



ФРЭКОМ • FRECOM

## ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ ЗА 2023 ГОД

**Реализация  
Программы сохранения биологического  
разнообразия и изучения ценных сообществ водно-  
болотных угодий Центрального-Хорейверского  
поднятия на объектах ООО "СК "РУСВЬЕТПЕТРО" на  
основе инвентаризации биоты и определения  
видов-индикаторов  
биоразнообразия в 2023-2024 гг.**

Заказчик – ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»»  
Договор № 84/23/20 от 07.02.2023 г.

**МОСКВА  
2023**

**ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ за 2023 г.  
Выполнение работ по реализации «Программы  
сохранения биологического разнообразия и  
изучения ценных сообществ водно-болотных  
угодий Центрального-Хорейверского поднятия  
на объектах ООО "СК "РУСВЬЕТПЕТРО" на  
основе инвентаризации биоты и определения  
видов-индикаторов  
биоразнообразия в 2023-2024 гг»**

*Договор № 84/23/20 от 07.02.2023 г.*

**От лица Исполнителя**

**ООО «ФРЭКОМ»**

**Начальник отдела ИЭИ и ОССОС**

\_\_\_\_\_ **Д.А.Шахин**

**От лица Заказчика**

**ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»»**

**Начальник управления промышленной  
безопасности, охраны труда и охраны  
окружающей среды**

\_\_\_\_\_ **Н.М.Иевлев**

Отчет разработан по Договору 84/23/20 от 07.02.2023г. с ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» с учетом действующего экологического законодательства и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность, а также применимых экологических и социальных стандартов международных кредитных 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**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	6
ВВЕДЕНИЕ .....	7
1. ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ, ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ.....	9
1.1. Границы участков реализации Программы .....	9
1.2. Характеристика хозяйственной деятельности Общества на лицензионных участках .....	11
1.3. Климатическая характеристика.....	12
1.4. Геоморфологическая характеристика .....	15
1.4.1. Общая характеристика рельефа .....	15
1.5. Гидрологическая характеристика.....	21
1.5.1. Общая характеристика гидрологических условий .....	21
1.5.2. Общая гидрохимическая характеристика .....	22
1.6. Характеристика почвенного покрова.....	23
1.7. Особо охраняемые и ключевые природные территории.....	25
1.7.1. Особо охраняемые природные территории.....	25
1.7.2. Ключевые орнитологические территории.....	29
2. СОСТАВ И МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕННЫХ ПОЛЕВЫХ РАБОТ 2023 ГОДА .....	31
2.1. Геоботанические исследования .....	34
2.2. Состав работ по зоологическим исследованиям.....	37
2.2.1. Исследования орнитофауны.....	38
2.2.2. Исследования наземного животного мира .....	39
2.3. Характеристика наблюдательной сети .....	40
3. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ .....	42
3.1. Состав флоры .....	42
3.2. Редкие охраняемые виды флоры.....	43
3.3. Чужеродные виды флоры (интродуценты) .....	45
3.4. Состояние и динамика растительного покрова.....	46
3.4.1. Тундровые и болотные сообщества .....	46
3.4.2. Лесные и редколесные сообщества.....	63
3.4.3. Луговые сообщества .....	69
3.5. Трансформация и естественное восстановление растительного покрова. Оценка хода биологической рекультивации .....	74
4. ОРНИТОФАУНА.....	89
4.1. Видовой состав сообществ и распределение по типам местообитаний.....	89
4.1.1. Весенний пролет и гнездовой период .....	91
4.1.2. Период вождения выводков и линьки, период осенней миграции .....	98
4.2. Оценка популяций видов-индикаторов, в том числе редких охраняемых видов .....	107
4.3. Трансформация сообществ в зоне антропогенного воздействия, производственных конфликтов.....	117
5. НАЗЕМНЫЙ ЖИВОТНЫЙ МИР .....	120
5.1. Земноводные и рептилии .....	120
5.2. Териофауна.....	120
5.3. Редкие и охраняемые виды животных .....	126
5.4. Влияние хозяйственной деятельности на состав сообществ мелких млекопитающих.....	126
6. РЕКОМЕНДАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.....	129
6.1. Мероприятия по предотвращению и минимизации воздействия на биоразнообразие .....	130
6.1.1. Запрет нелегальной охоты и рыбалки, запрет на свободное перемещение персонала по природным биотопам.....	130
6.1.2. Отказ от содержания домашних животных, контроль бродячих животных (собак и пр.).....	130
6.1.3. Обеспечение чистоты прибрежных территорий и акваторий водных объектов.....	131
6.1.4. Контроль заносных (инвазионных) видов и синантропизации .....	131

6.1.5. Сохранение ценных растительных сообществ – редколесий и тундровых луговин .....	132
6.1.6. Создание «зон покоя» в наиболее ценных участках водно-болотных угодий ЦХП.....	133
6.1.7. Контроль за предотвращением гибели птиц от ЛЭП.....	134
6.2. ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ И КОМПЕНСАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, «ЗЕЛЕННЫЕ» ИНВЕСТИЦИИ .....	136
6.2.1. Создание искусственных убежищ, гнездовий, подкормка птиц .....	136
6.2.2. Биотехнические мероприятия по поддержанию популяции лося на границе ареала.....	142
6.3. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ .....	144
6.4. ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	147
6.4.1. Создание тематических страниц на сайте.....	147
6.4.2. Разработка логотипа программы .....	147
6.4.3. Издание тематической печатной и сувенирной продукции .....	148
6.4.4. Изготовление текстильной продукции с логотипом программы.....	148
6.4.5. Организация просветительского праздника по принципу уличных гуляний с мастер-классами и конкурсами для детей.....	148
6.4.6. Приобщение детей курируемого ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» детского дома к охране животных .....	149
6.5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ МЕРОПРИЯТИЙ.....	149
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	152
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ.....	154
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	159

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ВБУ – водно-болотные угодья

ГМС – гидрометеостанция

КК НАО – Красная книга НАО

КК РФ – Красная книга Российской Федерации

КОТР – ключевая орнитологическая территория

МСОП – Международный Союз Охраны Природы

НАО – Ненецкий Автономный Округ

ООПТ – особо охраняемая природная территория

ЦХП – Центрально-Хорейверское поднятие

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет разработан ООО «ФРЭКОМ» в соответствии с условиями Договора 84/23/20 от 07.02.2023 г. с ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» по результатам проведенных в 2023 г. исследований.

Работы по сохранению биологического разнообразия (СБР) проводятся с целью контроля состояния биологических систем на объектах освоения месторождений «ЦХП блоков №№1-4» и в районе расположения трубопровода внешнего транспорта нефти с месторождений «ЦХП блоков №№1,2,3,4» до ДНС Мусюршорского месторождения, снижения имеющихся воздействий на биологическое разнообразие, планирования и реализации мероприятий по сохранению биологического разнообразия.

Цель реализации Программы СБР: обеспечить снижение воздействий деятельности Общества до уровня, гарантирующего сохранение естественной численности и динамики индикаторных видов; обеспечить эффективное участие Общества в сохранении биоразнообразия на уровне естественной динамики/численности в течение всего времени освоения лицензионных участков; планирование и реализация мер, направленных на предотвращение и сокращение негативного воздействия на состояние биоразнообразия при ведении хозяйственной деятельности Общества, а в случае невозможности предотвращения и сокращения негативного воздействия – мер, направленных на восстановление биоразнообразия и возмещение причиненного биоразнообразию вреда.

Границы полевых исследований включали границы лицензионных участков ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»», трассу трубопровода с месторождений «ЦХП блоков №№1,2,3,4» до ДНС Мусюршорского месторождения, а также прилегающие районы НАО в соответствии с выявленными особенностями жизнедеятельности видов животных, описанных в «Программе СБР». Сеть пунктов мониторинга биоразнообразия была определена в Рабочей программе.

Задачами работ 2023 года (с учетом выполненных работ 2021-2022гг.) являются:

1. Продолжение инвентаризации биоты территории наблюдений, выявление редких и охраняемых видов биоты, мониторинг видов-индикаторов и ценных сообществ (редколесных, луговых, водно-болотных угодий).
2. Проведение полевых исследований в пунктах мониторинга в соответствии с «Программой СБР», включая:
  - общую оценку видового состава биоты по изучаемым группам;
  - оценку количественных показателей (плотности, проективного покрытия, численности видов растений или численности животного населения);
  - оценку успешности размножения млекопитающих и птиц;
  - оценку биоразнообразия в пунктах мониторинга по видам организмов;
  - оценку производственных фаунистических конфликтов, а также рисков гибели животных под влиянием техногенных факторов;
  - выявление чужеродных видов растений и животных (инвазивных видов);
  - установку фоторегистраторов для слежения за индикаторными/редкими видами;
  - фотоработы (фотофиксация площадок мониторинга).
3. Камеральные, аналитические работы и подготовка отчета о результатах работ в 2023 г., включая:
  - оценку и анализ динамики экологического состояния сообществ, техногенной трансформации и восстановительных процессов как местообитаний, так и сообществ растений и животных, относительно критериев программы мониторинга;
  - разработку рекомендаций по минимизации неблагоприятных воздействий на биоту в зоне влияния строительства и эксплуатации объектов;
  - картографические материалы, составленные по результатам мониторинга и исследований.

Работы выполняются в соответствии со следующей нормативной базой:

- Стандарты деятельности Международной финансовой корпорации по обеспечению экологической и социальной устойчивости (Стандарт деятельности 1 «Оценка и управление экологическими и социальными рисками и воздействиями», Стандарт деятельности 6 «Сохранение биологического разнообразия и устойчивое управление живыми природными ресурсами») и соответствующие Руководящие указания к ним;
- Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон РФ от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федеральный закон РФ от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон РФ от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире»;
- Федеральный закон РФ от 30.04.1999 г. № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства;
- СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
- Распоряжение МПР РФ от 25 ноября 2019 года N 35-р «Об утверждении Методических рекомендаций по структуре и содержанию программ сохранения биологического разнообразия коммерческих организаций».

В анализе использованы также данные, полученные в ходе проведения работ по экологическому мониторингу объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» в 2021-2022 гг.

В рамках работ 2021-2022 годах выявлен базовый состав флоры и фауны на участках исследований, уточнен статус присутствия видов-индикаторов, заложены пробные площади и маршруты для последующих наблюдений.

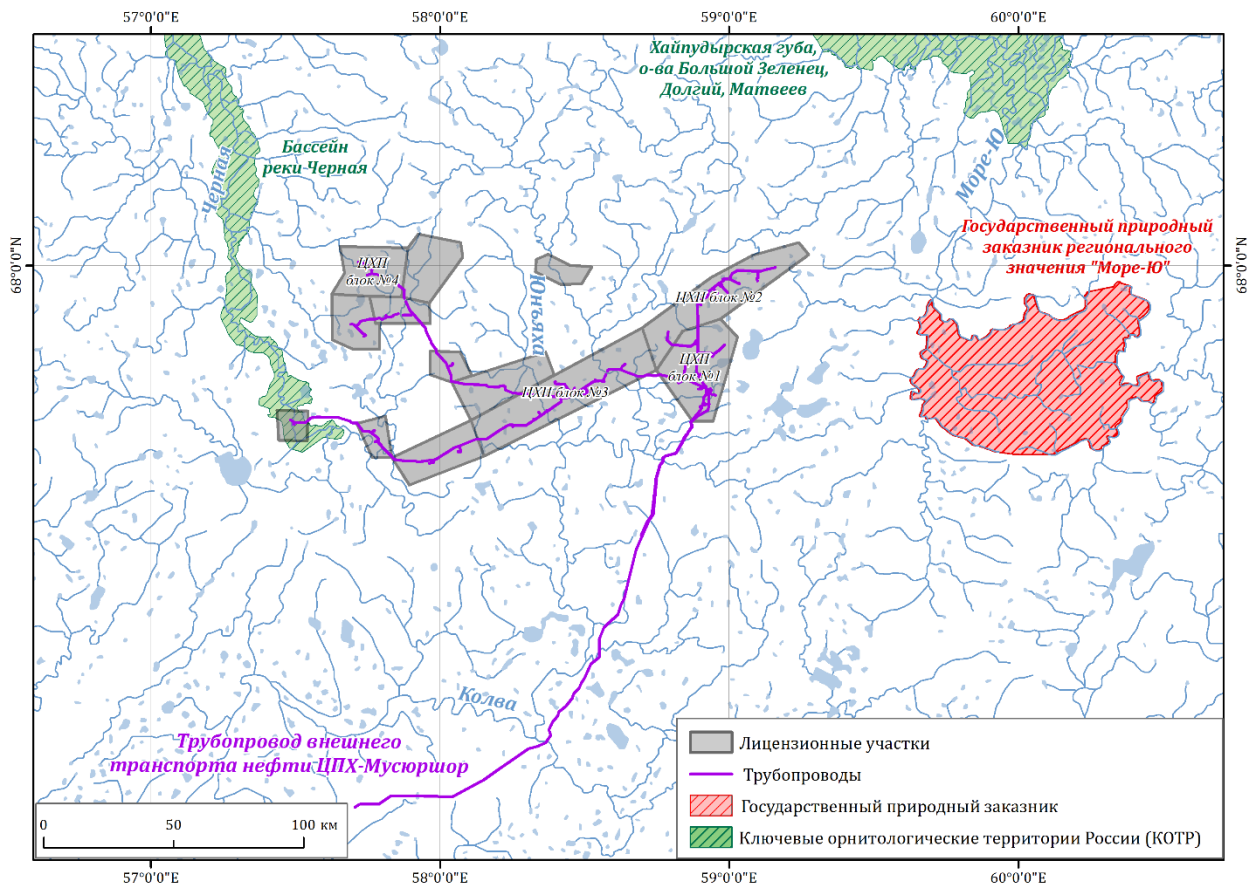
Работы по реализации Программы СБР в 2023 году выполнены с учетом полученных данных, в том числе – в части уточнения точек и маршрутов наблюдений.

# 1. ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ, ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

## 1.1. Границы участков реализации Программы

Исследуемая территория включает следующие нефтяные месторождения и объекты (Рисунок 1-1):

- Блок 1 (Северо-Хоседаюское нефтяное месторождение имени А. Сливки);
- Блок 2 (Висовое, Верхне-Колвинское);
- Блок 3 (Западно-Хоседаюское, Сихорейское, Восточно-Сихорейское, Северо-Сихорейское);
- Блок 4 (Пюсейское, Сюрхаратинское, Южно-Сюрхаратинское, Урернырдское, Северо-Ошкотыгское, Восточно-Янемдейское);
- Трубопровод внешнего транспорта нефти ЦПС «Северо-Хоседаю» – ПСП «Мусюршор».



**Рисунок 1-1. Схема расположения лицензионных участков ООО «РУСВЬЕТПЕТРО»**

Исследуемая территория находится в 70км от Государственного природного заказника регионального значения «Море-Ю» и частично лежит в пределах КОТР «Бассейн реки Черная» (Рисунок 1-1). Лицензионные участки ЦХП расположены на территориях традиционного природопользования (СПК «Дружба народов», СПК «Путь Ильича», СПК колхоз «Ижемский оленевод и Ко»). Координаты угловых точек приведены в таблице ниже (Таблица 1-1).

Участок расположен на северо-восточной окраине Восточно-Европейской равнины, в центральной части Большеземельской тундры, за Полярным кругом. По административному делению лицензионные участки относятся к Ненецкому автономному округу Архангельской области. До административного центра округа – г.Нарьян-Мар, являющегося крупным

речным и морским портом на северо-востоке европейской части России, расстояние составляет 220-490 км.

**Таблица 1-1. Координаты угловых точек ЛУ ЦХП №№1-4**

№пп	Географические координаты	
	с.ш.	в.д.
<b>ЦХП блок №1</b>		
Северо-Хоседаюское месторождение		
1.	67°54'55"	58°50'24"
2.	67°51'52"	58°44'52"
3.	67°47'51"	58°52'24"
4.	67°47'51"	58°56'39"
5.	67°54'27"	59°1'45"
6.	67°55'52"	58°58'12"
<b>ЦХП блок №2</b>		
Висовое месторождение		
1.	67°55'52"	58°58'12"
2.	68°0'52"	59°16'31"
3.	68°1'49"	59°14'28"
4.	68°0'49"	59°4'52"
5.	67°59'6"	58°56'16"
6.	67°55'9"	58°41'55"
7.	67°51'52"	58°44'52"
8.	67°54'55"	58°50'24"
Верхнеколвинское месторождение		
1.	67°59'32"	58°19'48"
2.	67°58'32"	58°25'7"
3.	67°58'36"	58°29'23"
4.	67°59'55"	58°31'30"
5.	68°0'2"	58°26'57"
6.	68°0'53"	58°22'25"
7.	68°0'31"	58°20'0"
<b>ЦХП блок №3</b>		
Западно-Хоседаюское месторождение		
1.	67°45'7"	58°9'8"
2.	67°51'52"	58°44'52"
3.	67°55'9"	58°41'55"
4.	67°47'56"	58°6'24"
Сихорейское месторождение		
1.	67°45'0"	57°50'0"
2.	67°42'50"	57°53'39"
3.	67°45'7"	58°9'8"
4.	67°47'56"	58°6'24"
Восточно-Сихорейское месторождение		
1.	67°53'16"	58°21'56"
2.	67°51'29"	58°23'43"
3.	67°47'56"	58°6'24"
4.	67°50'55"	58°2'25"
Северо-Сихорейское месторождение		
1.	67°53'21"	57°58'0"
2.	67°53'16"	58°4'13"
3.	67°51'26"	58°6'39"
4.	67°50'55"	58°2'25"
5.	67°51'30"	57°58'0"
<b>ЦХП блок №4</b>		
Северо-Ошкотыгское месторождение		
1.	67°48'16"	57°48'42"
2.	67°47'41"	57°42'45"
3.	67°45'0"	57°45'59"
4.	67°45'0"	57°50'0"

№пп	Географические координаты	
	с.ш.	в.д.
Сюрхаратинское месторождение		
1.	67°57'48"	57°37'34"
2.	67°59'25"	57°40'12"
3.	68°1'30"	57°39'14"
4.	68°1'23"	57°53'22"
5.	67°57'34"	57°52'0"
6.	67°57'37"	57°45'20"
Пюсейское месторождение		
1.	68°1'23"	57°53'22"
2.	68°2'28"	57°55'29"
3.	68°1'48"	58°4'15"
4.	68°0'41"	58°4'45"
5.	67°57'6"	57°57'46"
6.	67°57'34"	57°52'0"
Южно-Сюрхаратинское месторождение		
1.	67°53'30"	57°42'0"
2.	67°54'13"	57°37'43"
3.	67°57'48"	57°37'34"
4.	67°57'37"	57°45'24"
5.	67°55'30"	57°46'40"
6.	67°55'29"	57°47'30"
7.	67°53'30"	57°47'29"
Урернырдское месторождение		
1.	67°55'30"	57°58'0"
2.	67°55'30"	57°46'40"
3.	67°57'37"	57°45'24"
4.	67°57'34"	57°52'0"
5.	67°57'6"	57°57'46"
Восточно-Янемдейское месторождение		
1.	67°48'43"	57°26'11"
2.	67°46'21"	57°26'31"
3.	67°46'18"	57°32'25"
4.	67°48'39"	57°32'38"

## 1.2. Характеристика хозяйственной деятельности Общества на лицензионных участках

С момента начала разработки месторождений до 2020г. Производственной программой было предусмотрено бурение 303 добывающих скважин и освоение 31 скважины, находящейся в консервации после поисково-разведочных работ, с максимальным кустованием скважин на месторождениях. Предполагаемая суммарная годовая добыча нефти всех ЛУ составляет 5,07 млн.т.

Внутрипромысловый сбор продукции скважин в пределах территорий блоков №№2, 3, 4 от кустов соответствующих месторождений до участков дожимной насосной станции осуществляется по лучевой и коллекторной схеме с использованием устьевых давлений скважин при электрообогреве нефтепроводов (Приложение 1). На территории блока №1, представленного только одним ЛУ, внутрипромысловый сбор продукции скважин с кустов осуществляется по аналогичной схеме непосредственно на пункт сбора продукции, расположенный на месторождении и являющийся центральным пунктом сбора (ЦПС) продукции со всех блоков ЦХП. Совместно с ДНС на каждом блоке располагаются установки УПСВ, производящие первичную подготовку нефти и обезвоживание. На ЦПС осуществляется вторая стадия подготовки нефти.

Попутный газ частично используется на собственные нужды в качестве топливного газа в подогревателях и факельных установках на технологических площадках ДНС и ЦПС, а также на котельной ЦПС и на автономных источниках электроснабжения.

Водоснабжение осуществляется за счет подземных (блоки №№1 и 2) и поверхностных (блоки №№3 и 4) вод. После очистки сточные воды соответственно сбрасываются в подземные поглощающие горизонты и поверхностные водные объекты.

Планами по освоению месторождений предусмотрено развитие сети внутрипромысловых дорог ко всем основным сооружениям. На данный момент часть дорог представлена автозимниками, доставка грузов на удаленные ЛУ в летнее время осуществляется вертолетным транспортом. Грунт для отсыпки площадок добывается в карьерах на территориях ЛУ.

### 1.3. Климатическая характеристика

Исследуемая территория характеризуется умеренно-континентальным климатом с коротким и прохладным летом и длительной холодной зимой с устойчивым снежным покровом. По принятым схемам климатического районирования (Мячкова, 1983) этот район находится на границе между атлантической областью субарктического климатического пояса и атлантико-арктической областью умеренного климатического пояса. Это влажный, умеренно холодный климат.

Летом он формируется в основном под влиянием западных циклонов и находится в зоне влияния арктической области высокого давления, зимой – в зоне влияния Исландского барического минимума. Это обуславливает высокую повторяемость циклонов как зимой, так и летом, определяющих неустойчивую погоду.

