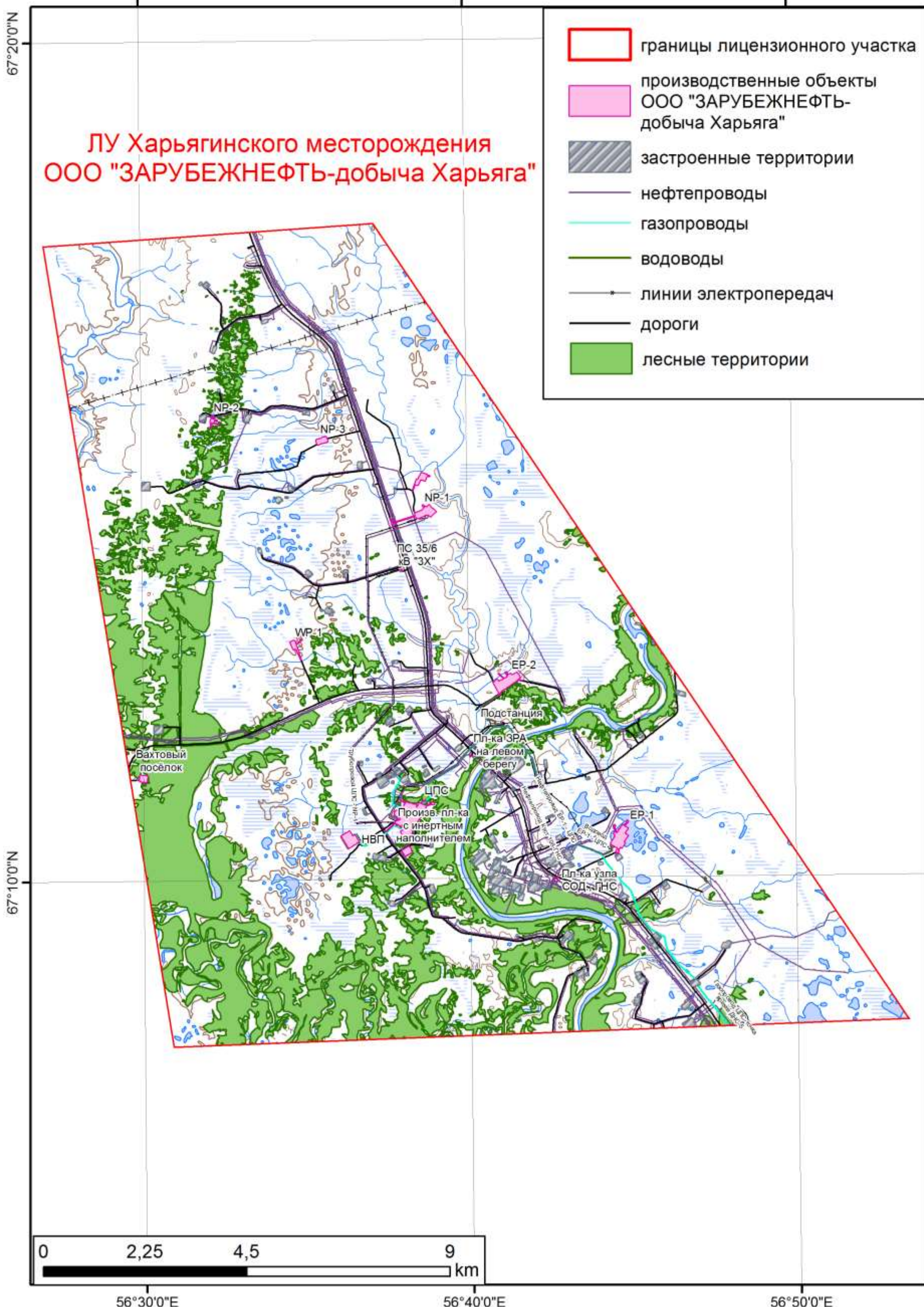
151. Таргульян В.О. Почвообразование и выветривание в холодных гумидных областях. М., «Наука», 1971. 268 с.
152. Татаринов А.Г., Долгин М.М. Фауна европейского Северо-Востока России. Булавоусые чешуекрылые. – СПб., Наука, 1999, Т. VII, ч. 1, 182 с.
153. Творогов В.А. Естественное зарастание нарушенных участков тундры в районе Ямбургского газоконденсатного месторождения (полуостров Тазовский). // Ботанический журнал., 1993. Т. 73, № 11. С. 1577-1583.
154. Третьяков А.Н., Ефимов В.А., Мамонтов В.Н. 2008. Северный олень в Архангельской области и перспективы сохранения популяций // Северные территории России: проблемы и перспективы развития. Материалы Всероссийской конференции с международным участием (электронный ресурс). Архангельск: ИЭПС УрО РАН. С. 1349–1353.
155. Тумель Н.В., Зотова Л.И. Нарушения многолетнемерзлых пород//Российская Арктика: на пороге катастрофы. М.: Центр экологической политики России, 1996. Стр.80-87.
156. Тыртиков А.П. Лес на северном пределе в Азии. Спб. Мир и семья. 1995.
157. Успенский С.М., Особенности динамики численности и использования ресурсов охотничьих животных в Арктике и Субарктике. //Труды IX Международного конгресса биологов-охотоведов, М., «Наука», 1970, с. 738-740.
158. Фертиков В.И., Сицко В.А., Новиков Б.В. Состояние и использование ресурсов дикого северного оленя // Дикий северный олень (экология, вопросы охраны и рационального использования). М., 1983. С. 5-16.
159. Фертиков В.И., Тихонов А.А., Новиков Б.В. Современное состояние популяций и численность дикого северного оленя в России // Северный олень в России, 1982-2002 гг. Отв. ред. В.И. Фертиков. М., 2003. С. 56-76.
160. Флеров К.К. 1952. Кабарги и олени // Фауна СССР. Новая серия. №55. Млекопитающие. М.,Л. Т.1. Вып.2. С. 222–247.
161. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология: учебник, 4-е изд.: перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 1994. 520с.
162. Челинцев Н.Г. 2000. Математические основы учета животных // М.: Центр охотконтроль. С. 350.
163. Чернов Ю.И. Жизнь тундры. М., «Мысль», 1980.
164. Чернов Ю.И. Комплекс синантропных двукрылых в тундровой зоне СССР. Энтомологическое обозрение, 1965, т. 44, вып. 1.
165. Чернов Ю.И. Трофические связи птиц с насекомыми в тундровой зоне. Орнитология, 1967, вып.8.
166. Шапошников В.М., Влияние антропогенных факторов на распространение и численность мелких млекопитающих. //Материалы VI Всесоюзного совещания по грызунам, Л., «Наука», 1983, с. 572-573.
167. Шарова И.Х. Жизненные формы и роль параллелизмов и конвергенций в их классификации. Журнал общей биологии, 1973, № 4.
168. Шарова И.Х. Жизненные формы имаго жужелиц. Зоологический журнал, 1974, т. 53, вып. 5.
169. Шарова И.Х. Соотношение классификаций жизненных форм имаго и личинок жужелиц. Материалы научного совещания зоологов педагогических институтов. Владимир, 1973.
170. Шахин Д.А., Телеснина В.М.. Почвенно-растительный покров территории Ванкорского нефтяного месторождения (север Западной Сибири) и его техногенная трансформация.// Бюлл. МОИП Сер. биол, 2000, №
171. Ширшов С.М. 2003. Современное состояние ресурсов дикого северного оленя в Ямало-Ненецком автономном округе // Северный олень в России, 1982–2002 гг. М.: Триада-фарм. С. 170–177.