Для климатической характеристики района работ использованы данные метеорологической станции (ГМС) Хоседа-Хард, располагающейся в 140 км к юго-востоку от месторождения, и некоторые материалы наблюдений ГМС Хорей-Вер, которая находится в 70 км к востоку от месторождения.

Среднегодовая температура воздуха составляет минус 5,0°С. Годовая амплитуда температуры воздуха – 32,2°С; продолжительность безморозного периода составляет 53 дня. Распределение средних температур воздуха в течение года, значения абсолютных максимумов и минимумов температуры приведены в таблице ниже (Таблица 1-2).

**Таблица 1-2. Показатели температуры воздуха, °С**

Показатель	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ГМС Хоседа-Хард													
Средняя	-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
Абс. минимум	-52	-49	-49	-38	-27	-13	-2	-5	-14	-30	-48	-51	-52
Абс. максимум	2	2	7	14	23	32	34	31	25	17	8	4	34
ГМС Хорей-Вер													
Средняя	-18,7	-18,8	-17,0	-8,2	-1,5	7,0	12,1	10,0	4,9	-2,9	-10,6	-16,3	-5,0
Абс. минимум	-50	-50	-48	-39	-25	-8	-3	-8	-10	-36	-45	-53	-53
Абс. максимум	2	2	5	13	21	33	31	29	22	14	4	2	33

По климатическому районированию (Будыко М.И., Григорьев А.А.) территория относится к району избыточного увлажнения области атлантического влияния умеренного пояса и в среднем за год получает около 440 мм осадков (с поправкой на смачивание) при средней относительной влажности воздуха 82%. Минимум осадков приходится на февраль-март, максимум – на сентябрь (Таблица 1-3). В холодный период выпадает примерно 30-35%, а в теплый – 65-70% годового количества осадков. Туманы наблюдаются на протяжении всего года, что объясняется высокой относительной влажностью воздуха и его низкими температурами; наиболее часты они в конце лета – начале осени.

**Таблица 1-3. Распределение осадков в течение года, мм**

Показатель	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ГМС Хорей-Вер	32	30	32	34	45	47	54	64	65	69	50	33	555
ГМС Хоседа-Хард	23	20	20	21	32	43	52	61	62	47	32	23	436

Средний многолетний режим облачности формируется под влиянием циркуляционных процессов, определяющих преобладающее направление воздушных масс и их влагосодержание, а также под воздействием подстилающей поверхности и арктических морей. С особенностями циркуляции на рассматриваемой территории тесно связано и распределение облачности. Повторяемость пасмурного неба по общей облачности в январе составляет 70-75%. В теплую половину года повторяемость пасмурного неба в районе ЦХП уменьшается до 50-60%. В холодный период года повторяемость пасмурного неба по нижней облачности колеблется от 40 до 50%. В теплый период распределение нижней облачности мало отличается от общего распределения. Число пасмурных дней по общей облачности за год 200-210, по нижней облачности – 90-100.

Снежный покров появляется в конце сентября – начале октября. Устойчивый снежный покров образуется в третьей декаде октября – первой декаде ноября. Максимальной высоты снежный покров достигает во второй – третьей декадах марта. Распределение снежного покрова крайне неравномерно и зависит от характера рельефа и растительности. Среднее число дней со снежным покровом – 225. Высота снежного покрова по м/ст. Усть-Уса (находящейся в 200 км к ЮЮЗ): средняя за зиму – 53 см, максимальная – 77 см, минимальная – 31 см, по м/ст. Хоседа-Хард соответственно 58, 80 и 41 см, по м/ст. Хорей-Вер – 37, 57 и 23 см.

Глубина промерзания почвы в малоснежные зимы составляет 120 см, в многоснежные – 40 см.

Территория характеризуется значительной циклонической активностью. Средняя годовая скорость ветра составляет 4,4 м/с, зимой она несколько выше, чем летом. Ветры зимой преимущественно юго-западные и южные; весной и летом часто дуют северо-восточные ветры (Таблица 1-4). Метели наиболее часты в декабре – январе.

**Таблица 1-4. Повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
ГМС Хоседа-Хард									
I	7	2	6	24	23	19	10	9	14
II	5	2	8	25	22	17	12	9	13
III	6	3	9	20	19	16	17	10	10
IV	10	7	12	16	12	12	16	15	9
V	12	10	12	12	7	8	19	20	4
VI	17	13	10	10	7	6	16	21	6
VII	18	15	11	12	7	5	13	19	10
VIII	16	9	10	12	12	7	14	20	10
IX	11	8	6	17	17	13	16	12	9
X	9	6	7	18	17	14	17	12	12
XI	5	2	6	22	20	20	15	10	13
XII	4	2	4	20	29	22	11	8	13
Год	10	7	8	17	16	13	15	14	10
ГМС Хорей-Вер									
I	4	8	11	10	24	31	9	3	8
II	4	6	19	13	19	23	11	5	10
III	7	11	16	8	15	26	11	6	10
IV	6	11	18	8	14	20	14	9	6
V	12	15	17	8	7	12	14	15	6
VI	16	14	13	9	9	9	15	15	7
VII	15	14	19	11	10	9	10	12	8
VIII	11	15	20	9	8	11	13	13	10
IX	12	12	14	9	11	18	14	10	11
X	8	10	10	9	12	24	19	8	8
XI	5	8	13	9	15	28	16	6	10
XII	6	7	14	8	18	32	10	5	9
Год	9	11	15	9	14	20	13	9	8

Среди неблагоприятных метеорологических явлений на территории ЦХП отмечаются низкие температуры воздуха в зимний период, туманы, застойные явления, метели, грозы.

*Низкие температуры воздуха в зимний период.* Расчетная температура наиболее холодной пятидневки по м/ст. Хоседа-Хард обеспеченностью 0,98 составляет минус 43°C, обеспеченностью 0,92 – минус 42°C, наиболее холодных суток соответственно – минус 48°C и минус 46°C.

*Туманы.* В среднем за год в районе рассматриваемых месторождений наблюдается 34 дня с туманом, из них на холодный период (октябрь-март) приходится 21 день, на теплый период (апрель-сентябрь) – 13 дней. Максимум отмечается в октябре – 6 дней, минимум – в июне – 0,9 дня. Средняя продолжительность тумана в день с туманом составляет около 4 часов.

*Застойные явления.* К ситуациям, обуславливающим формирование повышенных уровней загрязнения атмосферы, относятся застойные явления, благоприятные для образования фотохимического смога. Застойные явления возникают при слабых ветрах в сочетании с температурной инверсией. Повторяемость штилей в рассматриваемом районе в летний период составляет 4-6%, увеличиваясь до 12-14% в зимние месяцы (Таблица 1-4).

Приземные инверсии являются наиболее неблагоприятными условиями для рассеивания вредных примесей и способствуют их аккумуляции в приземном слое атмосферы. В рассматриваемых районах наблюдения за температурными инверсиями не ведутся. Для определения повторяемости приземных инверсий, если этот показатель не фиксируется на метеостанции, на Европейской территории в соответствии с методикой используется расчетный метод Э.Ю. Безуглой:  $R_{инв.} = 31,4 + 0,29 \times R_{п.с.}$ , где  $R_{инв.}$  – повторяемость приземных инверсий (%),  $R_{п.с.}$  – повторяемость скоростей ветра 0 – 1 м/с (%).

Для рассматриваемых районов расчетная повторяемость приземных инверсий представлена в таблице ниже (Таблица 1-5).

**Таблица 1-5. Повторяемость приземных инверсий (по м/ст. Хоседа – Хард), %**

Показатель	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Повторяемость	39,6	39,2	37,5	37,3	35,2	36,4	38,3	38,0	37,5	38,4	38,8	37,9	37,8

В теплую часть года инверсии наблюдаются лишь в ясные тихие ночи в отсутствие облачности нижнего и среднего ярусов и сильного ветра. Мощность таких инверсий невелика, всего несколько десятков метров. В холодную часть года приземные инверсии наблюдаются не только ночью, но и днем. Их мощность может достигать нескольких сотен метров. Особенно интенсивны инверсии зимой при наличии снежного покрова, в этом случае длительность инверсионного состояния достигает 5-7 суток. При наличии туманов в условиях инверсий уровень концентраций вредных веществ возрастает до 80-90%.

*Метели.* Наибольшее развитие метелей происходит при прохождении атмосферных фронтов, преимущественно теплых, и при приближении циклона к усиливающемуся антициклону, что сопровождается большим увеличением горизонтальных барических градиентов и усилением ветра. В среднем за год по м/ст. Хоседа-Хард отмечается 64 дня с метелью, их наибольшее зарегистрированное количество – 99. Чаще всего метели наблюдаются в январе-феврале при южных, юго-западных и юго-восточных ветрах, в 45-70% случаев при скорости ветра 6-9 м/с и в 13-35% случаев при скорости ветра 10-13 м/с. Охлаждение при ветре и метели с одновременным снижением видимости является существенным фактором, осложняющим проведение работ в зимнее время.

*Грозы.* Образование гроз связано с прохождением холодных фронтов, с процессами конвекции и мощными восходящими потоками в атмосфере. Грозы в основном наблюдаются в теплое время года с мая по август и значительно реже – в весенние и осенние месяцы. Иногда грозы отмечаются и зимой, но они не так сильны и опасны, как летом. Грозы различаются на фронтальные и внутримассовые. На данной территории преобладают фронтальные грозы, которые возникают чаще всего на холодных фронтах при смещении

циклонов с юго-запада на север и с юга на север. В среднем за год отмечается 9 дней с грозой, максимум достигает 18 дней по м/ст. Хоседа-Хард; по м/ст. Усть-Уса – 12 и 24 дня соответственно. По мере удаления в глубь материка среднее число дней с грозами увеличивается.

*Град.* Рассматриваемая территория не принадлежит к районам с интенсивным выпадением града. Среднее число дней с градом в районе месторождения – 0,3 - 0,5 в год, наибольшее – 2 дня. Продолжительность выпадения града обычно незначительна – 5-10 минут; свыше 15 минут град наблюдается очень редко.

*Гололед.* Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 5 лет составляет 5 мм, повторяемостью 1 раз в 10 лет – 10 мм (район II). Опасные гололедно-изморозевые явления наблюдаются в среднем не более 2 раз в год (Справочник..., 1997).

*Ветер.* Максимальный нормативный скоростной напор ветра на высоте 15 м от земли для района II составляет: 1 раз в 5 лет – 35 даН/кв.м., 1 раз в 10 лет – 40 даН/кв.м. и 1 раз в 15 лет – 55 даН/кв.м.; максимальные скорости соответственно равны 24, 25 и 30 м/с.

## **1.4. Геоморфологическая характеристика**

### **1.4.1. Общая характеристика рельефа**

Исследуемая территория расположена в пределах Большеземельской тундры – прибрежной равнины Баренцева моря, образованной чередованием морских и континентальных осадков. Согласно геоморфологическому районированию, территория относится к Печорской области Северорусской провинции Русской равнины (Спиридонов, 1978).

В морфоструктурном отношении территория представляет собой обширную низменность, имеющую общий наклон на север и расположенную в пределах Печорской синеклизы (Геология СССР, 1963). Печорская синеклиза отличается глубоко опущенным байкальским или более древним складчатым фундаментом. Кристаллический фундамент залегает на глубине 1-6 км и разбит разломами СЗ и СВ, реже субмеридионального и субширотного простирания. Различия глубины залегания фундамента играют значительную роль в образовании макроформ рельефа равнины.

Платформенный чехол подразделяется на несколько структурных ярусов, отвечающих определенным этапам развития синеклизы. Он представлен чехлом палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений. Область характеризуется устойчивыми опусканиями.

Начало континентального развития территории относится к позднему плиоцену. В плейстоцене существенное влияние на развитие рельефа территории оказали неоднократные покровные оледенения и морские трансгрессии. Согласно А.И. Спиридонову (1978), в последний раз территория покрывалась оледенением в позднем плейстоцене. Морена позднего плейстоцена перекрывает морские отложения бореальной трансгрессии, береговая линия которой достигала абсолютных отметок 105-110 м. Вдоль внешней границы оледенения распространены зандровые отложения, в пределах границы оледенения распространены отложения лимногляциальных озер. Ложе четвертичного покрова в пределах низменности сложено преимущественно нижнемеловыми песками и песчаниками с прослоями глин и фосфоритовых конгломератов. Мощность четвертичных отложений, представленных морскими, ледниковыми, флювиогляциальными, аллювиальными и озерными осадками, колеблется от 120 м на юге до 300 м на севере.

В пределах возвышенных междуречий верхние горизонты четвертичной толщи составляют моренные серые суглинки с различным содержанием обломочного материала в виде гальки, гравия и мелких валунов различной окатанности. Среди суглинков часто встречаются прослойки и линзы песков, супесей и глин. На водоразделах и склонах серые суглинки покрыты плащом покровных отложений мощностью до 3-5 м. В верхней части эти отложения обычно оторфованы. В нижнем ярусе междуречий, в котловинах бывших

лимногляциальных озер, четвертичные отложения представлены преимущественно песками, которые нередко перевеваются. В понижениях серые суглинки перекрываются современными озерными и озерно-болотными отложениями – глинами и торфами. Непосредственно на поверхность озерные глины не выходят, так как перекрываются современными или реликтовыми торфами. Долинные комплексы представлены отложениями современной поймы и одной-трех террас, преимущественно песчано-галечными.

Территория является холмистой равниной смешанного ледниково-морского, озерно-аллювиального, озерно-болотного генезиса, осложненной эрозионными и криогенными (мерзлотными и термокарстовыми) формами рельефа.

Месторождения охватывают бассейны рек Колва, Юньяха и Урерьяха. Разделяющие их междуречья имеют абсолютные отметки 150-170 м. Минимальная абсолютная отметка расположена в русле реки Колва – около 92 м.

Наиболее типичными макроформами рельефа являются гряды «мусюры» и образующие их холмы с плоскими или слабовыпуклыми вершинами и пологими склонами. Гряды имеют ширину 1-2 км и относительную высоту до 30-40 м. Они ориентированы преимущественно субмеридионально.

Большую долю занимают пониженные заозеренные поверхности междуречий с высотами до 120-140 м.

Западная часть участка захватывает фрагмент озерно-аллювиальной равнины – днища древнего спущенного озера, переработанного деятельностью рек. Она представляет собой полузамкнутые котловины, заболоченные и оторфованные, частично занятые озерами.

Современный облик рельефа сформирован преимущественно эрозионной деятельностью. Территорию месторождения пересекает сеть ручьев и малых рек, наиболее крупными из которых являются Колва, Юньяха, Урерьяха, а также множество эрозионно-термокарстовых ложбин. В долинах рек выделяются от 1 до 3 террас. В долинах ручьев террасы иногда совсем отсутствуют. На склонах и даже на плоских вершинах холмов развита сеть ложбин «полос стока» разной степени выработанности. Днища долин расположены на отметках 90-100 м.

В пределах исследуемой территории можно выделить несколько генетических комплексов форм рельефа:

*1) Относительно повышенные междуречья ледникового генезиса*

Междуречья образованы серией гряд и являются наиболее возвышенными участками территории с абсолютными отметками от 150 до 172 м. Часто их расположение предопределено тектоническими нарушениями. В верхнем ярусе междуречий развит блоково-полигональный рельеф, распространено пучение грунтов с образованием пятен-медальонов, также образование эрозионно-термокарстовых ложбин.

Это самый древний и высокий уровень рельефа на исследуемой территории, он представлен пологоволнистыми поверхностями междуречий, сложенными суглинками с галькой и валунами, перекрытыми маломощным (до 0,2-0,5 м) чехлом торфа.

Единая вершинная поверхность шириной от 500-700 м до 2-3 км разделяется на отдельные хорошо выраженные в рельефе плоско- и округловершинные холмы в среднем 100-300 м в диаметре, разделенные котловинами, долинами рек, эрозионно-термокарстовыми ложбинами и полосами стока различного типа.

Вершины холмов возвышаются над днищами понижений на 4-10 м. Для них характерен так называемый «блочный» остаточный-полигональный рельеф (Попов, 1958), представляющий собой сочетание округлых или многоугольных полигонов (блоков) – возвышенных округловершинных или плосковершинных участков диаметром 50-60 м, отделенных друг от друга котловинами 70-150 м в поперечнике и эрозионно-термокарстовыми ложбинами с крутыми бортами шириной до 10-15 м. Днища котловин и понижений заняты либо плоскобугристыми торфяниками с заболоченными участками между буграми, либо полигонально-валиковым рельефом.

Ширина таких валиков составляет до 1 м, высота – до 0,5 м, поверхность их весьма неровная. Встречаются отдельные плоские торфяные бугры диаметром до 10 м, высотой до 1-1,2 м, образованные пучением на участках сочленения валиков, и небольшие (до 6-8 м в поперечнике) озера глубиной до 30 см с очень вязкими донными отложениями – остатками отмершей растительности и живыми водорослями.

Также в днищах более увлажненных котловин в торфяном чехле развивается интенсивное трещинообразование. Под морозобойными трещинами шириной до 2-3 см и глубиной до 20 см прослеживаются жилы льда шириной 5-10 см.

Отдельные участки этого яруса, сниженные термокарстом и эрозией, имеют высоту 120-140 м. Это субгоризонтальные поверхности округловершинных или уплощенных гряд и холмов, разделенных эрозионно-термокарстовыми депрессиями и ложбинами, по которым текут небольшие ручьи. В разрезе холмов и гряд вскрываются в основном обогащенные галькой песчано-суглинистые отложения, перекрытые торфом.

Вершины холмов и гряд, лишенные торфяного покрова, заняты хорошо выраженным медальонным микрорельефом. Диаметр пятен-медальонов составляет 30-70 см, ширина межпятенных понижений – 15-70 см, высота пятен (над днищем межпятенных понижений) – до 10-15 см, некоторые пятна задернованы. На небольших участках распространен также медальонно-валиковый микрорельеф, состоящий из сочетания плоских, в основном заросших пятен суглинков с многочисленной галькой и мелкими валунами (до 15 см в поперечнике) диаметром до 2,5 м и окружающих их пологих валиков высотой до 20-25 см и шириной 30-100 см, обычно образующих кольцевые структуры.

Ширина депрессий составляет 400-600 м, днища их заняты плоско-бугристыми торфяниками с бугорковым и бугорково-кочкарным нанорельефом с отдельными более крупными торфяными буграми высотой до 1 м.

Склоны занимают достаточно большие площади, но основная их часть характеризуется небольшой крутизной – до 5 град. Более крутые (до 10-12 град.) склоны широко распространены в основном в долинах рек. Обычно они выпуклые, реже ступенчатые или вогнутые. Иногда в нижней части склонов отмечается сложенный суглинками шлейф склоновых отложений. Крутизна склонов южной экспозиции обычно до 5-8 град. На склонах преобладает бугорково-медальонно-кочковатый нанорельеф. Бугорки с пятнами-медальонами и кочками диаметром 10-15 см и высотой до 15 см вытянуты по склону в полосы шириной до 0,6 м, разделенные понижениями (бороздами) шириной 0,3-0,4 м.

На склонах эрозионно-термокарстовых ложбин в северной части лицензионной территории встречаются единичные следы оползней, прослеживающиеся в рельефе по широким (до 50 м) и коротким (40-100 м) заболоченным ложбинам, которые заканчиваются внизу оплывшими и заросшими блоками грунта.

Практически повсеместно распространены ложбины стока шириной до 10 м, глубиной часто не более полуметра. Они подчеркиваются зарослями ивы. Расстояние между ложбинами бывает не более 30-40 м.

## *2) Относительно пониженные междуречья озерно-ледникового генезиса*

Междуречья, сложенные лимногляциальными и озерными отложениями, представляют собой фрагменты сильно заозеренных поверхностей днищ бывших озерных котловин с абсолютными отметками 120-140 м. Они уплощенные, сложены песками, глинами и илами, перекрытыми мощными толщами торфов, или заозеренны. В озерном ярусе рельефа, сложенным торфом, широко развиты процессы морозобойного растрескивания, термокарста с образованием озер и хасыреев. В днищах хасыреев распространены бугры пучения.

Озера преимущественно неглубокие – до 3 м, характерно интенсивное зарастание вдольбереговой полосы и наличие более глубоких изометричных котловин в центральной части. На береговых уступах торф обваливается блоками. Ширина обваливающихся блоков до 1,5 м. Склоны озерных котловин осложнены узкими (до 50 м) ложбинами и полосами

стока с небольшой (1-2 м) глубиной вреза, занятыми зарослями ивы. По тальвегу ложбин и полос стока текут ручьи глубиной до 15 см.

Пространство между озерами занято плоскобугристыми торфяниками, разбитыми ложбинами глубиной 0,5-0,6 м и многочисленными трещинами с отвесными бортами глубиной до 1,9 м, т.е. пересекающими весь торфяник до основания. При выходе трещин к озеру формируются овраги и ниши глубиной до 2 м. Наблюдается много стадий их развития от ложбин до совсем небольших трещин. Это говорит об интенсивном термокарсте, основном сейчас рельефообразующем процессе на торфяниках. На песчаных поверхностях древнеозерных террас широко распространены эоловые процессы.

### *3) Современный флювиальный рельеф*

Представлен долинами малых рек и ручьев с комплексом из 1-2 террас и сетью эрозионно-термокарстовых ложбин на абсолютных высотах 90-100 м. В долины крупных рек открываются долины малых рек и ручьев и эрозионно-термокарстовые формы. Террасы и поймы сложены песчаными, гравийно-галечными и суглинистыми пачками отложений. Пологими (редко более 5 град.) склонами ярусы переходят друг в друга.

Многочисленные ложбины-межблочья, расчленяющие междуречья и дренирующие территорию, носят весьма схожий характер. Практически все они имеют плоские заболоченные днища шириной до 100-200 м с многочисленными озерами, часто прямоугольной формы, довольно крутые (до 15°) склоны, слабый сток. Характерной особенностью таких форм являются плоско- и выпукло-бугристые торфяники на днищах, глубина расчленения которых возрастает к устью. Наличие бугров многоугольной формы и ложбин, направленных под прямым углом друг к другу, позволяет предположить, что в формировании таких ложбин ведущую роль играл термокарст. Таким образом, подобные эрозионные формы правильнее называть эрозионно-термокарстовыми. Часто у ложбин наблюдается асимметрия поперечного профиля: северный или западный борта более пологие, чем южный и западный.

Кроме эрозионно-термокарстовых ложбин на исследованной территории широко распространены ложбины, или полосы, стока. Они имеют плоские днища шириной 2-5 м и глубину 0,4-0,5 м. В днищах самых крупных наблюдаются озера и текут ручьи. Практически всегда о наличии таких ложбин свидетельствуют заросли ивы.

Выделенные формы рельефа находятся под воздействием современных экзогенных процессов, существенно преобразующих их облик. Все ярусы подвержены интенсивному термокарсту, расчленены многочисленными эрозионно-термокарстовыми ложбинами различных рангов и долинами временных и постоянных водотоков, подвержены дефляции. Для долин малых рек характерна солифлюкция и неравномерное развитие склонов разных экспозиций, развитие оползней-сплывов. В долинах рек развиты размывы берегов.

#### **1.4.1.1. Характеристика современных опасных экзогенных процессов и гидрологических явлений**

Важнейшими современными рельефообразующими процессами на территории являются эрозионные и криогенные деструктивные процессы – термокарст и термоэрозия, морозобойное растрескивание, а также эоловые процессы, микрооползни и солифлюкция. Широко распространены термокарстовые озера и хасыреи – котловины спущенных озер, приуроченные к древнеозерным понижениям, эрозионно-термокарстовые ложбины и западины, бугры пучения, полигональное растрескивание грунтов, наноформы мерзлотного рельефа – пятна-медальоны.

Самыми активными геоморфологическими процессами в естественных условиях являются термокарст и термоэрозия, а также пучение и солифлюкция и эоловые процессы. Наиболее подвержены активизации в результате антропогенной нагрузки эоловые процессы, термоэрозия и термокарст.

*Термокарстовые процессы* наблюдаются практически повсеместно. Наиболее активно термокарстовые процессы проявляются на торфяниках в пределах озерного яруса. При этом

более интенсивный термокарст отмечается на поверхностях древнеозерных (озерно-аллювиальных) равнин вблизи водоемов. Прилегающие к ним участки торфяников повсеместно разбиты мощными морозобойными трещинами глубиной до 2-3 м с крутыми стенками. Часто наблюдаются термокарстовые провалы – понижения глубиной 1-1,5 м до 20 м в поперечнике с крутыми бортами. Многочисленны термокарстовые ложбины шириной до 20 м и длиной до 100 м с плоскими днищами и бортами, в верхней части которых происходит интенсивное отседание блоков торфа, разрывы дернины. Часто посередине таких ложбин сохраняются низкие (до 1 м) торфяные бугры, также распадающиеся и поэтому уменьшающие свою высоту и площадь.

На озерно-аллювиальных равнинах и торфяниках отмечается расширение озер, которые постепенно затапливают низовья впадающих в них эрозионно-термокарстовых ложбин. При этом глубина озер остается небольшой (30-60 см), на дне видны торфяные блоки – фрагменты бронированного торфяного пласта.

Этот процесс часто приобретает более сложный характер. Увеличение увлажнения в днищах ложбин активизирует пучение за счет замерзания воды, и возникают бугры пучения высотой до 6-8 м (особенно на узлах слияния ложбин). При расположении подобных бугров на берегах озер усиливается отседание блоков, вблизи уреза воды появляются термокарстовые ниши глубиной до 1 м, в которых обнажаются сильно льдистые прослойки торфа или ледогрунт.

Активный термокарст у водоемов может свидетельствовать о процессах потепления климата и частичной деградации многолетней мерзлоты в регионе. По литературным данным (Воскресенский, 1999), в естественных условиях скорость просадок может достигать 10 мм/год.

*Термоэрозия* проявляется в образовании эрозионно-термокарстовых ложбин. В тальвегах последних в период снеготаяния текут ручьи, подмывающие берега и вызывающие обрушение блоков дернины. В самых крупных ложбинах ручьи текут постоянно, в большей части – только весной и после дождей.

Ступенчатые продольные профили эрозионно-термокарстовых ложбин состоят из сочетания задернованных участков с U-образным поперечным профилем, перекрытых плотной дерниной, и V-образных врезов, где и наблюдается основной размыв. При этом плотная дернина сначала предохраняет днище от размыва, т.к. вода по ней просто скатывается. Но ниже по течению формируется эрозионный котел, бронирующий пласт дернины постепенно подмывается, в нем появляются разрывы, и он отваливается. При этом вершина термоэрозионного вреза сразу отодвигается на значительное (иногда на несколько метров) расстояние вверх по течению ручья. Таким образом, отступление верховьев термоэрозионных врезов носит импульсный характер. Наиболее развиты эрозионно-термокарстовые ложбины на склонах междуречий, прилегающих к долинам крупных рек.

*Морозобойное растрескивание и полигонообразование* протекает особенно интенсивно также на торфяниках, влажность которых достигает максимума перед началом осеннего промерзания. Замерзая, вода превращается в лед и разрывает торф практически до кровли многолетнемерзлой толщи. В период снеготаяния по образовавшимся трещинам стекает вода, расширяя их. Образующиеся эрозионные формы повторяют ориентировку первичных трещин, что обуславливает ортогональный рисунок эрозионной сети. Направлением морозобойных трещин определяется столь характерное для Большеземельской тундры блоковое строение междуречий (Попов, 1958).

Полигонообразование в настоящее время характерно для днищ увлажненных котловин на поверхностях междуречий всех трех ярусов рельефа, а также для пойм рек. Оно тесно связано с процессом морозобойного растрескивания. Весной котловины обычно залиты талыми водами, которые заливаются в морозобойные трещины. Под трещинами формируются жилки льда шириной до 5 см. Высота валиков превышает 30 см в тех случаях, когда в их образовании участвует пучение. Размеры полигонов колеблются от 20 до 50 м в поперечнике.

*Солифлюкция* (медленное смещение материала по склонам) распространена в основном в придолинных частях междуречий и в самих долинах рек. Скорость движения грунта может достигать 11 см/год (Воскресенский, 1999). Наличие суглинистых грунтов, оптимальные для смещения грунта вязко-текучей консистенции уклоны (3-10 град.), значительная мощность деятельного слоя весьма благоприятны для развития солифлюкции.

*Отседание блоков грунта, оползни* – наиболее распространенные в Арктике и Субарктике процессы, протекающие вблизи обрывов и на крутых склонах и связанные с распределением механических напряжений в грунте. На первом этапе возникают разрывы дернины, ориентированные параллельно обрыву, под действием силы тяжести они расширяются, достигая подошвы деятельного слоя, и отделившиеся блоки смещаются вниз. На лицензионной территории в связи с отсутствием или глубоким залеганием массивов подземных льдов отседание распространено преимущественно в днищах и на бортах эрозионно-термокарстовых ложбин, а также на бровках антропогенных оврагов и промоин.

*Пучение*, как было описано выше, развивается на увлажненных участках термокарстовых ложбин, способствуя формированию бугров высотой до 6-8 м, а также на увлажненных участках междуречий.

*Формирование пятен-медальонов, медальонно-валиковых и бугорково-кочкарных структур.* Эти процессы протекают повсеместно, являясь результатом взаимодействия биогенных (рост трав и кустарников, накопление торфа, деятельность грызунов) и криогенных (пучение, промерзание-протаивание, увлажнение-иссушение) процессов (Романенко и др., 1998). На лицензионной территории пятна-медальоны преобладают на участках с маломощным торфяным покровом или дерниной. На торфяниках или участках, перекрытых толщей торфа или плотной дерниной, господствуют бугорковый и бугорково-кочкарный типы нано- (или микро-) рельефа.

*Эоловые формы* широко распространены в пределах исследуемой территории. Есть две причины образования этих форм – природная и антропогенная (перевыпас). Наиболее широко эоловые процессы распространены вдоль долин рек, а также вблизи озер. Образование обширных незадернованных участков на бровках речных долин способствует формированию, в основном за счет выдувания, отрицательных (дефляционных) форм рельефа – эрозионных рытвин, пятен и котловин выдувания, "ярей". Эти образования имеют вогнутую поверхность и различаются по своим размерам. Яреи представляют собой округлые котловины выдувания диаметром до первых сотен метров и глубиной до 1-1,5 м. Встречаются также древние эоловые останцы высотой до 2 м.

Среди *неблагоприятных гидрологических явлений* на реках исследованной территории наблюдаются заторы и зажоры, ледоход и перемерзание русла.

С заторами и зажорами могут быть связаны значительные подъемы уровней воды в зимний и весенний периоды.

На многих малых реках и некоторых средних реках наблюдается сплошное перемерзание русла. Река Хоседаю, по данным поста Хоседа-Хард, зимой 1969-1970 гг. перемерзала на 149 дней (25 декабря – 22 мая), в 1969 г. – на 118 дней (2 февраля – 30 мая).

С мощными ледоходами связано интенсивное разрушение берегов льдинами. При этом может наблюдаться разрушение дернового покрова, перенос достаточно крупных валунов.

Размывы берегов во время половодья могут приводить к активизации оползневых процессов на склонах.

## 1.5. Гидрологическая характеристика

### 1.5.1. Общая характеристика гидрологических условий

Современная гидрографическая сеть исследуемой территории представлена средними и малыми реками, временными ручьями, озерами различного происхождения и болотами, относящимися к бассейнам р. Колва (приток р. Печоры) и (на востоке территории) р. Урерьяха (приток р. Черная). Регион характеризуется повышенным количеством осадков и значительными величинами поверхностного стока, что объясняется практически полным отсутствием инфильтрации осадков в многолетнемерзлые грунты и малыми потерями на испарение из-за охлаждения поверхностного слоя почвы. В результате 65-70% осадков трансформируется в поверхностный сток. Гидрографическая сеть представлена густой (0,8–1,0 км/км<sup>2</sup>) сетью рек. На плоских, наиболее низменных пространствах при близком залегании водоупора – многолетнемерзлых пород – развиваются процессы заболачивания. Болота занимают 26% территории и представлены преимущественно плоско-бугристым типом с глубиной торфяной залежи до 4 м. Заболоченные межрядовые пространства, в отличие от болот, сильно обводнены и характеризуются малой мощностью торфа – до 0,5 м.

Обследуемый район имеет слабую гидрологическую изученность. Основные сведения о гидрологии района получены по данным стационарных исследований (Ресурсы..., 1972). Территория характеризуется избыточным увлажнением. Осадки составляют 590 мм, испарение 220 мм, сток рек, приведенный к многолетнему периоду, – 370 мм, в том числе поверхностный – 345 мм и грунтовый – 25 мм, валовое увлажнение территории – 245 мм.

*Реки.* Водотоки района изысканий относятся к водотокам со снеговым питанием. Доля снегового питания в их общем годовом стоке составляет более 50%. Остальное питание осуществляется за счет летних и, главным образом, осенних дождей. Грунтовое питание из-за вечной мерзлоты является исключительно бедным.

Водный режим рек исследуемой территории характеризуется низкой зимней меженью, высоким весенним половодьем и летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками. Основная часть стока приходится на весну и составляет в среднем 70-80% годового объема, что связано с прохождением в это время половодья. В летне-осеннюю межень сток выше (15-25% годового), чем в зимнюю межень (1,5-1,6% годового) за счет кратковременных летних паводков. Модуль среднегодового стока составляет 10-12 л/с км<sup>2</sup>. С уменьшением площади водосбора доля меженного стока уменьшается, а доля весеннего – возрастает.

Реки вскрываются в среднем в конце апреля. Весенний ледоход проходит интенсивно, при высоких уровнях воды, и сопровождаются заторами льда. На малых реках длительность ледохода – 2–3 дня. На средних реках ледоход продолжается 3-5 дней. На ручьях ледохода практически не наблюдается, лед тает на месте при движении воды поверх ледовых образований. В отдельные маловодные и засушливые годы ручьи являются пересыхающими и перемерзающими.

Весеннее половодье рек рассматриваемого района начинается в среднем 5-10 мая. Максимум половодья приходится в среднем на конец мая. При возврате холодов половодье имеет несколько пиков. Средняя продолжительность половодья на малых и средних реках составляет 1,5-2 месяца. Величина среднего слоя стока весеннего половодья составляет 160 мм. На водотоках весенние подъемы уровня воды над предпаводочными составляют 1,5-3,7 м. Средняя дата окончания половодья – 20-25 июня.

Летне-осенняя межень на реках обычно наступает во второй половине июня. Продолжительность летне-осенней межени на реках составляет в среднем 60-70 дней. Средняя температура воды за июль месяц равна 14°C. Средняя величина слоя стока за период летне-осенней межени – 10-30 мм. Средняя продолжительность наиболее маловодной части летне-осенней межени, характеризующейся расходами воды, близкими к минимальному, составляет на разных водотоках от 5 до 25 дней. Иногда летне-осенняя межень прерывается дождевыми паводками, причем количество их колеблется в разные годы

от 1-2 до 3-4. По величине максимального расхода и слоя стока дождевые паводки в несколько раз меньше половодья, но в отдельные годы с низким весенним половодьем дождевые максимумы на малых и средних реках превышают расходы половодья. Наибольшие в году дождевые паводки наблюдаются обычно в августе или октябре. Подъемы уровня воды при дождевых паводках составляют от 0,3-0,5 м до 1,0-1,5 м.

Реки данной территории характеризуются устойчивым ледоставом. Для осеннего ледового режима характерно образование сала, шуги, заберегов. Ледовый режим рек в отдельные годы отличается неустойчивостью. Первые ледовые образования появляются на реках в конце октября в виде заберегов и сала, через 1-2 дня может наблюдаться шуга и ледоход. Ежегодно наблюдается шугоход. Продолжительность ледохода и шугохода от 2-3 до 15 дней. В отдельные годы в ноябре при понижениях температуры может появиться временный ледостав, затем при оттепели возможно полное очищение реки ото льда. На малых реках ледяной покров обычно образуется путем смыкания заберегов. В середине ноября устанавливается ледяной покров на плесах. Через 5-20 дней устанавливается сплошной ледостав. Для рек рассматриваемой территории в начальный период ледостава характерны зажоры льда. Выше мест их возникновения вода выходит на лед, образуя наледи.

Максимальной мощности ледяной покров достигает обычно в марте. Наибольшая за многолетний период толщина льда на реках данной территории составляет 70-150 см. В мягкие многоснежные зимы толщина льда на большинстве рек равна 40-50 см. Средняя продолжительность ледостава на реках территории – 200-220 дней. Мелкие реки и озера глубиной менее 2 м промерзают до дна.

*Озера.* Территория покрыта множеством озер (заозеренность водосборов 30-40%). В грядово-холмистом рельефе на плакорных участках расположены озера, дающие начало большинству рек. Эти озера приурочены к различным котловинам и часто образуют крупные озерные системы. Среди болот также имеются озера, представляющие собой вторичные внутриболотные водоемы, как правило, периодически сточные. Озера, расположенные в пределах холмистого рельефа, имеют ледниковое происхождение и отличаются четко выраженными глубокими котловинами.

Современные термокарстовые озера обычно приурочены к плоским водораздельным участкам. Их котловины возникли в результате вытаивания льда из толщи минеральных грунтов или мерзлых бугристых торфяников. Эти озера характеризуются, как правило, простыми округлыми очертаниями, торфянистыми обрывистыми берегами и торфянистым дном. Сток из термокарстовых озер очень слабый и отмечается только в период весеннего поднятия уровня.

Пойменные озера, образовавшиеся в результате изменения русел рек на месте старых протоков и рукавов, характеризуются небольшими размерами. Обычно они соединены протоками с реками, и их режим определяется режимом водотока.

### **1.5.2. Общая гидрохимическая характеристика**

Химический состав поверхностных вод Большеземельской тундры формируется в условиях сурового климата, малого количества солнечной радиации (особенно в зимний период), заболоченности водосборов и наличия вечной мерзлоты.

Воды данной территории относятся к гидрокарбонатному классу группы кальция. Это воды преимущественно малой минерализации, обогащенные гумусовым органическим веществом и биогенными компонентами (Ресурсы..., 1972; Справочник..., 1988). По жесткости воды классифицируются как очень мягкие в озерах (до 0,95 ммоль/дм<sup>3</sup>) и мягкие в водотоках (до 2,13 ммоль/дм<sup>3</sup>). Среднегодовая мутность воды данной территории 25-50 г/м<sup>3</sup>.

Насыщение воды кислородом в безледный период колеблется в диапазоне 75-95%, его концентрация составляет 7-12 мг/л. В годы с жарким летом концентрация кислорода снижается до 7-8 мг/л. В зимний период, а также при массовом отмирании растительности содержание кислорода в поверхностных водах снижается до уровней ПДК, в отдельных водных объектах отмечается концентрация кислорода 2-3 мг/л.

Содержание легкоокисляющейся органики в воде характеризуется показателем БПК<sub>5</sub>, его изменчивость в течение года составляет 1,0-3,5 мгО<sub>2</sub>/л. Наибольшие величины БПК<sub>5</sub> отмечаются весной и летом, что связано с привносом тальными водами взвесей органического происхождения и активностью биологических процессов. В весенне-летний период возможно превышение ПДК по показателю БПК<sub>5</sub>. Максимальные величины БПК<sub>5</sub> в естественных условиях в реках и озерах Большеземельской тундры могут достигать значений 4-7 мгО<sub>2</sub>/л.

Содержание суммарного количества окисляемых органических и минеральных веществ определяется показателем ХПК. Диапазон изменения показателя ХПК составляет 20-40 мгО<sub>2</sub>/л. Максимальные величины показателя ХПК отмечаются в весенний период при промывке почв тальными водами.

Диапазон минерализации очень широк: в водоемах – 13,9-167,0, в водотоках – 37,3-180,0 мг/дм<sup>3</sup>. Формирование низкоминерализованных поверхностных вод, что является типичным для водоемов тундры, обусловлено избыточным увлажнением, слаборастворимыми почвообразующими породами и оподзоленными почвами. Более высокая минерализация воды зафиксирована в водотоках. Пересекая различные геоморфологические зоны, реки имеют большие возможности для обогащения теми или иными ионами, чем озера.

Наибольшее содержание биогенных веществ в водных объектах рассматриваемой территории отмечается в зимнюю межень, минимальное – в вегетационный период. Концентрация кремния колеблется в диапазоне 0,5-0,6 мг/л, фосфатного фосфора – 0-0,1 мг/л, аммонийного азота – 0,05-0,04 мг/л, нитритного азота – 0-0,01 мг/л и нитратного азота – 0-0,3 мг/л. Для минеральных форм биогенных элементов общей закономерностью является возрастание их концентраций по мере снижения расхода воды в реках и уровня воды в озерах, что приводит к увеличению в питании водных объектов доли грунтовых вод, обогащенных солями этих элементов. Содержание нормируемых биогенных элементов в реках и озерах не превышает уровень ПДК. В редких случаях под влиянием деструкции природных органических веществ происходит повышение концентрации аммонийного азота до 2 ПДК.

Содержание соединений железа в водоемах варьирует в пределах 0,0-1,90, а водотоках – 0,18-3,10 мг/дм<sup>3</sup>. Обогащение воды водотоков соединениями железа происходит в процессе дренирования заболоченных участков водосборов и обусловлено присутствием в водах значительного количества органических веществ, в том числе гуминовых и фульвокислот, образующих металлоорганические комплексы, а не является следствием техногенного загрязнения водоемов.

### **1.6. Характеристика почвенного покрова**

С точки зрения почвенно-географического районирования России (Добровольский, Урусевская, 1984) исследуемая территория относится к Канинско-Печорской провинции тундровых глеевых и тундровых иллювиально-гумусовых мерзлотных почв Евразийской полярной почвенно-биоклиматической области. Согласно почвенно-географическому районированию Государственной почвенной карты (1987), участок изысканий располагается в Хорейверском почвенном районе подзоны южной тундры и характеризуется преобладанием комплексов тундровых остаточных-торфяных мерзлотных почв с болотными верховыми мерзлотными и комплексов болотно-тундровых мерзлотных торфянисто- и торфяно-глеевых иллювиально-гумусовых почв с болотно-тундровыми сухоторфянисто-глеевыми и иллювиально-гумусовыми почвами бугорков.

В структуре почвенного покрова исследуемой территории выделяются следующие комбинации почв:

1. Ташеты подбуров и псаммоземов на выпуклых элементах рельефа под пятнистыми кустарничковыми мохово-лишайниковыми тундрами или на крутых склонах и перегибах

бровок террас рек, ручьев и балок, подверженных ветровой и склоновой эрозии, сложенных породами легкого гранулометрического состава, с кустарничково-лишайниковым покровом.

2а. Комплекс органо-криометаморфических мерзлотных (в том числе перегнойных, глееватых и криотурбированных) почв или криоземов и торфяно-криоземов мерзлотных с торфяными олиготрофными мерзлотными почвами, развивающийся на водораздельных плоских пространствах, сложенных суглинистыми отложениями различного генезиса, под ивняково-мелкоерниковыми травяно-кустарничковыми (или кустарничковыми) мохово-лишайниковыми тундрами.