172. Юрцев Б.А. Гипоарктический ботанико-географический пояс и происхождение его флоры. М.-Л.: Наука. 1966.
173. Юрцев Б.А., ред. Антропогенная динамика растительного покрова Арктики и Субарктики: принципы и методы изучения. Спб., БИН РАН. 1995.
174. Kamennojezero sub-population of the wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönnb.) in Finland // In: Dynamics of Game Animal Populations in Northern Europe. Materials of 2nd International Symposium. Petrozavodsk: Russian Academy of Science, 1998. P. 33–39.
175. Heikura K. Changes in the distribution and number of individuals in the Kuhmo-
176. Heikura K., Pulliainen E., Danilov P. I., Erkinaro E., Markovsky V. A., Bljudnik L., Sulkava S., Lindgren E. Wild forest reindeer, *Rangifer tarandus fennicus* Lönnb., its historical and recent occurrence and distribution in Finland and the Karelian ASSR (USSR) with special reference to the development and movements of the Kuhmo (Finland) – Kamennojezero (USSR) subpopulation. // *Aquilo, Series Zoologica*. 1985. № 23. P. 22–45.
177. Helle T. Studies on wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönnb.) and semi-domestic reindeer (*Rangifer tarandus tarandus* L.) in Finland. // *Acta Universitatis Oulu*. 1980. № 107. P. 1–33.
178. Kojola I. Ecology of reindeer introductions // *Suomen Riista*. 1993. № 39. P. 74–84.
179. Kojola I., Danilov P., Heikura K., Kurhinen J., Heikkinen S., Belkin V., Efimov V., Kochanov S., Korolev A., Pusenius Y., Mamontov V. Metsäpeura tarvitsee tutkimusta ja suojelua // *Metsästäjä*. 2011. № 4. P. 66–67.
180. Tuomivaara J., Heikura K. Development of the number of individuals in the Kuhmo-Kamennojezero subpopulation of the wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönnb.) from 1950's to 2010 with special reference to the passed decade // *Вестник охотоведения*, 2010.Т. 7, N 2. С. 229–233.