2б. Комплекс криоземов мерзлотных (в том числе глееватых) с псаммоземами и литоземами альфегумусовыми или подбурами оподзоленными и иллювиально-железистыми, развивающийся на склонах и террасах рек, ручьев и озер, сложенных супесчаными и дресвяно-песчаными отложениями, под ивняково-мелкоерниковыми кустарничковыми мохово-лишайниковыми тундрами или ивняково-мелкоерниковыми кустарничковыми лишайниково-зеленомошными тундрами в комбинации с мелкоерниковыми кустарничково-мохово-лишайниковыми (или кустарничково-лишайниковыми) тундрами.

3. Ташеты глееземов иллювиально-ожелезненных, торфяно-глееземов иловато-торфяных, торфяно-криометаморфических потечно-гумусовых и торфяных олиготрофных мерзлотных почв, развивающиеся на плоских и слабовогнутых элементах рельефа под ивняково-крупноерниковыми кустарничково-моховыми или травяно-моховыми, кустарничковыми лишайниково-моховыми или кустарничковыми травяно-моховыми тундрами.

4. Аллювиальные альфегумусовые почвы или мелкоторфянисто-перегнойные мерзлотные почвы, развитые на слабовогнутых террасах и поймах рек и ручьев под ивняково-мелкоерниковыми кустарничковыми осоково-зеленомошными тундрами.

5а. Комплексы сухоторфяно-подбуров иллювиально-гумусовых с подбурами иллювиально-гумусовыми криотурбированными мерзлотными и подбурами глеевыми криогенно-ожелезненными мерзлотными, развитые на террасах ручьев, сложенных породами легкого гранулометрического состава, под бугорковатыми кустарничково-мохово-лишайниковыми тундрами.

5б. Комплексы торфяно-глееземов мелкоторфянистых мерзлотных с органо-криометаморфическими мерзлотными почвами, развитые на водораздельных пространствах, сложенных суглинистыми отложениями, под бугорковатыми кустарничково-мохово-лишайниковыми тундрами.

5в. Комплексы торфяных олиготрофных деструктивных мерзлотных почв с мелкоторфянисто-перегнойными мерзлотными почвами, развитые на торфяных отложениях водоразделов, покрытых хасыреями и озерами, под бугорковатыми кустарничково-мохово-лишайниковыми тундрами.

6. Сочетания торфяных олиготрофных деструктивных мерзлотных почв с торфяными эутрофными почвами, развивающиеся в тундровых ландшафтах плоскобугристых болот с травяно-кустарничково-мохово-лишайниковой растительностью на буграх и пушицево-осоково-сфагновой растительностью в мочажинах. Сочетания – это почвенные комбинации односторонне-связанных по элементам мезорельефа почв.

7. Торфяные олиготрофные почвы осоково-моховых болот.

8а. Комплексы торфянисто-перегнойных почв с торфяно-глееземами потечно-гумусовыми или торфяными эутрофными древесно-травяно-моховыми почвами, развивающиеся в водораздельных ложбинах и депрессиях под ивняками водораздельными депрессионными разнотравно-моховыми.

8б. Мозаики аллювиальных серогумусовых, аллювиальных альфегумусовых и аллювиальных слоистых почв, развивающиеся в поймах рек под пойменными разнотравно-злаковыми и ивняково-луговыми комплексами.

## 1.7. Особо охраняемые и ключевые природные территории

На территории Ненецкого автономного округа создана сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ), выделяется 22 водно-болотных угодья (ВБУ), внесенных в Перспективный список Рамсарской конвенции и соответствующих предъявляемым критериям, и 11 ключевых орнитологических территорий (КОТР), которые частично совпадают с ними.

### 1.7.1. Особо охраняемые природные территории

Общая площадь ООПТ Ненецкого АО составляет 1 034 185 га. К настоящему времени создано 10 ООПТ, из которых федеральный статус имеют 2 особо охраняемых территории, региональный – 8 (Таблица 1-6). Однако все они находятся на значительном удалении от объектов освоения (Рисунок 1-2).

**Таблица 1-6. Особо охраняемые территории в Ненецком автономном округе**

№	Название ООПТ	Категория	Год создания
<i>Федерального значения</i>			
1	«Ненецкий»	Государственный природный заповедник	1997
2	«Ненецкий»	Государственный республиканский заказник	1985
<i>Регионального значения</i>			
3	«Вайгач»	Государственный природный заказник	2007
4	«Нижнепечорский»	Государственный природный заказник	1998
5	«Шоинский»	Государственный природный заказник	1997
6	«Море-Ю»	Государственный природный заказник	1999
7	«Пым-Ва-Шор»	Памятник природы	2000
8	«Каньон «Большие ворота»	Памятник природы	1987
9	«Каменный город»	Памятник природы	2011

Среди перечисленных наиболее близко, в 70 км от лицензионных участков, расположен Государственный природный заказник регионального значения «Море-Ю». Заказник был создан 1 ноября 1999 г. на территории центральной части Большеземельской тундры в среднем течении р. Море-Ю (Постановление Администрации Ненецкого АО №665 от 01.11.1999 г.). Основной целью создания заказника является сохранение и изучение флоры и фауны Большеземельской тундры, в том числе реликтового елового редколесья и археологических памятников. Площадь заказника составляет 54 765 га.

Основной ценностью территории заказника является наличие реликтового островного ельника в пределах тундровой зоны, который был изолирован от основного ареала ели сибирской (*Picea obovata*) в суббореальный период голоцена (5 – 4,5 тыс. лет назад). Ранее таежная растительность, распространенная на территории НАО, доходила вплоть до морского побережья. Кроме того, на территории Большеземельской и Малоземельской тундр произрастали березово-хвойные леса с примесью широколиственных пород. На сегодняшний день протяженность лесного участка в долине реки Море-Ю с востока на запад составляет около 12 км, с юга на север – 2,5 км.



**Рисунок 1-2. Размещение особо охраняемых территорий в Ненецком автономном округе (Лавриненко, Лавриненко, 2011)**

Лесной остров представляет исключительный интерес для изучения истории формирования флоры и растительности региона и феномена существования фрагмента темнохвойной тайги вне ее основного ареала. Происхождение ельника в долине р. Море-Ю связано с изменением климата в течение последних 10 тыс. лет. В позднеледниковье (начало голоцена, 10-9 тыс. лет назад) средняя температура июля была выше современной на 2-7°C. В это время происходило исчезновение ледников в Евразии и сокращение ледяного покрова северных морей, имело место смещение границ распространения древесных пород на 200-400 км севернее, чем в настоящий момент. Позднее было около пяти похолоданий, в течение которых температура понижалась на 2-3°C, что ухудшало существование ели сибирской на северном пределе ее ареала. Таким образом, участки леса сохранились в рефугиумах – защищенных участках с более благоприятными микроклиматическими и почвенными условиями (Лавриненко, Лавриненко, 2003).

Ель произрастает отдельными группами и приурочена к хорошо прогреваемым и дренированным склонам коренных берегов старого и нового русла реки, в основном южной экспозиции. Кроме того, небольшие еловые островки встречаются на водоразделах. Средняя высота стволов составляет 11-12 м, а диаметр – 27 см, возраст – 150 лет и старше. Стоит отметить, что в связи с потеплением климата в настоящее время продолжительность жизни ели увеличивается и, следовательно, площади островов леса тоже. На водоразделах ель часто имеет стланиковую форму или вид сближенных тонкоствольных деревьев, растущих группами на песчаных буграх (Рисунок 1-3). В среднем возраст отдельного ствола высотой 2 м и диаметром 12 см составляет 90-100 лет (Лавриненко, Лавриненко, 2015).



**Рисунок 1-3. Острова елового леса в долине р. Море-Ю (древовидная и стланиковая формы) (фото О.В. Лавриненко)**

Флора и растительность заказника изучены достаточно полно. Общее число видов растений, обнаруженных к настоящему времени в районе лесного острова Море-Ю, составляет 246 (Толмачев, Токаревских, 1968; Кустышева, 1999). Ценофлора островных ельников в тундре значительно обогащена бореальными, а также неморальными видами сосудистых растений. Здесь встречается линнея северная (*Linnaea borealis*), ортилия притупленная (*Orthilia obtusata*), толокнянка обыкновенная (*Arctostaphylos uva-ursi*), медвежье ухо (*Verbascum thapsus*) и др. Среди мхов обнаружены *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*, в числе лишайников – *Usnea* sp., *Bryoria* sp.

Орнитофауна заказника весьма разнообразна и составляет более 60 видов птиц (Естафьев, Минеев, 1983). В еловом редколесье гнездится 12 видов сибирского таежного орнитокомплекса (большой пестрый дятел, клест-еловик и др.), 1 вид – европейского широколиственного, 2 вида – арктического. Для заказника характерно большое разнообразие и высокая численность гусей, куликов, лебедей и других водоплавающих, дербника, мохноногого канюка и других хищников.

В Красную книгу НАО (2006) и в приложение к ней включен 31 вид, обитающий в пределах заказника, и 10 видов, нуждающиеся в особом внимании к их состоянию в природной среде (Таблица 1-7) (Красная книга НАО, 2006). Наибольшее количество редких видов было отмечено среди лишайников: кладония шероховатая (*Cladonia scabriuscula*), арктоцетрария чернеющая (*Arctocetraria nigricascens*), бриория волосовидная (*Bryoria capillaris*), гипогимния жестковатая (*Hypogymnia austerodes*) и др. Из водорослей – леманея речная (*Lemanea fluviatilis*), из мохообразных – нардия Брейдлера (*Nardia breidlereri*). Среди сосудистых растений в Красную книгу включено 14 видов: осока двуцветная (*Carex bicolor*), ортилия притупленная (*Orthilia obtusata*), ломатогониум колесовидный (*Lomatogonium rotatum*), кастиллея лапландская (*Castilleja lapponica*), ладьян трехнадрезный (*Corallorhiza trifida*), жирянка альпийская (*Pinguicula alpina*) и др.

**Таблица 1-7. Количество редких видов на территории заказника «Море-Ю»**

Группы организмов	Красная книга РФ и НАО	Приложение к Красной книге НАО
<i>Объекты растительного мира</i>		
Лишайники	10	5
Мохообразные	2	-
Водоросли	1	-
Сосудистые растения	9	5
<i>Всего</i>	22	10
<i>Объекты животного мира</i>		
Рыбы	1	-
Птицы	8	-
<i>Всего</i>	9	0

В Красные книги РФ (2001) и НАО (2006) включены обитающие здесь обыкновенный серый сорокопут, пискулька, малый лебедь, беркут, орлан-белохвост, сапсан, кречет, дупель (Таблица 1-8).

**Таблица 1-8. Редкие виды на территории заказника «Море-Ю»**

Латинское название	Русское название	Статус охраны
<i>Alectoria sarmentosa</i> (Ach.) Ach. ssp. <i>sarmentosa</i>	Алектория усатая	КК НАО
<i>Arctocetraria nigricascens</i> (Nyl.) Kärnefelt & Thell	Арктоцетрария чернеющая	КК НАО
<i>Bryoria capillaris</i> (Ach.) Brodo & D. Hawksw.	Бриория волосовидная	КК НАО
<i>Cetraria laevigata</i> Räsänen	Цетрария сглаженная	КК НАО
<i>Cladonia scabriuscula</i> (Delise) Nyl.	Кладония шероховатая	КК НАО
<i>Hypogymnia austerodes</i> (Nyl.) Räsänen	Гипогимния жестковатая	КК НАО
<i>Lobaria scrobiculata</i> (Scop.) DC.	Лобария ямчатая	КК НАО
<i>Melanelia exasperatula</i> (Nyl.) Essl.	Меланелия шероховатистая	КК НАО
<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier	Фисция восходящая	КК НАО
<i>Dactylina arctica</i> (Richardson) Nyl.	Дактилина арктическая	Приложение КК НАО
<i>Ramalina dilacerata</i> (Hoffm.) Hoffm.	Рамалина разорванная	Приложение КК НАО
<i>Ramalina roesleri</i> (Hochst. ex Schaer.) Hue	Рамалина Рэслера (р. Рэслера)	Приложение КК НАО
<i>Usnea lapponica</i> Vain.	Усnea лапландская	Приложение КК НАО
<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	Усnea почтицветущая	Приложение КК НАО
<i>Nardia breidleri</i> (Limpr.) Lindb.	Нардия Брейдлера	КК НАО
<i>Lemanea fluviatilis</i> Ag.	Леманея речная	КК НАО
<i>Arnica iljinii</i> (Maquire) Iljin	Арника Ильина	КК НАО
<i>Carex bicolor</i> All.	Осока двуцветная	КК НАО
<i>Castilleja lapponica</i> Gand.	Кастиллея лапландская	КК НАО
<i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel.	Ладьян трехнадрезный	КК НАО
<i>Crepis nigrescens</i> Pohle	Скерда черноватая	КК НАО
<i>Draba norvegica</i> Gunn.	Крупка норвежская	КК НАО
<i>Lomatogonium rotatum</i> (L.) Fries ex Fern.	Ломатогониум колесовидный	КК НАО
<i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Hara	Ортилия тупая	КК НАО
<i>Pinguicula alpina</i> L.	Жириянка альпийская	КК НАО
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) C. Hartm.	Поллопестник зеленый	Приложение КК НАО
<i>Crepis multicaulis</i> Ledeb.	Скерда многостебельная	Приложение КК НАО
<i>Koeleria pohleana</i> (Domin) Gontsch.	Тонконог Поле	Приложение КК НАО
<i>Pedicularis labradorica</i> Wirsing	Мытник лабдорский	Приложение КК НАО
<i>Salix pyrolifolia</i> Ledeb.	Ива грушанколистная	Приложение КК НАО
<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный подкаменщик	КК НАО, ККРФ
<i>Anser erythropus</i> (Linnaeus, 1758)	Пискулька	КК НАО, ККРФ
<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Беркут	КК НАО, ККРФ
<i>Cygnus bewickii</i> Yarrell, 1830	Малый (тундровый) лебедь	КК НАО, ККРФ
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Сапсан	КК НАО, ККРФ
<i>Falco rusticolus</i> Linnaeus, 1758	Кречет	КК НАО, ККРФ
<i>Gallinago media</i> (Latham, 1787)	Дупель	КК НАО, ККРФ
<i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	Орлан-белохвост	КК НАО, ККРФ
<i>Lanius excubitor excubitor</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный серый сорокопут	КК НАО, ККРФ

Таким образом, на территории заказника «Море-Ю» охраняется 39 объектов животного и растительного мира: 29 видов, находящихся под охраной государства (Красные книги РФ и НАО), и 10 – нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде (Приложение к КК НАО).

Негативные факторы, воздействующие на природные комплексы заказника в настоящее время, – это отсутствие надлежащей охраны его территории, вырубка деревьев в еловых редколесьях. Угрозу естественному состоянию объектов флоры и фауны заказника может представлять начавшаяся непосредственно у его границ хозяйственная деятельность – разработка Нядейюского, Сямаюсского и Мореюсского месторождений нефти.

### 1.7.2. Ключевые орнитологические территории

В Ненецком автономном округе выделено 11 ключевых орнитологических территорий (КОТР), имеющих всемирное и региональное общеевропейское значение. Помимо того, 8 из 11 КОТР по площади совпадают с водно-болотными угодьями (ВБУ), включенными в Перспективный список Рамсарской конвенции. Вблизи лицензионных участков расположены КОТР «Бассейн реки Черная» и «Хайпудырская губа, о-ва Бол. и Мал. Зеленцы, Долгий и Матвеев» (Рисунок 1-1).

КОТР «Бассейн реки Черная» расположена на территории Восточно-Янемдейского участка и вблизи ЦХП блоков №4 и №3. Площадь территории составляет 46 600 га. Данная ключевая территория имеет международный ранг по следующим категориями и критериям:

- А: Ключевые орнитологические территории всемирного значения
  - Категория А1 – Глобально угрожаемые виды (на территории регулярно обитает значительное число особей одного или нескольких видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения, а также тех, которые могут в будущем попасть в эту категорию);
  - Категория А4 – Виды, образующие скопления (категория применима для видов, уязвимость которых связана с образованием скоплений в местах гнездования, линьки, на зимовках и путях миграций. Она включает также те остановочные пункты на путях миграции, на которых одновременно может не скапливаться значительного количества птиц, но через которые проходит большое число птиц, благодаря их быстрой смене);
    - Критерий А4.1 – известно или предполагается, что на выделяемой территории регулярно обитает не менее 1% биогеографической популяции водоплавающих и околоводных птиц, образующих скопления;
    - Критерий А4.3 – известно или предполагается, что на выделяемой территории регулярно держится более 20 000 водоплавающих и околоводных птиц или более 10 000 пар морских птиц одного или нескольких видов.
- В: Ключевые орнитологические территории регионального (общеевропейского) значения
  - Категория В1. Виды, образующие скопления;
    - Критерий В1.1: известно или предполагается, что на выделяемой территории обитает не менее 1% популяции, имеющей отношение к данному пролетному пути, или другой четко очерченной популяции водоплавающих и околоводных птиц, образующих скопления.

Долина р. Черная располагается в северо-западной части Большеземельской тундры, занимает террасированную долину реки и полосу окружающей тундры, ширина которой 2-3 км по обе стороны от русла. Ширина долины варьирует от 30 до 120 м, долина имеет высокие обрывистые и относительно невысокие пологие берега. Рельеф характеризуется как полого-грядово-холмистый, чередующийся с холмистыми участками. Основной тип растительных сообществ – кочкарниковые заболоченные осочники с примесью других трав. Помимо осоковых лугов на пойме встречаются заросли ивняков, местами имеются островки небольших древовидных ив. Окружающая тундра представлена заболоченными мелкоерниковыми травяно-кустарничковыми зеленомошно-сфагновыми и пушицево-осоковыми сфагновыми участками (Грибова, 1980). Основные типы местообитаний на данной территории: пойменный комплекс реки, притоков и ручьев – 8-12%; комплексные болота – 30-40%; термокарстовые, западинные и озера другого генезиса – 10-15%; кустарниковые тундры, возвышенные открытые участки тундры.

В бассейне р. Черная был зафиксирован 91 вид птиц, из которых 52 достоверно гнездятся на этой территории. Редкие и наиболее ценные виды представлены ниже (Таблица 1-9).

**Таблица 1-9. Наиболее редкие и ценные виды птиц, отмеченные на КОТР «Бассейн реки Черная» (Лавриненко, Лавриненко, 2011)**

НЕ-009	Статус	Год	Мин.	Макс.	Точность	Тренд	Критерии
Белолобыйгусь <i>Anseralbifrons</i>	В	2006	1 500	4 000	В	-2	В1.1
Белолобыйгусь <i>Anseralbifrons</i>	Н	2006	7 000	12 000	В	-2	В1.1
Пискулька <i>Ansererythropus</i>	В	1974-1979	100	200	В	0	А1
Пискулька <i>Ansererythropus</i>	В?	2006	1	2	В	Е	
Гуменник <i>Anserfabalis</i>	В	2006	2 500	7 000	В	-1	А4.1,В1.1
Гуменник <i>Anserfabalis</i>	Н	2006	15 000	20 000	В	-1	А4.1,В1.1
Малыйлебедь <i>Cygnusbewickii</i>	В	2006	5	20	С	-1	

Ранее данная территория была одним из важнейших районов гнездования, линьки и миграции гуменника, белолобого гуся и пискульки в Большеземельской тундре, а также различных видов уток, орлана-белохвоста и сапсана (Минеев, 1987). В настоящее время численность белолобого гуся и гуменника примерно в два раза меньше, чем в 1970-1980-е годы. Исследователи считают, что уменьшение численности пискульки обуславливается чередованием периодов похолоданий и потеплений длительностью 45-47 лет на Европейском северо-востоке России. Возможно, именно это привело к эволюционным изменениям природной среды на уровне зонального типа. Вместе с тем, не исключено, что снижение численности связано с ухудшением экологической ситуации в районах зимовок и на трассе пролета.

*Относительная близость заказника Море-Ю и наличие в южной части объектов ООО «Русвьетпетро» крайних северных редколесий обуславливают повышенное внимание к ним в рамках настоящей «Программы сохранения биологического разнообразия» – как к экосистемам, находящимся на пределе возможностей обитания.*

*Кроме того, в связи с близостью КОТР «Река Черная» объектом наблюдений могут быть птицы.*

## 2. СОСТАВ И МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕННЫХ ПОЛЕВЫХ РАБОТ 2023 ГОДА

В рамках работ по сохранению биологического разнообразия на территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» проведено исследование растительного покрова, наземных млекопитающих, амфибий, рептилий, птиц в соответствии с Программой СБР.

Работы проведены в несколько этапов: 8-18 июня (орнитологические исследования в период весеннего пролета и гнездования), с 11 по 21 августа и с 15 по 25 сентября 2023 (исследования орнитофауны в период вождения выводков и осенней миграции, териофауны и растительного покрова).

С помощью лодки на водометной тяге были обследованы речные системы территории ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» (р. Колва, р. Сандивей, Нойю и Юньяха) (Рисунок 2-1). Учеты проводились с высадок, а также во время движения на лодке.



**Рисунок 2-1. Перемещение на лодке по водотокам территории исследований**

Сухопутные маршруты учётов производились в пешем порядке (Рисунок 2-2). Маршрут первого этапа был построен исходя из расположения водотоков, по которым была возможность пройти на лодках в районе озерных систем Урерхасырей, Порчты и Серьер-Ты.



**Рисунок 2-2. Пешие маршрутные учёты**

Для подъезда на более удаленные участки в районе озерных систем Урерхасырей, Порчты и Серьер-Ты были использованы вездеходы (Рисунок 2-3).

Результаты проведения маршрутных учетов птиц на суше в местах промысловых объектов участков ЦХП и трубопроводов, а также на водных объектах зафиксированы посредством фотографирования.



**Рисунок 2-3. Вездеходы на колесах низкого давления, использованные во время работ**

В результате учетов гнездящихся птиц на маршрутах в районах ключевых мониторинговых точек проведена инвентаризация гнезд с фотофиксацией полученных результатов (Рисунок 2-4, Рисунок 2-5).