ПРИЛОЖЕНИЕ





Приложение 1. Карта-схема нарушенности территории












Приложение 3. Фотоархив. Фотоловушки, следы животных

Номер камеры	Июнь	Сентябрь
к1		
к2		

Номер камеры	Июнь	Сентябрь
к3	 A large, dark green evergreen tree stands in a grassy field. The background shows a line of trees under a cloudy sky.	 A large evergreen tree with a camera mounted on its trunk. The ground is covered with autumn-colored vegetation.
к4	 A tree in a grassy field near a body of water. The background shows a bridge or structure.	 A tree with a camera mounted on its trunk in a dark setting, possibly at night or in a shaded area.

Номер камеры	Июнь	Сентябрь
к5		
к6		

Номер камеры	Июнь	Сентябрь
к7	 A photograph showing a narrow stream flowing through a dense forest. The water is clear and blue, surrounded by lush green vegetation and trees. The scene is captured from a slightly elevated angle, looking down the stream.	 A photograph of a stream in a forest, showing a significant change in vegetation. The trees and undergrowth are now mostly brown and yellow, indicating autumn. A large tree trunk is visible on the right side of the frame, and the water appears slightly more turbid than in the June photo.
к8	 A photograph of a forest interior with several tall, thin trees. The ground is covered in a thick layer of green ferns and other lush vegetation, suggesting a moist and healthy forest environment.	 A photograph of a forest interior, showing a transition to autumn. The trees are mostly bare or have sparse, yellowing leaves. The ground is covered with dry grass and fallen leaves, indicating a drier and less lush environment compared to June.



Собаки в лесном пойменном массиве р. Харьяха
камера к1



Собака в пойме р. Сеношор
камера к4



Собаки вблизи хозобъектов



Собаки на берегу р. Колва



Лисица на ручье в тундре Камера к2



Лисица на берегу р. Колва камера к3



Лисица с детенышем пойма р. Сандивей камера к7



Лисица в пойменном лесу в устье р. Колва-вис камера к8



Дрозд-рябинник камера к8



Сорока камера к8



Свистель камера к7



Варакушка камера к 7



След лося на берегу р. Колва восточная граница
Харьягинского месторождения



След лося берег р. Сандивей



Следы лосей берег р. Харьяха



След лося на дороге вблизи моста через р. Колва



Следы медведя пойма р. Харьяха



След медведя берег р. Сандивей

Приложение 4. Анкета для сбора сведений о распространении дикого северного оленя

УВАЖАЕМЫЙ ТОВАРИЩ!

Администрация Ненецкого автономного округа совместно с заинтересованными научными организациями проводит сбор сведений о распространении дикого северного оленя на территории округа и приграничных регионов. Мы рассчитываем на Вашу помощь. Для этого мы просим Вас заполнить настоящую анкету. Сначала внимательно ознакомьтесь с ее вопросами, затем заполните пустые графы, где нужно выберите готовые варианты ответов, заполните карты. После заполнения анкеты и карт вложите их в наш конверт и отправьте по почте (адрес получателя уже указан на конверте) или вышлите фото заполненной карточки на адрес электронной почты: vvanufriev@yandex.ru. Если Вы сами затрудняетесь ответить на вопросы анкеты, то можете привлечь для этого любых знающих лиц. Предоставленная Вами информация будет использована исключительно в научных целях. Убедительная просьба заполнять анкету разборчиво. При возникновении сложностей в заполнении анкеты Вы можете связаться по телефону с координатором проекта по приведенному ниже номеру. Заранее благодарны Вам за помощь.

1. Кто Вы по профессии (**вопрос позволяет выявить наиболее ценных респондентов**)?

2. Как давно, как часто и на какой территории Вы проводите наблюдения в природе (охотитесь) (**вопрос позволяет выявить наиболее ценных респондентов**)?

3. Известны ли Вам случаи обнаружения диких северных оленей в районе, где Вы постоянно проживаете (проводите наблюдения, охотитесь) (**необходимо пространственно локализовать получаемую информацию, так как респонденты часто приводят данные и по другим территориям (некоторые живут в одном районе, а наблюдения ведут (охотятся) в другом или приводят сведения сразу по нескольким районам)** в последние годы (**обычно в последние 2-3 года, более не имеет смысла, так как респонденты в большинстве начинают путаться в годах**)? Если известны, то укажите как часто отмечаются животные: постоянно (ежегодно в течение всего года, ежегодно в течение определенных сезонов (каких), периодически (раз в два-три года, редкие и случайные встречи).

4. Если олени встречаются часто, то укажите на карте районы постоянных встреч (желательно по сезонам с указанием месяцев) и обстоятельства встреч (сколько было животных, их пол, возраст (взрослые, телята), прочее).

5. Укажите в каких угодьях (лесах (каких лесах), вырубках на месте каких лесов, болотах, тундрах и т.п.) олени чаще встречаются в бесснежный (летне-осенний) и снежный (зимне-весенний) периоды?

6. Если встречи оленей случайны, то укажите даты, места (как можно более точно (например квартал, урочище, названием ближайшего водоема, поставьте точку на прилагаемой карте) и обстоятельства последних встреч (что именно обнаружено (животное, его следы, труп, зверь добыт охотниками, прочее), сколько было животных, их пол, возраст (взрослые, телята), прочее).

7. Наблюдаются ли в Вашей местности сезонные (осенние и весенние) миграции оленей? Если наблюдаются, то откуда и куда идут животные (укажите стрелкой на карте основное направление движения). Укажите с точностью до декады средние сроки начала и конца миграции, в какие сроки проходит основная масса животных?