**Рисунок 2-4. Гнездо фифи (*Tringa glareola*)**



**Рисунок 2-5. Гнездо камышовой овсянки (*Emberiza schoeniclus*)**

Всего за летний и осенний сезоны выполнено порядка 300 км маршрутных учетов как на суше в пределах границ лицензионных участков, так и на водных объектах Колва, Сандивей, Коллавис, Юнъяха, а также ценных водно-болотных местообитаний птиц – ВБУ на мелководных озерах Ярокото, Парцаты, Малый и Большой Изъяты, Сэръерты, в районе системы неглубоких и сильно заросших озер (Урехасьрей, Матвей-ты и пр.).

В 2023 году были продолжены наблюдения за хищными видами *животных*, в первую очередь – лисой, песцом (места норения, выявление жилых и нежилых нор на исследуемой территории месторождений ЦХП блок 1-4 и трубопровода ЦПС «Северное-Хоседаю» - ПСП «Мусюршор») и медведем, а также выявление путей захода лося.

Всего за летний сезон с 11 по 20 августа 2023 г. выполнено порядка 200 км маршрутных учетов с помощью стандартных методов (Новиков, 1949; Карасева и др., 2008, Карасева, Теплицына, 1996). В лесных массивах рек Колва ( $67^{\circ}19'36''\text{N } 57^{\circ}14'11''\text{E}$ ), Сандивей ( $67^{\circ}14'16''\text{N } 57^{\circ}32'01''\text{E}$ ) и Коллавис ( $67^{\circ}21'34''\text{N } 58^{\circ}23'45''\text{E}$ ) были установлены солонцы с фотокамерами (Рисунок 2-6, Рисунок 2-7). В виду установившейся относительно теплой осенней погоды, специалистами-зоологами было принято решение снять фотокамеры (ловушки) позже, т.к. не были завершены миграции у крупных млекопитающих (лось, медведь, лиса, волк). Установленные фотоловушки были сняты 15 октября 2023 г.



**Рисунок 2-6. Изготовление пробного солонца из осины**



**Рисунок 2-7. Установка фотоловушки на лося в редколесье**

На момент снятия 6 камер работали, в них сохранились заряд и память, что хватило бы еще как минимум на месяц их работы. Две камеры обнаружены неработающими. Из них одна камера проработала до 25 июня (18 дней). Столб, на котором она была установлена, был завален медведем, а сама камера втоптана в землю. Вторая камера работала до 4 июля (26 дней). Ее отключение связано с холостым срабатыванием из-за кустов, которые недостаточно были убраны при ее установке, в результате закончилось действие батарей. В целом максимальное число дней зарегистрированное одной камерой составило 129. Самое близкое расстояние между установленными камерами составило 500м. По прямой камерами охвачено расстояние около 8 км.

### **2.1. Геоботанические исследования**

Важнейшей целью мониторинга растительного покрова является выявление воздействия строительства и эксплуатации объектов на состояние, структуру и видовой состав растительных сообществ. Для достижения этой цели необходимо сосредоточиться на решении двух основных задач: наблюдение за изменениями видового состава растительных сообществ и организация контроля за непосредственным воздействием объектов на состояние растительного покрова (в части выделенных ценных сообществ).

Комплексная оценка ботанического разнообразия исследуемой территории включает оценку флористического и ценотического разнообразия в пространственно-временном аспекте. Необходимо выявить флористический состав растительных сообществ с учетом фоновых, типичных, редких и уязвимых видов растений, а также виды, появившиеся на территории в результате антропогенной деятельности как заносные. В пространственном аспекте оценка флористического разнообразия предполагает анализ распространения редких и уязвимых видов растений в рамках исследуемой территории. Временной, или динамический аспект исследования биоразнообразия дает возможность оценить состояние биоты, изменение флористического состава в ходе антропогенной трансформации среды, связанной со строительством, выявить степень угрозы существованию редких видов и определить интенсивность внедрения заносных видов, связанных в своем появлении с деятельностью человека.

Исследования по оценке состояния флоры и растительности проводятся по материалам натуральных наблюдений. При полевых исследованиях основное внимание

уделяется поиску и оценке состояния популяций редких и особо охраняемых видов растений (Красная книга МСОП, Красная книга РФ, Красная книга субъекта РФ), а также обследованию естественных фитоценозов.

Основные задачи геоботанического мониторинга:

- Комплексная оценка и анализ текущего экологического состояния биотопов, степени их техногенной трансформации;
- Продолжение инвентаризации флоры сосудистых растений на территории ЛУ и выявление редких и охраняемых видов;
- Продолжение инвентаризации растительных сообществ и выявление уязвимых фитоценозов;
- Оценка биоразнообразия в сообществах, подвергающихся различным техногенным нагрузкам;
- Разработка рекомендаций по минимизации неблагоприятных воздействий на растительные сообщества и дальнейшему проведению мониторинга.

*Геоботанические исследования* методически были разбиты на два направления – исследования растительности и флористические исследования.

1. Первое направление (исследование растительного покрова) исходило из необходимости решения нескольких задач:
  - Первая из них – общая характеристика растительности района исследований. Основными работами здесь явились геоботанические описания – как полные, так и маршрутные – проводимые с учётом необходимости охвата всех основных типов растительных сообществ: различных типов тундр, болот, прибрежно-водных сообществ, серий сообществ долин рек, тундровых луговин, редколесий.
  - Вторая, отчасти дополняющая предыдущую, – выявление особенностей (флористический состав, структура, распространение) и выбор участков для заложения постоянных пробных площадей в тундровых луговинах, пойменных лугах, редирах и редколесьях.
  - Третья задача – описание сообществ на мониторинговых точках или в их аналогах с целью выяснения характера трансформации растительного покрова района исследований. Часть описаний закладывалась по линиям небольших профилей или трансект.
2. Флористические исследования были нацелены на составление обновлённого списка сосудистых растений района работ и в особенности – на выявление адвентивного (чужеродного) компонента флоры с одной стороны, и редких и уязвимых видов – с другой. Для решения этих задач наблюдения и сбор гербария проводились как на участках потенциального произрастания редких видов – таких, как сравнительно малонарушенные участки тундр (в особенности – более сухих), сообщества долин рек (в первую очередь – участки с обрывистыми коренными берегами, редины и редколесья), тундровые луговины; так и на заведомо антропогенно трансформированных участках (площадки размещения объектов инфраструктуры, дороги, участки законсервированных скважин, трассы трубопроводов и т.п.).

В рамках геоботанических исследований размер пробных площадей составлял 5х5м (25м<sup>2</sup>) или 10х10м (100м<sup>2</sup>), с учетом структуры и комплексности растительного покрова. Так, на луговых и нарушенных сообществах ввиду небольших площадей, занимаемых ценозами, размер площади составляет 25м<sup>2</sup>, для прочих местообитаний – 100м<sup>2</sup>.

В ряде случаев размеры пробных площадей увеличивались сообразно со структурой растительного покрова. На южном участке трубопровода внешнего транспорта нефти ЦХП-Мусюршор и в окрестностях, где в долинах рек начинают формироваться хоть и разреженные, но лесные сообщества северотаёжного облика, ряд описаний выполнялся на пробных площадях размером 20х20 м.

Описания и прочие наблюдения проводились по стандартным методикам (Полевая геоботаника, 1964; Воронов, 1973; Методы..., 2001; Методы..., 2002; Садчиков, Кудряшов, 2017).

Для древесного яруса, при его наличии, указывалась формула состава древостоя, сомкнутость или проективное покрытие крон в процентах; для каждой породы – количество стволов, преобладающая (и максимальная) высота, преобладающий и максимальный диаметры, дополнительные характеристики, если необходимо. В случае яркой выраженности, описание проводилось по подъярусам.

Подрост разбивался на высотные группы (Методы..., 2002; Ипатов, Мирин, 2008), для каждой из которых указывалось проективное покрытие по породам. В некоторых случаях проводился абсолютный учёт подроста.

В кустарниковом ярусе указывалось общее проективное покрытие и средняя высота. Для каждого вида определялось проективное покрытие и высоты.

Для травяно-кустарничкового яруса указывалось общее проективное покрытие. При полевом описании для каждого вида яруса указывалось проективное покрытие (в %) и/или его обилие (Таблица 2-1) и характер произрастания видов (Миркин и др., 2002), также учитывались высота и, в ряде случаев, фенофазы растений (Таблица 2-2).

В мохово-лишайниковом ярусе оценивалось общее проективное покрытие и, в ряде случаев, частное покрытие некоторых видов.

При наличии, отмечалась внеярусная растительность (как то эпифитные мхи и лишайники).

**Таблица 2-1. Шкала оценок обилия видов травяно-кустарничкового яруса по Друде с дополнениями**

Балл	Условные обозначения по О. Друде	Проективное покрытие	Характеристика обилия
5	cop <sub>3</sub>	70-90%	Очень обильно
4	cop <sub>2</sub>	50-70%	Обильно
3	cop <sub>1</sub>	30-50%	Довольно обильно
2	sp	10-30%	Рассеяно
1	sol	3-10%	Изредка
+	gar	<< 3%	Единично

**Таблица 2-2. Фенофазы растений(по Воронов, 1973)**

Фенофазы	Обозначение	
	буквенное	символьное
Вегетация до цветения	вег.	–
Бутонизация (у злаков и осок колошение)	бут.	^
Начало цветения	зацв.	⊖
Полное цветение	цв.	⊙
Отцветание	отцв.	⊕
Созревание семян (плодов)	пл.	+
Осыпание плодов	ос.	#
Вегетация после цветения («вторичная» вегетация)	вт. вег.	~
Окончание вегетации	ок. вег.	.

Также при наличии указывались степень нарушенности растительного покрова (напочвенного, травяно-кустарничкового) (в %) и природа данных нарушений (зоогенные, экзогенные, антропогенные). Особо отмечались заносные виды, площадь их распространения и состояние популяций. При наличии редких видов указывались их статус, оценивалась численность, площадь распространения и характер произрастания. Также проводилась фотосъемка описываемых ценозов и отдельных видов растений (фоновых, редких, заносных и т.д.).

Всего было выполнено 101 полное геоботаническое описание, из которых 9 приурочены к тундровым луговинам и пойменным лугам, 14– к редколесьям и редицам (Таблица 2-3). Сосудистые растения, мхи и лишайники, определение которых в полевых

условиях представлялось затруднительным, собирались в гербарий для дальнейшего определения и уточнения при камеральной обработке.

**Таблица 2-3. Отдельные отмеченные ценные сообщества**

Тип сообщества	С.ш.	В.д.
тундровая луговина в долине Юнъяхи	67,79830	58,37268
тундровая луговина в долине Юнъяхи	67,79234	58,37353
тундровая луговина в долине Колвы	67,86010	58,63194
тундровая луговина в пойме малого водотока	67,76759	58,12185
тундровая луговина в пойме	67,85985	58,89005
тундровая луговина в пойме	67,74691	58,76177
тундровая луговина в пойме	67,53011	58,56963
ценные сообщества на склоне к озеру	67,98615	59,10311
ивовые заросли с елью	67,37657	58,37510
ивовый лес	67,37847	58,36171
пойменный луг	67,37843	58,36461
пойменный луг	67,37723	58,36644
пойменный луг	67,37669	58,36949
берёзовая редина	67,33006	58,08894
берёзовая редина	67,32734	58,08835
еловая редина	67,32699	58,08849
еловая редина	67,32787	58,08528
берёзово-еловые заросли	67,29450	57,78263
еловое редколесье	67,10207	57,40671
еловое редколесье	67,10272	57,40561
еловое редколесье	67,10173	57,40932
еловый редкостойный лес	67,23662	57,57409
еловый редкостойный лес	67,23628	57,57338
пойменный луг	67,23663	57,57198
пойменный луг	67,23510	57,57479
еловый лес	67,23192	57,57932
еловый лес	67,23084	57,57063

При определении растений и планировании флористических маршрутов использовались опубликованные литературные источники по флоре близлежащих территорий и Российской Арктики в целом (Андреев, 1935; Голлербах и др., 1953; Флора северо-востока..., 1974-1977; Цвелёв, 1976; Ребристая, 1977; Лавриненко и др., 1999, 2019; Мартыненко, Гуздеев, 2008 и др.).

## **2.2. Состав работ по зоологическим исследованиям**

Исследования по оценке состояния животного мира (птицы и наземные позвоночные, амфибии и рептилии) будут проведены по материалам натурных наблюдений. При полевых исследованиях основное внимание будет уделено оценке состояния популяций редких и особо охраняемых видов позвоночных (Красная книга МСОП, Красная книга РФ, Красная книга субъекта РФ).

В рамках работ проведены:

1. Продолжение инвентаризации животного мира с учетом данных, полученных в 2021-2022гг. Полевые зоологические исследования стандартными методами на учетных маршрутах, трансектах, площадках и ключевых точках в пределах основных типов местообитаний, представленных на территории ЛУ и внешнего трубопровода.

2. Оценка состояния видов-индикаторов (ВИ) наземной фауны и птиц; данные по количественным показателям (плотности, численности видов).

3. Оценка влияния различных видов негативного воздействия на ВИ и экосистемы.

4. Продолжение выявления и геопривязка редких видов животных и птиц, их сообществ, оценка их статуса на территории.

5. Закладка пунктов долговременного мониторинга биоразнообразия с выносом их на карту

6. Выявление чужеродных видов (интродуцентов)
7. Комплексная интерпретация результатов и фактических данных, полученных в ходе полевых работ.
8. Выработка рекомендаций по возможному снижению негативных антропогенных воздействий на животное население на территории ЛУ.

### 2.2.1. Исследования орнитофауны

Для получения достоверных данных по составу орнитофауны, в том числе на пролете, исследования проведены 3 раза: в конце мая – 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 изучаются в период учетных работ в весенне-летний период.

Индикаторами состояния орнитофауны территории и приоритетными объектами исследований являются:

- Хищные птицы, в том числе охраняемые (беркут, орлан-белохвост, дербник, зимняк, кречет) – как вершина пищевой цепи и уязвимая группа.
- Околоводные и водоплавающие птицы (утки, гусеобразные, кулики и др.) и их места скоплений (выделенные ранее водно-болотные угодья). Состав орнитокомплексов может быть показателем воздействия на водно-болотные угодья. Территория исследований, вероятно, может являться ценной для гнездования ряда видов. Некоторые виды (например, халей) могут проявлять признаки синантропизации.
- Приоритетным видом является малый лебедь как предполагаемый флаговый вид.
- Наличие и статус на территории редких охраняемых видов.

Запланированное ранее изучение воробьиных птиц, связанных с лесными экосистемами (на пределе ареала), по результатам работ 2021-2022гг. не дало значимых результатов для СБР.

В рамках орнитологических исследований выполнен следующий комплекс работ:

1. Провести полевые орнитологические исследования стандартными методами на учетных маршрутах, линиях, трансектах и ключевых точках в пределах основных типов местообитаний, представленных на территории ЛУ с применением общепринятых методов и рекомендаций:
  - маршрутные учеты птиц на линейных трансектах с переменной дальностью обнаружения (при необходимости, по методике Равкина, 1967) в начале гнездового периода;
  - определение видового состава птиц по различным местообитаниям;
  - точечные учеты птиц (в том числе на водно-болотных угодьях) в разные сезоны с фокусом на приоритетный вид – малый лебедь;
  - поиск линных скоплений малого лебедя и других гусеобразных, выявление оптимальных для этой группы птиц местообитаний;
2. Целенаправленный поиск гнезд хищных птиц и участков охоты. Определение потенциальных участков/объектов для установки искусственных гнездовых, консультирование специалистов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» по установке.
3. Целенаправленное обследование выявленных на этапе 2021 года ценных участков (водно-болотных угодий) с оценкой состава и численности использующих их птиц, уточнение границ участков для показа на картах, ранжирование участков для последующего объявления наиболее ценных из них «зонами покоя». Определение участков ВБУ и озер для реализации пилотных природоохранных/ биотехнических мероприятий.
4. Обследование электроустановок и ЛЭП на предмет опасности для птиц.
5. Сбор полевых и опросных данных о гнездовании в районе исследования редких и охраняемых видов птиц. Особое внимание будет уделено поиску гнезд и

территориальных пар этих видов, а также поиску выводков и линных скоплений. При обнаружении гнезд по возможности будет проведена установка фото- и видеорегистраторов.

6. Комплексная интерпретация результатов и фактических данных, полученных в ходе полевых работ.
  - Составление списков видов с указанием таксона (русское и латинское названия), статуса вида на данной территории и принадлежности к охраняемым видам. Учетные данные полевых исследований приводятся в форме таблиц.
  - Оценка степени влияния негативного антропогенного воздействия на сообщества птиц. Наличие производственных конфликтов, признаков синантропизации. Составление списка видов, подверженных опасности поражения электрическим током от ЛЭП.
  - Заложение сети пунктов долговременного мониторинга.
  - Оценка состава орнитофауны на прилегающих ООПТ – ГПЗ «Море-Ю» и КОТР «Бассейн реки Черная», определение связи населения птиц объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» и данных ООПТ/КОТР, в том числе, в целях возможного дальнейшего сотрудничества в рамках Программы СБР.
  - Выработка рекомендаций по возможному снижению негативных антропогенных воздействий и мероприятиям в составе Программы СБР. В том числе определение списка видов, для которых необходимы и возможны биотехнические мероприятия, определение их видов и мест выполнения.

Полевые исследования *птиц* проводятся 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 будут 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 сводкам Коблик и др. (2006, 2014) и с учетом последних изменений в мировой систематике и статусе редкости видов (<https://www.iucnredlist.org/>). Контролируемыми параметрами являются: видовое разнообразие, состав сообществ, распространение и показатели численности видов.

### 2.2.2. Исследования наземного животного мира

Учеты наземных позвоночных животных предполагают проведение исследований 1 раз в год летом. Контролируемыми параметрами являются: видовое разнообразие, состав сообществ, распространение и показатели численности видов.

Индикаторами состояния наземного животного мира территории и приоритетными объектами исследований являются:

- Лось – крупное травоядное. Тяготеет к таежным (лесным) местообитаниям и находится на крайней северной границе ареала. Редок.
- Бурый медведь – самый крупный хищник на территории, но при этом всеяден. Тяготеет к таежным (лесным) местообитаниям и находится на границе ареала. Может проявлять признаки синантропизации, что будет вызывать производственные конфликты и опасность для людей.
- Песец и лиса – постоянно обитающие на территории хищники, вершина пищевой цепи. Склонны к синантропизации. Находятся на границе (стыке) ареалов.
- Наличие и статус на территории редких охраняемых видов.

Работы по мелким млекопитающим вследствие неинформативности минимизированы.

В рамках исследований животного мира выполнен следующий комплекс работ:

1. Продолжение изучения спектра местообитаний животных и их пространственного распределения с описанием видового состава (маршрутные работы). В том числе:
  - Сбор полевых и опросных данных о местах встреч индикаторных видов животных (включая ДСО).
  - Попутная качественная оценка сообществ мелких млекопитающих (по встречам, следам жизнедеятельности) для характеристики общих условий года.
  - Учеты бурого медведя по следам жизнедеятельности.
  - Попутный поиск активных нор песца в пределах экспериментального участка на ЦХП, определение размеров помета в случае обнаружения.
2. Целенаправленные учеты лося (в т.ч. по следам жизнедеятельности).
3. Установка фото/видеорегистраторов долгосрочного периода действия (охватывающего весь бесснежный период) в выбранных местах для оценки миграций лося.
4. Сбор полевых и опросных данных о местах встреч редких видов животных.
5. Сбор опросных данных о состоянии домашнего оленеводства в районе.
6. Комплексная интерпретация результатов и фактических данных, полученных в ходе полевых работ.
  - Составление списков видов с указанием таксона (русское и латинское названия), статуса вида на данной территории и принадлежности к охраняемым видам. Учетные данные полевых исследований приводятся в форме таблиц.
  - Оценка степени влияния негативного антропогенного воздействия на сообщества млекопитающих. Наличие производственных конфликтов, признаков синантропизации.
  - Заложение сети пунктов долговременного мониторинга.
  - Выработка рекомендаций по возможному снижению негативных антропогенных воздействий и мероприятиям в составе Программы СБР. В том числе определение количества и мест установки солонцов.

### **2.3. Характеристика наблюдательной сети**

Мониторинговая сеть охватывает все типы местообитаний, в том числе участки техногенного воздействия.

В сеть точек наблюдений включаются следующие пункты:

- Модельные геоботанические и флористические площадки и маршруты;
- Ключевые точки местообитаний птиц и наземных позвоночных;
- Маршрутные зоологические и орнитологические наблюдения (учетные линии, трансекты).

Точки наблюдений показаны в Приложении 1 и таблице (Таблица 2-4).

**Таблица 2-4. Координаты пунктов мониторинга биоразнообразия**

Пункт мониторинга	Координаты	
	Широта	Долгота
<i>ЦХП блок №1</i>		
RVP-03	67° 54' 23,179" N	58° 59' 0,805" E
RVP-04	67° 51' 45,708" N	58° 59' 47,175" E
<i>ЦХП блок №2</i>		
RVP-01	67° 59' 21,897" N	59° 9' 51,251" E
RVP-02	67° 58' 59,942" N	59° 4' 8,572" E
RVP-17	67° 59' 34,940" N	58° 24' 46,861" E
<i>ЦХП блок №3</i>		
RVP-05	67° 51' 31,211" N	58° 37' 40,602" E
RVP-06	67° 49' 8,775" N	58° 21' 28,132" E
RVP-07	67° 49' 25,934" N	58° 8' 8,675" E
RVP-08	67° 47' 15,469" N	58° 15' 9,876" E
RVP-09	67° 45' 41,985" N	58° 7' 10,876" E

Пункт мониторинга	Координаты	
	Широта	Долгота
RVP-12	67° 51' 52,370" N	58° 2' 24,963" E
<b><i>ЦХП блок №4</i></b>		
RVP-10	67° 47' 14,351" N	57° 47' 3,607" E
RVP-11	67° 47' 17,350" N	57° 29' 8,248" E
RVP-13	67° 56' 6,666" N	57° 43' 46,513" E
RVP-14	67° 56' 31,882" N	57° 51' 46,642" E
RVP-15	67° 58' 49,018" N	57° 55' 29,108" E
RVP-16	67° 59' 25,993" N	57° 45' 7,180" E
<b><i>Трубопровод внешнего транспорта нефти</i></b>		
RVP-18	67° 45' 17,038" N	58° 43' 51,743" E
RVP-19	67° 44' 48,670" N	58° 46' 27,409" E
RVP-20	67° 29' 30,662" N	58° 33' 18,363" E
RVP-21	67° 27' 32,104" N	58° 27' 39,681" E
RVP-22	67° 23' 24,351" N	58° 20' 59,808" E
RVP-23	67° 22' 31,839" N	58° 20' 4,424" E
RVP-24	67° 22' 30,358" N	58° 22' 39,668" E
RVP-25	67° 16' 48,882" N	57° 45' 26,589" E
RVP-26	67° 17' 37,924" N	57° 39' 58,861" E

### 3. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

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.

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% лесопокрываемой 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.

#### 3.1. Состав флоры

Район работ по проекту находится в гипоарктическом флористическом поясе (Юрцев, 1966) – циркумполярной переходной полосе от бореальных (лесных) сообществ к арктическим – тундровым и полярно-пустынным. Согласно флористическому районированию Арктики (Юрцев и др., 1978), он принадлежит Большеземельскому округу Канино-Печорской подпровинции Европейско-Западносибирской провинции.

По мнению О.В.Ребристой (1977), для флоры Большеземельского округа характерно значительное присутствие бореальных видов не только в видовом составе, но и по участию в сообществах. Как было отмечено в главе 3, названные особенности флоры связаны, в первую очередь, с формированием растительного покрова в четвертичном периоде. Неоднократные морские трансгрессии, чередующиеся со значительным осушением шельфа, глубокое проникновение на север еловых лесов в эпоху голоценового термического оптимума привели к формированию флоры более молодой, чем флора других секторов Арктики, с очень слабо выраженным эндемизмом.

Флористическое разнообразие тундр в целом невелико. Однако на территории НАО отмечается высокое биоразнообразие флоры, обусловленное выходом к Северному Ледовитому океану, значительной протяженности с запада на восток, наличием нескольких природных зон и подзон – от арктических тундр до лесотундры и северной тайги. Большое количество водорослей обусловлено богатством водоемов различного происхождения, разнообразных по гидрологии и гидрохимическим характеристикам. По данным Красной книги НАО (2006), на территории всего Ненецкого автономного округа насчитывается около 800 видов пресноводных и 200 видов морских водорослей; 500 видов лишайников; не более 300 видов представителей мохообразных и более 720 видов сосудистых растений.

Территория работ по проекту соответствует размерам локальной флоры (около 100км<sup>2</sup>) – участка местности, где в однородных местообитаниях наблюдается сходный комплекс видов растений. По данным О.В.Ребристой (1977), локальные флоры подзоны южных гипоарктических тундр Большеземельской тундры насчитывают от 200 до 300 видов сосудистых растений. Стоит также отметить, что полное выявление флористического разнообразия в тундровых сообществах на локальной территории возможно лишь при проведении ежегодных планомерных исследований в течение 4-5вегетационных сезонов (Матвеева, 1998).

В результате флористических исследований был составлен предварительный список сосудистых растений района исследований, насчитывающий 263 вида (Приложение ?). Отметим, что часть собранных видов находятся на определении, а следовательно список в дальнейшем может быть расширен. Исходя из имеющихся опубликованных данных (Ребристая, 1977; Мартыненко и др., 1987; Сергиенко, 2013; Лавриненко и др., 1999, 2019; Нешатаев, 2023 и др.), состав флоры района исследований, хоть и требует некоторого дополнения, но в целом выявлен достаточно полно.

Ведущими по числу видов семействами флоры выступают злаковые и сложноцветные, что в целом свойственно Голарктике (Тахтаджян, 1984). Однако доля злаков необычайно высока, по сравнению с другими ведущими семействами, что, вероятно связано как с особенностями выявления этой группы, так и с заметным числом адвентивных видов в ней. На третьем месте во флористическом спектре идёт семейство осоковые, что характерно для Бореальной области и показывает тяготение исследованной территории к ней и расположение на её границе. Однако близкое число видов ивовых и их высокое положение отображает связи с Арктикой. Из прочих семейств особо отметим значительное число видов розоцветных, что связано как со значительной протяжённостью территории с севера на юг и, следовательно, разнообразием местообитаний, так и с привнесением адвентивных видов.

### **3.2. Редкие охраняемые виды флоры**

Всего в Красную книгу Ненецкого автономного округа 2020 включено 102 вида сосудистых растений, из них: 4 вида принадлежат к отделу Папоротниковидных (*Polypodiophyta*) и остальные – Покрытосеменных (*Magnoliophyta*).

В ходе полевых работ 2023г. особое внимание уделялось выявлению редких и охраняемых видов растений, в частности занесённых в Красную книгу НАО (2020) и Приложение 3 к ней («Перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде»), а также в Красную книгу Российской Федерации (Приказ..., 2023). Всего обнаружены популяции не менее 12 редких видов (для

некоторых требуется верификация определения), в том числе 4– из КК НАО и 7 из Приложения к ней (Таблица 3-1, Рисунок 3-1, Рисунок 3-2).

Значительная часть этих видов приурочена к комплексам растительности речных долин и склонами к озёрам. Особо выделяется значительное число встреч редких видов в составе редин и редкостойных лесов. Дальнейшее их обследование способно пополнить этот список. Указанные факторы говорят о несомненной ценности подобных сообществ.

**Таблица 3-1. Встреченные редкие виды**

№	Латинское название	Русское название	Координаты точек находок	Статус охраны
1	<i>Dactylina arctica</i> (Hook. fil.) Nyl.	Дактилина арктическая	67,98624 N 59,05346 E	ПЗ КК НАО
2*	<i>Bryoria furcellata</i> (Fr.) Brodo&D. Hawksw.	Бриория мелковильчатая	67,32812 N 58,08517 E; 67,23628 N 57,57338 E; 67,10217 N 57,40626 E	КК НАО (3)
3*	<i>Usnea lapponica</i> Vain.	Уснея лапландская	67,32812 N 58,08517 E	ПЗ КК НАО
4*	<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	Уснея почти-цветущая	67,23628 N 57,57338 E	ПЗ КК НАО
5*	<i>Peltigera membranacea</i> (Ach.) Nyl.	Пельтигера перепончатая	67,10217 N 57,40626 E	КК НАО (3)
6	<i>Nostoc pruniforme</i> Agardh ex Born. & Flah.	Носток сливовидный	67,85797 N 58,63217 E; 67,98675 N 59,10409 E	КК НАО (3)
7	<i>Koeleria pohleana</i> (Domin) Gontsch.	Тонконог Поле	67,85814 N 58,63256 E; 67,86183 N 58,62624 E	ПЗ КК НАО
8	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.	Тайник сердцевидный	67,60956 N 58,65752 E; 67,10209 N 57,40794 E	КК НАО (3)
9	<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	Ладьян трёхраздельный	67,10217 N 57,40626 E	ПЗ КК НАО
10*	<i>Draba</i> sp.	Крупка sp.	67,85792 N 58,63219 E	ПЗ КК НАО
11	<i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray	Одноцветка крупноцветковая	67,23649 N 57,57278 E; 67,23192 N 57,57932 E; 67,10207 N 57,40671 E; 67,10217 N 57,40626 E	ПЗ КК НАО
12	<i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Hara	Ортилия притуплённая	67,60956 N 58,65752 E; 67,23192 N 57,57932 E; 67,10207 N 57,40671 E	КК НАО (3)
13	<i>Diapensia lapponica</i> L.	Диапензия лапландская	67,53005 N 58,56997 E	ПЗ КК НАО
14	<i>Pinguicula alpine</i> L.	Жирианка альпийская	67,98624 N 59,10327 E	ПЗ КК НАО
15	<i>Antennaria villifera</i> Boriss.	Кошачья лапка ворсоносная, или шерстистая	67,74689 N 58,76179 E; 67,53011 N 58,56963 E	КК НАО (3)
16	<i>Tephrosieris atropurpurea</i> (Ledeb.) Holub (Senecio atropurpureus (Ledeb.) B. Fedtsch.)	Пепельник темно-пурпурный	67,86129 N 58,62786 E	ПЗ КК НАО
17	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	Пололепестник зелёный	67,98624 N 59,10327 E; 67,81609 N 58,40868 E	ценный вид орхидных

\* – требуется верификация определения



**Рисунок 3-1. Кошачья лапка ворсоносная**



**Рисунок 3-2. Ортилия притуплённая**

### **3.3. Чужеродные виды флоры (интродуценты)**

Также при проведении фиксировалось наличие, распространение и фенофазы чужеродных видов. В ходе полевых работ на территории ЦХП проведено описание растительного покрова вблизи промышленных объектов и территорий, в том числе

подвергшихся биологической рекультивации или иной трансформации в результате хозяйственной деятельности.

Следует отметить, что на участках, затронутых рекультивацией, в травяном покрове доминирует горошек (*Viciacracca* и *V. sepium*), не являющийся видом нативной флоры, на старонарушенных участках проходит восстановительная сукцессия с формированием кустарникового яруса.

Статус некоторых из чужеродных видов дискусионен, но их появление на части территорий ЛУ – несомненно результат антропогенной трансформации. Всего отмечено более 20 подобных видов, в числе которых:

1. *Beckmannia eruciformis* (L.) Host.–Бекмания обыкновенная
2. *Dactylis glomerata* L. – Ежа сборная
3. *Elytrigia repens* (L.) Nevski – Пырей ползучий
4. *Phleum pratense* L.– Тимофеевка луговая
5. *Poa annua* L. – Мятлик однолетний
6. *Juncus conglomeratus* L. - Ситник скученный
7. *Juncus effusus* L. - Ситник раскидистый
8. *Polygonum aviculare* L. s. l.– Горец птичий
9. *Rumex* sp. - Щавель sp.
10. *Atriplex* sp. – Лебеда
11. *Chenopodium* sp.– Марь
12. *Stellaria graminea* L. – Звездчатка злаковая
13. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke– Смолёвка обыкновенная
14. *Rorippa sylvestris* (L.) Besser – Жерушник лесной
15. *Trifolium hybridum* L.–Клевер гибридный
16. *Trifolium repens* L.–Клевер ползучий
17. *Vicia cracca* L. –Горошек мышиный
18. *Rhinantus* sp. - Погремок
19. *Anthemis tinctoria* L. - Пупавка красильная
20. *Artemisia absinthium* L. – Полынь горькая
21. *Artemisia vulgaris* L.– Полынь обыкновенная
22. *Centaurea jacea* L. - Василёк луговой
23. *Leucanthemum vulgare* L.–Нивяник обыкновенный
24. *Tanacetum vulgare* L. –Пижма обыкновенная
25. *Taraxacum officinalis* L. –Одуванчик лекарственный

В большинстве своём, адвентивные виды приурочены к трём типам мест находок. Первая, сравнительно немногочисленная по числу видов, но значительная по распространённости группа – виды, связанные с дорогами и отсыпками. Практически повсеместно на них встречаются пырей, иван-чай и трёхрёберник. Нередко отмечаются пижма обыкновенная, тимфеевка луговая, ежа сборная. Сравнительно редки нивяник, хлопущка и полынь обыкновенная. Вторая группа – виды в большей степени связанные с местами расположения промышленных и прочих объектов строительства. К ним принадлежат марь, лебеда, райграс, ситники скученный и раскидистый, клевер гибридный и др. Третья группа по составу близка к первой и связанная с оставленными ныне местами промышленного освоения (законсервированные скважины, закрытые карьеры и др.).

### **3.4. Состояние и динамика растительного покрова**

#### **3.4.1. Тундровые и болотные сообщества**

В растительном покрове участка недр наиболее типичными и часто встречающимися зональными типами растительности являются ивняково-мелкоерниковые кустарничковые мохово-лишайниковые и лишайниково-моховые тундры, ивняково-крупноерниковые кустарничково-моховые тундры, бугорковатые кустарничково-мохово-лишайниковые

тундры, кустарничково-лишайниковые и кустарничково-лишайниково-моховые тундры, ивняковые сообщества. В целом на обследованной территории преобладают растительные сообщества влажных местообитаний с преобладанием в напочвенном покрове различных мхов.

Распространение ивняково-крупноерниковых кустарничково-моховых тундр и ивняково-крупноерниковых кустарничково-травяно-моховых тундр часто наблюдается рядом с различными ивняковыми сообществами. Общее проективное покрытие растительностью составляет 100%. В густом кустарниковом ярусе этого типа тундр покрытие *Betula nana* может достигать 80-95%. Напротив, покрытие ив не превышает 40%, среди которых наиболее часто встречаются *Salix glauca* и *Salix lanata*. Высота яруса – в пределах 0,8-1,5 м. Иногда в данном ярусе встречается *Juniperus sibirica*, образуя *можжевельново-крупноерниковые* заросли. Покрытие травяно-кустарничкового яруса сильно варьирует (от 3 до 60%), что зависит от мощности полога, создаваемого кустарниками. В травяно-кустарничковом ярусе чаще всего доминируют, в зависимости от типа почв, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pyrola minor*, *Polemonium acutiflorum*, *Rubus arcticus*, *Ledum decumbens*, *Geranium biflorum*, *Salix reticulata*, а в понижениях и *Carexa aquatilis*. Напочвенный покров в основном представлен только мхами с покрытием до 90-100%. Только в ивняково-крупноерниковых кустарничковых лишайниково-моховых тундрах покрытие мхов варьирует в пределах 20-80%. Покрытие лишайников обычно не превышает 10%, максимально достигая 40% только на отдельных участках тундр. Исключение составляют ивняково-крупноерниковые кустарничковые лишайниково-моховые тундры, где покрытие лишайников варьирует от 20 до 85%. Доминантами мохового покрова выступают *Hylocomium splendens*, виды рода *Sphagnum*, *Polytrichum commune*, *Aulacomnium palustre*, *Tomenthypnum nitens*, несколько реже *Polytrichum strictum* и *Pleurozium schreberi*. Среди лишайников наиболее часто произрастают и наиболее обильны виды рода *Peltigera*, *Nephroma arcticum*, *Cladonia arbuscula*.

Гораздо реже встречаются ивняково-крупноерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры, которые отличаются от предыдущего типа тундр более частым присутствием в кустарниковом ярусе *Juniperus sibirica*. доминированием в травяно-кустарничковом ярусе *Arctous alpina* и *Empetrum hermaphroditum*, а в напочвенном покрове – доминированием среди мхов *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*, среди лишайников – *Cladonia arbuscula*.

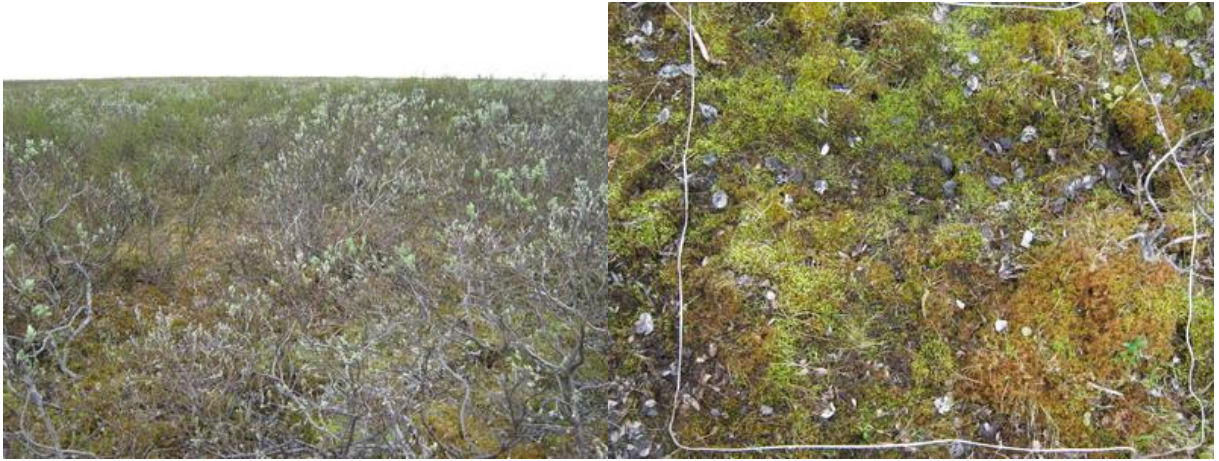
В характерной растительной ассоциации было сделано описание (Рисунок 3-3).

Общее проективное покрытие растительностью – 100%. Кустарниковый ярус высокий (0,8-1,0 м) и густой (покрытие 85-90%). Доминантом выступает ерник – *Betula nana* (80-85%). Ивы редки: *Salix glauca* (2-5%), *Salix phylicifolia* (0-2%) на более увлажненных участках. Из-за плотного полога, создаваемого ерником, травяно-кустарничковый ярус слабо развит (покрытие от 3 до 25%), и представлен всего четырьмя видами: *Rubus chamaemorus* (1-30%, сор2), *Vaccinium vitis-idaea* (0-5%, sp), а в мочажинах – *Carexa aquatilis* (0-30%, сор1), *Comarum palustre* (0-7%, sp). Напочвенный покров плотный, и представлен, в основном, мохообразными, покрытие которых достигает 95-100%. Покрытие лишайников менее значительно, и только на отдельных участках может достигать 40%. Среди мохообразных доминируют *Polytrichum commune* (5-90%), *Polytrichum strictum* (0-70%), *Hylocomium splendens* (10-50%), *Pleurozium schreberi* (0-30%) и в понижениях *Sphagnum fimbriatum*, *S. magellanicum*, *S. girgensohnii* и другие (0-80%). Из других мхов обычны *Aulacomnium palustre* (0-10%), *Bryum* (0-2%), *Dicranum* (0-7%), *Drepanocladus* (0-1%). Среди лишайников самым обильным видом в этом растительном сообществе является *Cladonia maxima* (0-40%). Менее обильна *Peltigera aphthosa* (0-8%). Другие виды лишайников встречаются единичными вкраплениями в моховом покрове: *Cladonia deformis* (0-1%), *Cladonia squamosa* (0-1%), *Peltigera malacea* (0-2%), *Cladonia rangiferina* (0-2%), *Cladonia arbuscula* (0-2%), *Cladonia rei* (0-1%), *Cladonia sulphurina* (0-1%).



**Рисунок 3-3. Ивняково-крупноерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры**

Другое описание заложено в более влажном местообитании (Рисунок 3-4).



**Рисунок 3-4. Ивняково-крупноерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры**

Общее проективное покрытие растительностью – 98-100%. До 2% составляет дно мочажин, заполненных водой и лишенных растительности. Кустарниковый ярус высокий (1,2-1,5 м) и достаточно густой (покрытие 80-85%). Доминантом выступает как ерник – *Betulanana* (40-45%), так и ивы *Salixlanata* (15-20%) и *Salixglauca* (20-25%). Травяно-кустарничковый ярус развит слабо и его покрытие варьирует в пределах 10-20%. Наибольшее покрытие зарегистрировано у трех видов: *Vacciniumvitis-idaea* (0-15%, сор1), *Pyrolaminor* (0-12%, сор1), *Salixreticulata* (0-15%, сор1). Из других представителей этого яруса отмечено произрастание *Carexglobularis* (0-5%, sp), *Equisetumpalustre* (0-3%, sp), *Valerianacapitata* (0-1%, sp), *Vacciniumuliginosum* (0-2%, sp), *Rubusarcticus* (0-5%, sp), *Ledumdecumbens* (0-3%, sp), *Ranunculuspropinquus* (0-2%, sp), *Poleminiumacutiflorum* (0-1%, sp), *Veratrumlobelianum* (0-2%, sp). В напочвенном покрове преобладают мохообразные (до 100%). Покрытие лишайников не превышает 20%. Среди мхов преобладают *Tomenthyppnumnitens* (10-50%), *Aulacomniumpalustre* (10-60%), *Hylocomiumsplendens* (0-45%), *Pleuroziumschreberi* (0-40%). Кроме них обычны также *Polytrichumcommune* (0-15%), *Polytrichumsrictum* (0-5%), *Dicranum* (0-5%), *Aulacomniumturgidum* (0-2%). Среди лишайников чаще других встречаются *Peltigeraaphthosa* (0-10%), *Peltigeradegenii* (0-4%), *Nephromaarcticum* (0-10%), *Cladoniaarbuscula* (0-10%), *Cetrariaislandica* (0-3%).

Ивняково-мелкоерниковые осоково-кустарничковые зеленомошные тундры в отличие от предыдущего типа, как правило, кочковатые из-за произрастающей здесь пушицы. Общее проективное покрытие растительностью составляет 100%. Кустарниковый ярус высотой 0,4-

0,8 м, очень часто разрежен с покрытием в 25-35%, но может достигать покрытия на отдельных территориях в 75-80%. Представлен, как правило, двумя видами – *Betulanana* и *Salixglauca*. Видовой состав представителей травяно-кустарничкового яруса обеднен и обычно не превышает 15 видов. Покрытие этого яруса на участках с разреженным пологом кустарников может достигать 80-95%. Доминируют часто кустарнички *Ledumdecumbens*, *Vacciniumuliginosum*, *Vaccinumvitis-idaea*, *Empetrumhermaphroditum*, *Salixreticulata*, а из травянистых растений – *Eriophorumvaginatum*, *Carexarctisibirica*, *Rubuschamaemorus*. Моховой покров очень мощный, достигающий покрытия 70-100%. Доминируют в основном *Hylocomiumsplendens*, виды рода *Sphagnum*, *Tomenthypnumnitensi* иногда *Ptilidiumciliare*. Лишайники развиты неравномерно и их покрытие не превышает 30%. Среди лишайников встречается около 10 видов *Cladonia*, *Flavocetraria*, *Cetraria*. Максимального обилия в этих сообществах достигает только *Cladoniaarbuscula*.