Осенняя миграция (октябрь-декабрь): не наблюдается – наблюдается

Если наблюдается, то:

начало _____

конец _____

время наибольшей интенсивности миграции _____

Направление миграции (например «на юго-запад», «на восток»...) _____

Весенняя миграция (март-май): не наблюдается – наблюдается

Если наблюдается, то:

начало _____

конец _____

время наибольшей интенсивности миграции _____

Направление миграции (например: «на северо-запад», «на север»...) _____

8. Укажите движутся ли олени в период сезонных миграций широким фронтом или их движение приурочено к определенным местам (путям следования)? Укажите главные пути следования (например: «вдоль реки «Название» правым берегом». «между озер «Название», «Название» на северо-восток», от озера «Название» к озеру «Название» ...). Напишите (укажите) по каким угольям (пойма, лес (какой?), вырубка, болото, прочее) предпочитают двигаться животные?

9. Сколько оленей в среднем проходит через указанные Вами территории в периоды осенней и весенней миграции (**данных по весенней миграции обычно очень мало из-за трудности передвижения в угольях во время схода снега**)?

10. Укажите изменились ли (если изменились, то как) направление и расположение главных путей миграции оленей и количество проходящих по ним животных (если да, то во сколько раз) в осеннюю миграцию в Вашей местности по сравнению с таким-то периодом (скажем с начала 2000-х гг.)?

11. Оцените примерную численность оленей в местах зимне-весеннего пребывания в последние 5 лет (отдельно для каждого конкретного года).

12. Что, по Вашему мнению, влияет на численность и наличие оленей в вашей местности? Как изменяется численность? Какие угрозы существованию дикаря наиболее важны?

13. Известны ли Вам случаи добычи оленей в вашей местности за последние годы? Если известны, то, по вашему мнению, сколько животных ежегодно добывается?

14. Что можно предпринять для сохранения дикого северного оленя на территории, где Вы проживаете?

15. Укажите (ПО ЖЕЛАНИЮ) Ваше Ф.И.О., адрес и контактный телефон.

**Приложение 5. Сводная ведомость регистраций следов и особей дикого северного оленя в
Большеземельской тундре (по данным опроса и собственным наблюдениям)**

№ п/п	ФИО	Место жительства	Род занятий	Дата регистрации	Место регистрации	Количество особей, пол, возраст	Примечания
1.	Пунанцев Евгений Александрович	г. Архангельск	зоолог, научн. сотр.	17.05.2020	Район среднего течения р. Шапкина	3 важенки, 3 телёнка	Зарегистрированы в лишайниково-моховых тундрах на авиамаршруте
2.	Ануфриев Владимир Валерьевич	г. Архангельск	зоолог, научн. сотр.	13.08.2020	Район среднего течения р. Шапкина	1 крупный бык	Зарегистрирован на разнотравном лугу в пойме р. Шапкина на пешем маршруте
3.	Вылко Юрий Петрович	г. Нарьян-Мар	зав. лаб. оленеводства	13.04.2018	Район верхнего течения р. Лая	30 важенок	Зарегистрированы в лишайниково-моховых тундрах на авиамаршруте
4.	Канев Василий Алексеевич	пос. Хорей-Вер	охотник	-	-	-	-
5.	Менников Николай Александрович	пос. Хорей-Вер	охотник	-	-	-	-
6.	Ятло Анатолий Николаевич	пос. Хорей-Вер	охотник	-	-	-	-
7.	Рочев Василий Алексеевич	пос. Хорей-Вер	охотник	-	-	-	-
8.	Сядей Андрей Николаевич	пос. Хорей-Вер	охотник	-	-	-	-
9.	Петунин Андрей Сергеевич	пос. Хорей-Вер	охотник	-	-	-	-
10.	Чупров Станислав Владимирович	пос. Хорей-Вер	охотник	-	-	-	-
11.	Данилов Юрий Валентинович	пос. Хорей-Вер	охотник	-	-	-	-
12.	Чупров Леонид Митрофанович	пос. Хорей-Вер	охотник	-	-	-	-
13.	Лагейский Иван Александрович	пос. Хорей-Вер	олeneвод	ноябрь 2017	Район Харьягинского НМ	1 бык	1 ДСО прибился к стаду домашнего оленя в ноябре 2017 г.,

							затем ушёл
14.	Чупров Евгений Владимирович	пос. Хорей-Вер	оленовод	-	-	-	-
15.	Танзов Андрей Николаевич	с. Харута	глава поселения	ежегодно	Верховья р. Каратаяха	До 15 особей	Одиночные особи и небольшие группы ДСО (2-3 особи) в мае мигрируют в верховья р. Каратаяха вслед за стадами домашнего оленя, в октябре-ноябре в обратном направлении. Идут с территории Интинского СПК (Коми)
16.	Вылко Дмитрию Валентиновичу	пос. Каратайка	глава поселения	-	-	-	-
17.	Смирнов Константин Александрович	пос. Каратайка	ветврач СПК	-	-	-	-
18.	Чупров Роман Митрофанович	с. Ижма (Коми)	оленовод	-	-	-	-
19.	Семяшкин Александр Николаевич	с. Ижма (Коми)	оленовод	-	-	-	-
20.	Чупров Владимир Феофанович	с. Ижма (Коми)	оленовод	март 2019	Район устья р. Вонда (приток р. Шапкина, НАО)	1 бык	Зарегистрирован в сосняке лишайниковом; выгнали волки
21.	Рочев Николай Филиппович	с. Ижма (Коми)	оленовод	-	-	-	-
22.	Чупров Алексей Васильевич	с. Ижма (Коми)	гл. зоотехник	-	-	-	-
23.	Артеев Сергей Афанасьевич	с. Ижма (Коми)	зоотехник				Около 200 особей ДСО зимуют в левобережной части р. Печора в районе дер. Новый Бор, Окунево (Усть-Цилемский район Республики Коми). Единичные особи очень редко забегают в Большеземельскую тундру, в случае хищничества волка