В характерной растительной ассоциации с доминированием березы было сделано описание (Рисунок 3-5).



**Рисунок 3-5. Ивняково-мелкоерниковые осоково-кустарничковые зеленомошные тундры**

Общее проективное покрытие растительностью 100%. Кустарниковый ярус хорошо развит. Его высота составляет 0,5-0,8 м и проективное покрытие 75-80%. В структуре яруса присутствуют только два вида: *Betulanana* (65-70%) и *Salixglauca* (8-10%). Травяно-кустарничковый ярус из-за мощного кустарникового полога развит мозаично и очень разрежен (покрытие от 5 до 40%). В доминирующей группе присутствуют пять видов: *Vacciniumuliginosum* (3-35%, сор2), *Rubus chamaemorus* (1-40%, сор2), *Ledumdecumbens* (0-30%, сор1), *Empetrumhermaphroditum* (0-30%, сор1), а также в мочажинах – *Carexrariflora* (0-12%, сор1). Более редки *Vaccinium vitis-idaea* (0-5%, sp), *Andromeda polyfolia* (0-1%, sp), *Carexarctisibirica* (0-3%, sp), *Pedicularislaponica* (0-2%, sp). Напочвенный покров сформирован в основном мохообразными (80-100%). Лишайники встречаются лишь вкраплениями в плотном моховом покрове, и их покрытие, обычно, не превышает 10%. Среди мохообразных доминирующими видами выступают различные виды рода *Sphagnum* (*S. fimbriatum*, *S. fuscum*, *S. teres*, *S. magellanicum* и другие) с покрытием до 45% и *Hylocomiumsplendens* с покрытием до 60%. В мочажинах нередки (до 20%) *Warnstorfiæxannulata* и *W. fluitans*. Обычными видами являются также *Aulacomniumturgidum* (1-10%), *Aulacomniumpalustre* (0-15%), *Polytrichumstrictum*(0-7%), *Dicranum* (1-12%). Из представителей лишайникового покрова типичными видами этой растительной ассоциации являются *Cladoniaamaurocraea* (0-10%), *Cladoniagracilis* (0-7%), *Cladoniaarbuscula*(0-10%), *Cladoniarangiferina* (0-3%), *Flavocetrarianivalis* (0-2%), *Flavocetrariacuculata* (0-3%).

Другое описание сделано в растительной ассоциации с примерно равным соотношением ивы и березы (Рисунок 3-6).



**Рисунок 3-6. Ивняково-мелкоерниковые осоково-кустарничковые зеленомошные тундры**

Рельеф кочковатый с микровозвышениями до 0,2-0,3 м. Общее проективное покрытие растительностью – 100%. Кустарниковый ярус невысокий (0,5-0,7 м) и в значительной мере разрежен (покрытие 30-35%). Примерно в равном соотношении произрастают два доминирующих вида: *Betulanana* (10-15%) и *Salixglauca* (15-20%). Травяно-кустарниковый ярус хорошо развит и имеет покрытие от 70 до 95%. Фоновыми видами, формирующими ярус, являются *Salixreticulata* (15-70%, soc), *Eriophorumvaginatum* (0-80%, сор3), *Vacciniumvitis-idaea* (5-30%, сор2), *Carexarctisibirica* (2-25%, сор2), *Vacciniumuliginosum*(2-10%, сор1). Типичными, но более редкими представителями этого растительного сообщества также являются *Ledumdecumbens* (0-2%, sp), *Rubus chamaemorus*(1-5%, sp), *Calamagrostislaponica* (0-5%, sp), *Equisetumpalustre* (1-5%, sp), *Equisetumscirpoides* (0-5%, sp), *Pedicularisoederi* (0-2%, sp), *Ranunculuspropinquus*(0-2%, sp). Напочвенный покров достаточно мощный, и представлен мохообразными как доминирующей группой (покрытие 20-80%), так и постоянно присутствующими лишайниками (10-30%). Среди мхов чаще других встречаются *Hylocomiumsplendens*(5-30%), *Tomentypnumnitens* (0-80%), *Dicranum* (1-5%), *Ptilidiumciliare*(5-25%), *Aulacomniumturgidum* (0-6%), *Aulacomniumpalustre* (0-15%), *Sphagnum* (0-3%). В лишайниковом покрове доминирует *Cladoniaarbuscula* (5-30%). Гораздо реже встречаются *Flavocetrariacuculata* (1-5%), *Cladoniagracilis*(0-5%), *Cladoniarangiferina*(0-3%).

Мелкоерниковые травяно-моховые тундры имеют значительное распространение и в основном приурочены к ивняково-мелкоерниковым осоково-кустарничковым зеленомошным тундрам. Общее проективное покрытие растительностью составляет 100%. Кустарниковый ярус представлен, как правило, *Betulanana* высотой от 0,3 до 0,5 м. Лишь изредка встречается ива *Salixmysinites*. Покрытие кустарникового яруса находится в пределах 30-50%. Травяно-кустарничковый ярус обычно хорошо развит и имеет покрытие до 60-80%. В этом типе растительного сообщества доминируют *Rubuschamaemorus*, *Vacciniumvitis-idaea*, *Carexrariflora*, *Salixreticulata*. Реже – *Eriophorumvaginatum*, *Pyrolaminor*. Покрытие мохового покрова часто достигает 100%. Среди мхов обильно произрастают виды рода *Sphagnum*, *Aulacomniumpalustre*, *Hylocomiumsplendens*, *Tomentypnumnitens*. Лишайники редки, часто не образуют сомкнутого покрова, и их покрытие не превышает 20%. Самым обильно произрастающим видом является *Cladoniaarbuscula*.

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка (Рисунок 3-7).



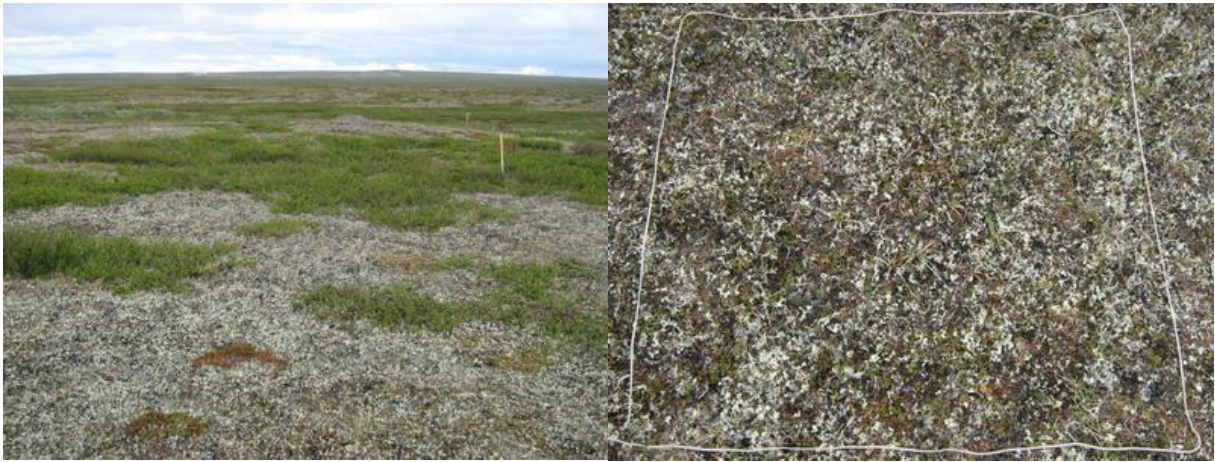
**Рисунок 3-7. Мелкоерниковые травяно-моховые тундры**

Общее проективное покрытие растительностью – 100%. Кустарниковый ярус имеет высоту 0,5-0,7 м и в значительной мере разрежен (покрытие 30-35%). В структуре яруса присутствуют два вида: *Betulanana* (25-30%) и *Salixmyrsinites* (1-5%). Покрытие травяно-кустарничкового яруса изменяется от 10 до 60%. Ведущую роль в обществе играют кустарнички *Vacciniumvitis-idaea* (0-50%, сор1), *Salixreticulata* (0-60%, сор3) и травянистые растения *Carexrariflora* (3-20%, сор1), *Rubuschamaemorus* (2-40%, сор2), *Eriophorumvaginatum* (0-45%, сор1), *Pyrolaminor* (0-20%, сор1). Реже встречающимися видами яруса являются *Festucarubra* (0-5%, sp), *Carexarctisibirica* (0-5%, sp), *Calamagrosrislapponica* (1-5%, sp), *Bistortamajor* (0-3%, sp), *Andromedapolyfolia* (0-10%, sp), *Pedicularisoederi* (0-2%, sp), *Arctousalpina* (0-40%, sp), *Vacciniumuliginosum* (0-50%, sp), *Equisetumvariegarum* (0-1%, sp), *Bistortavivipara* (0-2%, sp), *Nardosmiafrigida* (0-1%, sp), *Valerianacapitata* (0-1%, sp), *Cardaminepratensis* (0-1%, sp). Напочвенный покров хорошо развит, и в нем главную роль играют мохообразные, покрытие которых достигает 100%. Лишайники встречаются в виде вкраплений в моховом покрове, и их покрытие не превышает 20%. В моховом покрове доминируют *Hylocomiumsplendens* (20-50%), *Aulacomniumpalustre* (5-20%), *Tomenthypnumnitens* (10-30%). Часто встречаются также *Dicranum* (0-3%), *Aulacomniumturgidum*(0-3%), *Polytrichumstrictum* (0-8%), *Sphagnummagellanicum* (0-20%), *Sphagnumfuscum* (0-10%), *Pleuroziumschrenberi* (0-7%), *Warnstorfiaexannulata* (0-8%). Из представителей лишайникового покрова наиболее обычен *Cladoniaarbuscula* (0-20%), но произрастают также *Peltigeraaphthosa* (0-5%), *Cladoniarangiferina* (0-5%), *Cetrariaislandica* (0-2%), *Flavocetrariacuculata* (0-1%), *Cladoniasubfurcata* (0-3%), *Cladoniaamaurocraea* (0-3%).

В ивняково-мелкоерниковых кустарничково-мохово-лишайниковых тундрах и мелкоерниковых кустарничково-мохово-лишайниковых тундрах общее проективное покрытие растительности варьирует от 90 до 100%. Иногда встречаются участки поврежденного оленями напочвенного покрова и пятна открытого грунта криогенного происхождения. Кустарниковый ярус высотой 0,3 до 0,8 м и покрытием от 30 до 60%. В его составе обычно произрастают *Betulanana*, *Salixglauca*, *Salixlanata*, *Salixphyllicifolia*, *Salixlapponum*. Травяно-кустарничковый ярус невысокий — от 0,15 до 0,5 м с сильно изменяющимся покрытием от 10 до 80%. В этом ярусе доминируют, как правило, кустарнички *Ledumdecumbens*, *Empetrumhermaphroditum*, *Vacciniumvitis-idaea*, *Vacciniumuliginosum*, а иногда *Arctousalpina*, *Dryasoctopetala* и *Salixreticulata*. Среди травянистых растений наиболее обильны осока *Carexarctisibirica* и злаки *Calamagrostislapponica* и *Festucaovina*. Реже – *Eriophorumvaginatum* и *Rubuschamaemorus*. На определенном участке тундры этого типа разнообразие сосудистых растений в этом ярусе редко превышает 10 видов. Напочвенный покров представлен главным образом лишайниками – до 90%, среди которых господствующими видами являются *Cladoniaarbuscula*, *Cladoniarangiferina*, *Cladoniaamaurocraea*, *Flavocetraria*, *Sphaerophorusglobosus*, *Cladoniagracilis* и иногда *Bryocaulondivergens*, *Alectoriaochroleuca*, *Nephromaarcticum*. Разнообразие лишайников на каждом участке этого типа тундры

составляет не менее 10-12 видов. Покрытие мохообразных обычно не превышает 40%. Лишь иногда, особенно в микропонижениях рельефа, покрытие их одновидовых пятен достигает 80%. Среди мхов доминируют *Polytrichum strictum*, *Hylocomium splendens*, *Ptilidium ciliare*, *Aulacomnium turgidum* и в основном в мочажинах – виды рода *Sphagnum*.

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка (Рисунок 3-8).



**Рисунок 3-8. Мелкоерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры**

Общее проективное покрытие растительностью – 99-100%. Кустарниковый ярус невысокий (0,3-0,5 м), представленный разреженными зарослями *Betulanana* покрытием 35-40%. Травяно-кустарничковый ярус развит неравномерно, и его покрытие сильно варьирует – от 3 до 80%. Доминирующую группу яруса формируют осока *Carex arctisibirica* (2-20%, сор2) и три вида кустарничков: *Arctousalpina* (0-70%, сор3), *Vaccinium vitis-idaea* (0-40%, сор2), *Empetrum hermaphroditum* (0-60%, сор1). Из редко встречающихся видов можно отметить *Hierochloa alpina* (0-3%, sp), *Vaccinium uliginosum* (0-5%, sp), *Festuca ovina* (0-1%, сол), *Cerastium* (0-1%, сол). Напочвенный покров хорошо развит, и господствующее положение в нем занимают лишайники (60-90%). Покрытие мохообразными варьирует в пределах 3-20%. Фон в лишайниковом покрове создают *Bryocaulon divergens* (5-30%), *Flavocetraria aciculata* (10-30%), *Flavocetraria nivalis* (10-40%), *Cladonia arbuscula* (15-40%), *Cetraria ericetorum* (2-10%), *Stereocaulon paschale* (0-15%), *Cladonia gracilis* (2-8%). Из прочих видов лишайников произрастают *Alectoria ochroleuca* (0-3%), *Cladonia uncialis* (0-5%), *Sphaerophorus globosus* (0-6%), *Alectoria nigricans* (0-5%), *Cladonia amaurocraea* (1-5%), *Dactylina arctica* (0-2%), *Cladonia deformis* (0-1%), *Cladonia maxima* (0-3%), *Tamnolia vermicularis* (1-5%), *Solorina rosea* (0-2% - ближе к пятнам с нарушенным покровом). Среди мохообразных зарегистрированы *Polytrichum strictum* (2-20%), *Polytrichum piliferum* (0-1%), *Ptilidium ciliare* (0-8%), *Racomitrium lanuginosum* (0-1%).

На территории этого типа была также заложена площадка с другим составом травяного яруса (Рисунок 3-9).

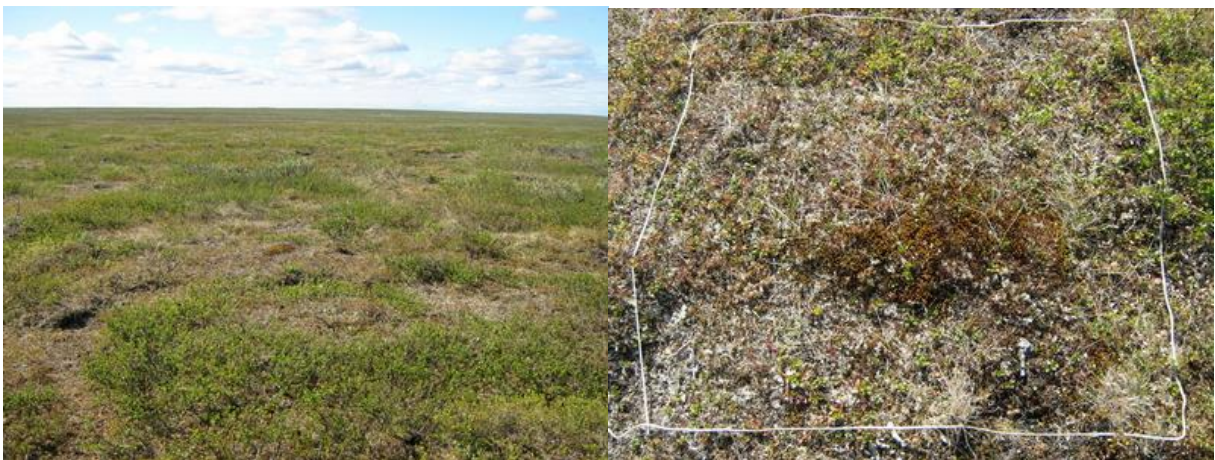
Общее проективное покрытие растительностью – 100%. Кустарниковый ярус 0,3-0,6 м высотой и достаточно редкий, представленный *Betulanana* (10-15%). Травяно-кустарничковый ярус развит в разной степени, и его покрытие варьирует от 20 до 70%. В составе яруса постоянно произрастают не более семи видов растений. Это — доминирующие *Eriophorum vaginatum* (0-30%, сор1), *Carex arctisibirica* (2-45%, сор2), *Vaccinium vitis-idaea* (5-35%, сор2), *Rubus chamaemorus* (3-40%, сор2). Значительно реже встречаются *Empetrum hermaphroditum* (0-40%, sp), *Vaccinium uliginosum* (0-2%, sp), *Arctousalpina* (0-10%, sp). Напочвенный покров хорошо развит и представлен лишайниками, которые доминируют (30-80%), а также мохообразными (5-30%, но в отдельных пятнах покрытие может достигать до 80%). Массовыми видами лишайникового покрова являются *Cladonia amaurocraea* (5-40%), *Cladonia rangiferina* (2-20%), *Cladonia arbuscula* (10-60%), *Cladonia gracilis* (2-10%), *Nephroma arcticum* (0-15%). Обычными видами этого сообщества являются также

*Flavocetrarianivalis* (1-5%), *Cladoniadeformis* (0-1%), *Tamnoliavermiculata* (0-5%), *Flavocetrariaciculata* (0-4%), *Cetrariaericetorum*(0-3%), *Stereocaulonpaschale* (0-7%), *Peltigeramalacea* (0-2%), *Cladoniasubfurcata* (0-5%), *Arctocetrariaandrejevii* (0-5%), *Cladoniamaxima* (0-10%). В моховом покрове особенно в понижениях обычны различные виды рода *Sphagnum* (*S. fimbriatum*, *S. fuscum*, *S. fallax* и другие), покрытие которых в отдельных случаях может достигать даже 80%. Однако наиболее обильными все же являются виды рода *Dicranum* (2-30%), *Polytrichumstrictum* (2-25%), *Pleuroziumschreberi* (0-15%). Изредка встречается *Aulacomniumturgidum*(0-5%).



**Рисунок 3-9. Мелкоерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры**

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка на территории активного воздействия выпаса оленей (Рисунок 3-10).



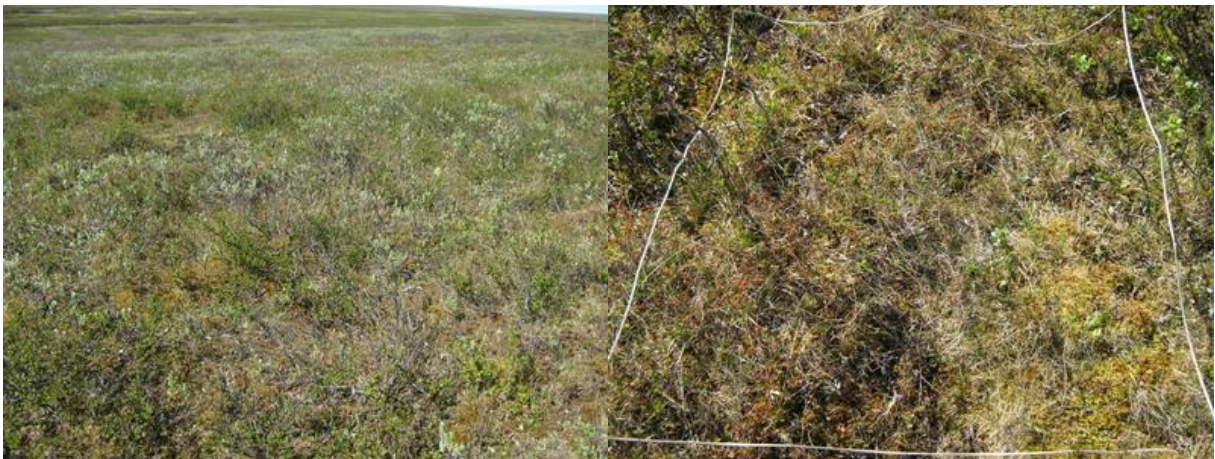
**Рисунок 3-10. Ивняково-мелкоерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры с признаками перевыпаса оленей**

Общее покрытие растительностью 88-90%. На отдельных участках этого типа тундры до 12% приходится на участки выбитого оленями лишайникового покрова, лишенного растительности. Кустарниковый ярус имеет высоту от 0,3 до 0,8 м и проективное покрытие в 50-55%. Доминантом выступает ерник *Betulanana* (40-45%). Ивы встречаются значительно реже: *Salixglauca*(5-10%), *Salixphyllicifolia* (1-5%). Травяно-кустарничковый ярус достаточно хорошо развит и его покрытие составляет 40-60%. Доминантами этого яруса выступают различные кустарнички: *Empetrumhermaphroditum* (5-40%, сор3), *Vacciniumuliginosum* (2-35%, сор2), *Vacciniumvitis-idaea* (5-15%, сор1), *Arctousalpina* (0-15%, сор1), *Salixreticulata* (0-15%, сор1). Среди травянистых растений наиболее обильными зарегистрированы два вида: овсяница *Festucaovina* (0-25%, сор1) и осока *Carexarctisibirica* (2-25%, сор1). Из других представителей этого яруса здесь произрастают *Dryasoctopetala* (0-4%, sp), *Bistortavivipara*

(0-3%, sp), *Valerianacapitata* (0-3%, sp), *Nardosmiafrigida* (0-5%, sp), *Pedicularisoederi* (0-1%, sp), *Bistortamajor* (0-2%, sp), *Equisetumarvense*(0-1%, sp), *Ledumdecumbens* (0-12%, sp), *Festucarubra* (0-3%, sp), *Poaarctica* (0-1%, sp). Напочвенный покров формируют в значительной мере как лишайники (10-60%), так и мохообразные (5-40%). При этом лишайниковый покров сильно поврежден в результате выпаса оленей. Среди лишайников фоновыми видами являются *Sphaerophorusglobosus* (2-35%), *Cladoniaarbuscula* (3-20%), *Flavocetrarianivalis*(2-15%), *Cladoniagracilis* (1-10%). Обычнытакже *Nephroma arcticum* (0-7%), *Tamnia vermicularis* (1-3%), *Flavocetrariaciculata* (0-3%), *Cladoniarangiferina*(0-3%), *Cladoniauncialis* (0-4%), *Bryocaulondivergens* (0-2%), *Peltigeraaphthosa* (0-2%), *Cetrariaericetorum* (0-1%), *Cladoniadeformis* (0-1%). Доминирование определенных видов мхов зависит от степени увлажненности микрорельефа, поэтому на разных участках этого типа сообществ доминируют разные виды мхов. Зарегистрировано произрастание следующих видов: *Polytrichumstrictum* (1-20%), *Dicranum* (2-7%), *Ptilidiumciliare* (0-5%), *Hylocomiumsplendens* (0-35%), *Sphagnumpapillosum*(0-4%), *Tomenthypnumnitens* (0-20%), *Pleuroziumschreberi*(0-10%), *Aulacomniumpalustre* (0-10%).