Примечание: «-» - вид не регистрировался

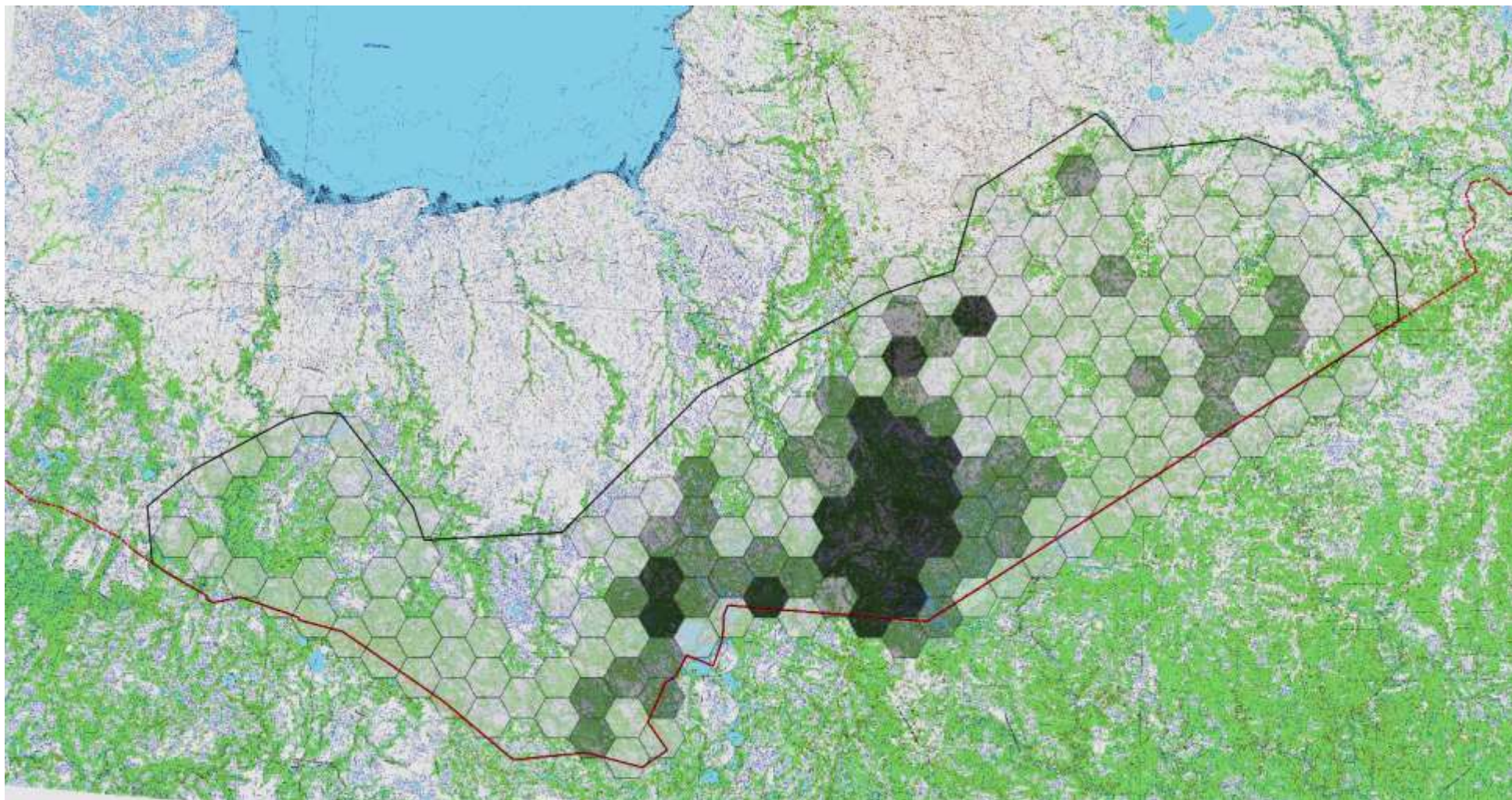
Приложение 6. Карта-схема регистраций дикого северного оленя в Большеземельской тундре (фондовые данные)



Легенда к карта-схеме регистраций дикого северного оленя в Большеземельской тундре (фондовые данные)

№ точки	Дата регистрации	Точка регистрации	GPS-координаты точки регистрации	Количество особей, пол, возраст	Примечания
1	март 2019	Район устья р. Вонда (приток р. Шапкина, НАО)	-	1 бык	Зарегистрирован в сосняке лишайниковом; выгнали волки
2	13.08.2020	Район среднего течения р. Шапкина	67,489° N 54,913° E	1 крупный бык	Зарегистрирован на разнотравном лугу в пойме р. Шапкина на пешем маршруте
3	17.05.2020	Район среднего течения р. Шапкина	67,769° N 55,456° E	3 важенки, 3 телёнка	Зарегистрированы в лишайниково-моховых тундрах на авиамаршруте
4	13.04.2018	Район верхнего течения р. Лая	-	30 важенок	Зарегистрированы в лишайниково-моховых тундрах на авиамаршруте
5	ноябрь 2017	Район Харьягинского НМ	-	1 бык	1 ДСО прибился к стаду домашнего оленя в ноябре 2017 г., затем ушёл
6	ежегодно	Верховья р. Каратаяха	-	До 15 особей	Одиночные особи и небольшие группы ДСО (2-3 особи) в мае мигрируют в верховья р. Каратаяха вслед за стадами домашнего оленя, в октябре-ноябре в обратном направлении. Идут с территории Интинского СПК (Коми).

Приложение 7. Карта-схема границ летнего ареала северного оленя в НАО



Граница летнего ареала северного оленя в НАО показана черной линией.

Гексагоны с наиболее интенсивной заливкой – территории с наиболее высокой плотностью населения ДСО.

Приложение 8. Карта-схема основных путей миграции и мест концентрации северных оленей в НАО