Ивняково-мелкоерниковые кустарничковые лишайниково-моховые тундры характеризуются следующим растительным покровом. Общее проективное покрытие растительности всегда здесь около 100%. Кустарниковый ярус может быть достаточно густой со средним проективным покрытием в 70-75%. Кроме обильно произрастающего ерника *Betulanana*, на определенных участках этих сообществ обильно произрастают *Salixglauca* и *Salixmysinites*. Травяно-кустарничковый ярус представляют те же виды растений, что и в предыдущем типе. Напочвенный покров представлен в основном мохообразными, покрытие которых достигает 90-95%. Доминируют главным образом виды *Sphagnum* и только на отдельных участках их господство нарушают *Hylocomiumsplendens* и *Tomenthypnumnitens*. Лишайники встречаются чаще всего в виде краплений в мощном моховом покрове, и их проективное покрытие обычно не превышает 5-25%. Наибольшего обилия среди них здесь достигают *Cladoniaarbuscula*, *Cladoniarangiferina*, *Flavocetrariaciculata*.

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка (Рисунок 3-11).



**Рисунок 3-11. Ивняково-мелкоерниковые кустарничковые лишайниково-моховые тундры**

Общее проективное покрытие растительностью – 100%. Кустарниковый ярус высокий (0,6-0,8 м) и достаточно густой (покрытие 70-75%). Доминантами яруса выступают два вида: *Betulanana*(40-50%) и *Salixglauca* (20-25%). Травяно-кустарничковый ярус разрежен и его покрытие варьирует от 10 до 50%. Структуру яруса формируют всего четыре вида: *Vacciniumuliginosum*(5-30%, cop1), *Vacciniumvitis-idaea* (0-10%, cop1), *Carexarctisibirica* (0-17%, cop1), *Salixreticulata* (2-40%, cop2). Менее обильно произрастают *Equisetumpalustre* (0-5%, sp), *Nardosmiafrigida* (0-3%, sp), *Bistortamajor* (0-4%, sp), *Pyrolaminor* (0-2%, sp), *Rubuschamaemorus* (0-3%, sp), *Bistortavivipara* (0-3%, sp), *Ledumdecumbens* (0-4%, sp), *Festucaovina*

(0-6%, sp), *Arctousalpina* (0-1%, sp), *Pedicularislapponica* (0-2%, sp), *Bartsiaalpina* (0-1%, sp), *Equisetumscirpoides* (0-1%, sp). Напочвенный покров плотный, сформированный в основном мохообразными (20-90%). Лишайники встречаются лишь отдельными вкраплениями (0-15%). Наиболее типичными представителями мхов являются *Hylocomiumsplendens* (10-60%), *Tomenthypnumnitens* (15-50%), *Aulacomniumpalustre* (0-25%), *Polytrichumstrictum*(0-30%), *Dicranum* (0-5%), *Drepanocladus* (0-5%), *Pleuroziumschreberi* (0-20%). Из лишайников чаще других встречается *Cladoniaarbuscula*(0-10%). Произрастают здесь также *Cladoniarangiferina*(0-2%), *Cladoniamaxima* (0-4%), *Flavocetrarianivalis* (0-3%), *Cetrariaislandica* (0-1%), *Cladoniasquamosa* (0-3%).

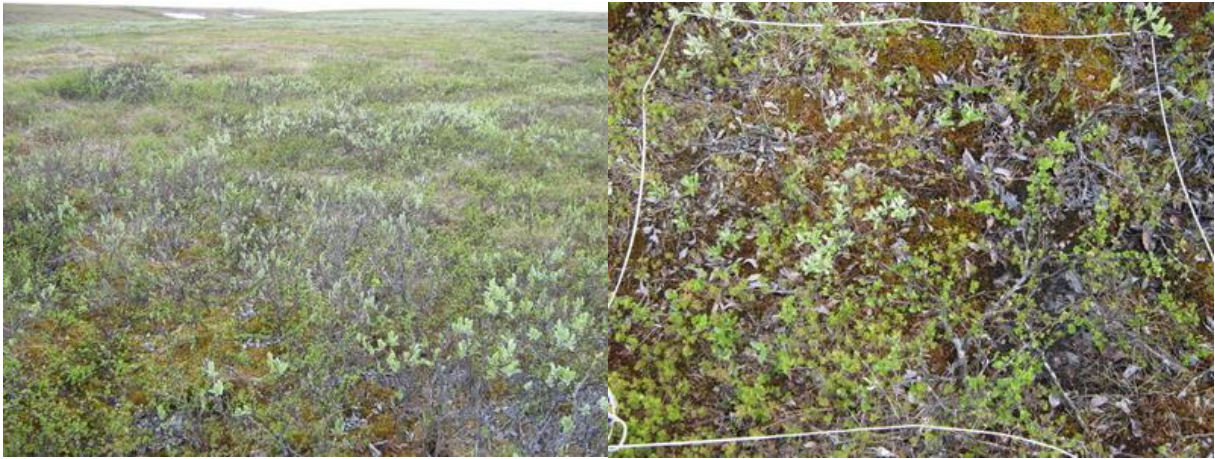
На территории этого типа была также заложена площадка с доминированием березы (Рисунок 3-12).



**Рисунок 3-12. Ивняково-мелкоерниковые кустарничковые лишайниково-моховые тундры**

Кустарниковый ярус средней высоты (0,4-0,7 м) и местами разреженный (покрытие 35-50%). Практически полностью доминирует *Betulanana*(35-50%). Ива (*Salixglauca*) представлена единичными экземплярами с покрытием всего 1-2%. Травяно-кустарничковый ярус развит неравномерно и его покрытие варьирует от 15 до 80%. Наиболее обильно произрастающими видами яруса являются *Vacciniumvitis-idaea* (10-40%, сор2), *Ledumdecumbens* (0-80%, сор2), *Rubus chamaemorus* (5-50%, сор2). Разреженно произрастают *Eriophorumvaginatum* (0-10%, sp), *Empetrumhermaphroditum*(0-40%, sp), *Andromedapolyfolia* (0-7%, sp), *Carex* (0-3%, sp), *Lycopodiumpungens* (0-2%, sp). Доминантами напочвенного покрова, безусловно, выступают мохообразные, несмотря на то, что их покрытие варьирует от 10 до 95%. Лишайники встречаются постоянно, но только в исключительных случаях их покрытие достигает 80%. Фоновыми видами мохового покрова выступают различные виды *Sphagnum* (*S. fuscum*, *S. teres* и др.) (5-80%), *Polytrichumstrictum* (0-30%), *Hylocomiumsplendens* (0-70%), *Dicranum* (0-20%), *Pleuroziumschreberi* (0-15%). Фоновыми видами среди лишайников являются *Cladoniaamaurocraea* (2-60%) и *Cladoniarangiferina* (0-15%). Другие виды лишайников встречаются значительно реже: *Tamnoliavermiculata* (1-2%), *Cladoniadeformis*(0-4%), *Cladoniacarneola*(0-1%), *Cladoniagracilis* (0-5%), *Peltigeraaphthosa* (0-2%).

На территории этого типа была также заложена площадка с другим составом травяно-кустарничкового яруса (Рисунок 3-13).



**Рисунок 3-13. Ивняково-мелкоерниковые кустарничковые лишайниково-моховые тундры**

Общее проективное покрытие растительностью – 100%. Кустарниковый ярус хорошо развит. Он имеет высоту 0,6-0,8 м и проективное покрытие 70-75%. Доминируют в структуре яруса два вида: *Betulanana*(30-45%) и *Salixglauca* (20-30%). Менее обильна *Salixphyllicifolia* (0-5%). Травяно-кустарничковый ярус развит в меньшей степени и его покрытие варьирует от 20 до 80%. В пределах этого сообщества массового развития достигают только три вида: *Vacciniumuliginosum* (5-60%, сор2), *Carexarctisibirica* (1-25%, сор1), *Salixreticulata*(0-20%, сор1). Произрастание других видов яруса носит мозаичный характер, и они не так обильны. Это *Poaarctica*(0-2%, sp), *Rubus chamaemorus* (0-2%, sp), *Vacciniumvitis-idaea* (0-2%, sp), *Pedicularis* (0-1%, sp), *Empetrumhermaphroditum* (0-15%, sp), *Festucaovina* (0-3%, sp), *Eriophorumscheuchzeri*(0-1%, sp), *Arctousalpina* (0-2%, sp), *Bistortavivipara* (0-1%, sp), *Equisetumscirpoides*(0-2%, sp). Напочвенный покров сформирован в основном мохообразными (40-90%). Однако лишайники также играют немаловажную роль в сообществе (3-40%). Среди мхов явными эдификаторами являются *Tomenthypnumnitens* (5-80%) и *Hylocomiumsplendens* (0-70%). Обычными представителями напочвенного покрова являются также *Aulacomniumpalustre* (0-7%), *Aulacomniumturgidum* (0-15%), *Dicranum* (2-5%), *Ptilidiumciliare*(3-15%), *Drepanocladus* (0-10%), *Bryum* (0-8%), *Pleuroziumschreberi*(0-2%). Фоновыми видами в группе лишайников являются *Cladoniarangiferina* (5-25%), *Cladoniaarbuscula*(2-30%), *Cladoniagracilis* (5-20%). В лишайниковом покрове отмечено произрастание еще *Peltigeraaphthosa* (0-10%), *Cladoniasquamosa* (0-3%), *Flavocetrariacuculata* (0-2%), *Cladoniacrispata* (0-4%), *Cetrariaislandica* (0-2%), *Tamnoliavermiculata*(0-1%).

Бугорковатые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры являются самым разнообразным типом растительных сообществ. Видовой состав и структура их изменяется в зависимости от высоты микрорельефа. При высоких бугорках (0,7-0,9 м) всегда имеются мочажины, часто заполненные водой, в которых произрастают виды водно-болотного комплекса. На участках мелких бугорков крупных мочажин не встречается. Бугорковатые кустарничковые тундры могут представлять либо зональный тип растительности, либо покрывать торфяные бугры, либо произрастать на участках полигональных болот. Нередко, особенно на торфяных буграх, эти тундры имеют пятнистый характер. Во всех остальных случаях общее проективное покрытие растительностью в них составляет 100%. Кустарниковый ярус либо отсутствует, либо представлен отдельными экземплярами *Betulanana* и крайне редко *Salixglauca* высотой 0,3-0,5 м (редко до 0,8 м) с общим покрытием до 5-12%. Только на участках полигональных болот в трещинах между полигонами покрытие ерника может быть обильным. Травяно-кустарничковый ярус развит крайне неравномерно, особенно на пятнистых участках. Его покрытие чаще всего варьирует в пределах 10-80% в пределах конкретного участка этого типа тундр. Только на крупных торфяных буграх с большими площадями открытого торфа проективное покрытие этого

яруса не превышает 30-40%. Видовое разнообразие яруса низкое и обычно не превышает 10 видов на отдельном участке тундры. Достаточно постоянен и видовой состав формирующего доминантов. Это, как правило, *Ledumdecumbens*, *Rubus chamaemorus*, *Vacciniumuliginosum*, *Vacciniumvitis-idaea*, *Carexarctisibirica*, *Eriophorumvaginatum*, а в мочажинах крупнобугорковатых тундр также *Carexrariflora* и *Carexrotundata*. В напочвенном покрове всегда преобладают лишайники (до 95%), видовое разнообразие которых значительно. Фон в лишайниковом покрове создают наиболее обильно произрастающие виды, такие как *Cladoniaarbuscula*, *Cladoniarangiferina*, *Flavocetrarianivalis*, *Cladoniagracilis*, *Bryocaulondivergens*, *Flavocetrariacuculata*. Мохообразные являются постоянными представителями сообщества, но их покрытие обычно не превышает 15-20%. Только в мочажинах и трещинах полигональных болот их покрытие достигает 80%. Практически всегда в структуре мохового покрова встречаются *Dicranum*, *Polytrichumstrictum*, *Ptilidiumciliare*, на отдельных участках *Pleuroziumschreberi*, а в мочажинах – виды родов *Sphagnum* и *Warnstorfia*.

Исходя из вышесказанного, ивняковые растительные сообщества представлены двумя подтипами фитоценозов:

а) бугорковато-мочажинные кустарничково-мохово-лишайниковые тундры

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка (Рисунок 3-14).



**Рисунок 3-14. Бугорковато-мочажинные кустарничково-мохово-лишайниковые тундры**

В мочажинах обычно скапливается вода. Общее проективное покрытие растительностью на возвышенных участках – 100%. Описание выполнено по растительности, произрастающей на буграх. Кустарниковый ярус слабо выражен. Его покрытие не превышает 7-10%. Он представлен в основном высокими (0,6-0,8 м) единичными кустами *Betulanana* (7-10%) и *Salixglauca* (0-2%). Травяно-кустарничковый ярус развит неравномерно и его покрытие варьирует в пределах 20-80%. Видовой состав обычно не превышает 10 видов растений. Наиболее типичными видами этого яруса являются *Empetrumhermaphroditum* (0-40%, сор1), *Ledumdecumbens* (2-70%, сор2), *Vacciniumvitis-idaea* (5-30%, сор2), *Carexarctisibirica* (10-40%, сор3), *Vacciniumuliginosum* (0-10%, sp), *Rubuschamaemorus* (0-3%, sp), *Carexglobularis* (0-20%, sp). В напочвенном покрове главенствующую роль играют лишайники (40-85%). Однако мохообразные тоже не являются редкими (5-40%). В лишайниковом покрове на определенных участках эдификаторами выступают три вида: *Cladoniarangiferina* (5-40%), *Cladoniaarbuscula* (10-70%), *Flavocetrarianivalis* (0-70%). Из других видов лишайников здесь произрастают *Cetrariaericetorum* (1-3%), *Cladoniagracilis* (0-5%), *Peltigeramalacea* (0-5%), *Cladoniaamaurocraea* (0-25%), *Cladoniadeformis* (0-1%). В моховом покрове встречаются *Dicranum* (2-8%), *Polytrichumstrictum* (0-2%), *Ptilidiumciliare* (0-10%), *Sphagnum* (0-20%), *Pleuroziumschreberi* (0-15%), *Hypnum* (0-10%).

б) бугорковатые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры с элементами полигональных тундр

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка (Рисунок 3-15).

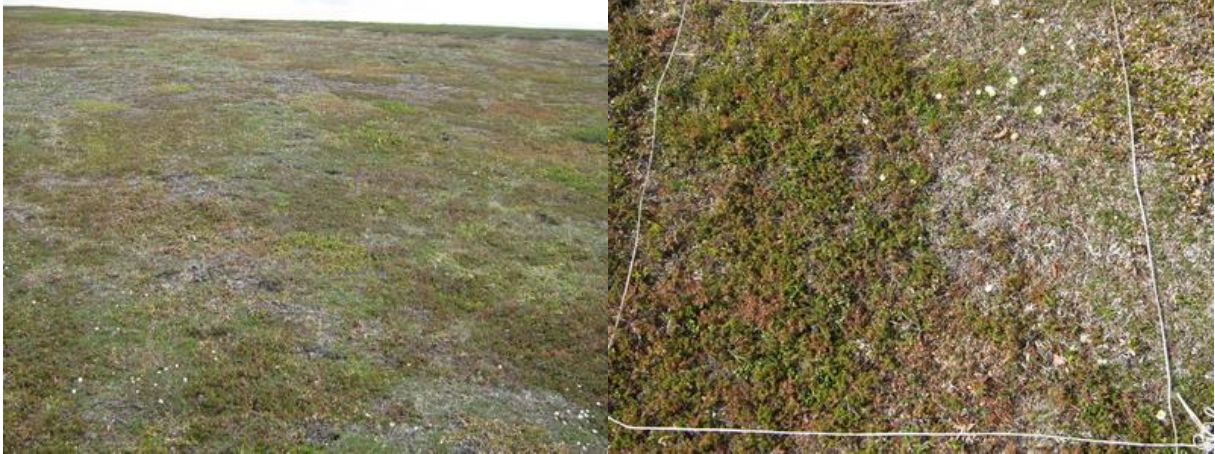


**Рисунок 3-15. Бугорковатые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры с элементами полигональных тундр**

Общее проективное покрытие растительностью – 100%. Кустарниковый ярус сильно разрежен и представлен только *Betulanana* высотой 0,2-0,5 м и покрытием 10-12%. Покрытие травяно-кустарничкового яруса варьирует в пределах 40-80%. В доминирующую группу видов входят три вида кустарничков и два вида трав. Это *Ledum decumbens* (10-80%, сор3), *Vaccinium vitis-idaea* (5-60%, сор3), *Empetrum hermaphroditum* (0-25%, сор1), *Rubus chamaemorus* (5-40%, сор2), *Eriophorum vaginatum* (0-30%, сор1). Изредка встречаются *Carex arctisibirica* (0-2%, sp), *Arctous alpina* (0-3%, sp). Доминантами напочвенного покрова являются лишайники (20-80%). Покрытие мохообразными составляет от 10 до 40%, и только в трещинах на участках полигональных тундр покрытие мхов достигает 80-90%. Самым массовым лишайником является *Cladonia arbuscula* (10-60%). Среди других видов лишайников типичными видами этой растительной ассоциации являются *Flavocetraria aciculata* (0-5%), *Tamnolia vermiculata* (0-3%), *Cladonia rangiferina* (0-5%), *Cladonia deformis* (0-2%), *Flavocetraria nivalis* (0-12%), *Cladonia gracilis* (0-4%), *Sphaerophorus globosus* (0-1%). В структуре мохового покрова присутствуют *Pleurozium schreberi* (0-15%), *Dicranum* (2-10%), *Sphagnum magellanicum* (0-7%), *Aulacomnium turgidum* (0-3%), *Polytrichum strictum* (0-15%), а в трещинах полигональных тундр еще *Sphagnum teres*, *S. fuscum*, *S. fimbriatum* и др. (0-80%), *Bryum* (0-3%), *Polytrichum juniperinum* (0-10%).

Кустарничково-лишайниковые тундры, представленные в основном пятнистым типом, являются еще одним зональным типом растительности. Типичные кустарничково-лишайниковые тундры характеризуются отсутствием кустарничкового яруса или его слабым развитием (покрытие не более 8%, а высота 0,2-0,3 м). Его представляют отдельные экземпляры *Betulanana*. Травяно-кустарничковый ярус кустарничково-лишайниковых тундр развит крайне неравномерно. Обычно его покрытие варьирует от 5 до 60%, а на отдельных участках – и до 90%. Типичными доминантами этого яруса являются *Empetrum hermaphroditum*, *Arctous alpina*, *Dryas octopetala*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex arctisibirica*, *Vaccinium uliginosum*, иногда *Ledum decumbens* и на примыкающим часто к ним песчаным обнажениях — *Salix nummularia*. Покрытие мохового покрова обычно не превышает 5-15%. Среди мхов обычными являются *Polytrichum*, *Racomitrium*, *Aulacomnium*. Лишайниковый покров очень хорошо развит, и его покрытие в зависимости от площади открытого грунта может достигать 95%. Разнообразие лишайников невероятно велико, но наиболее обильны *Flavocetraria*, *Bryocaulon divergens*, *Cladonia arbuscula*, *Cladonia rangiferina*, *Sphaerophorus globosus*.

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка (Рисунок 3-16).



**Рисунок 3-16. Кустарничково-лишайниковые пятнистые тундры**

Общее проективное покрытие растительностью – 92-93%. Остальная территория приходится на открытые участки грунта. Кустарниковый ярус практически отсутствует. Встречаются только невысокие (0,2-0,4 м) *Betula nana* (2-5%) и *Salix glauca* (0-1%). Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит и его покрытие варьирует в пределах 60-90%. Фоновыми видами яруса являются различные кустарнички: *Dryas octopetala* (2-80%, сор3), *Arctous alpina* (3-60%, сор3), *Empetrum hermaphroditum* (0-70%, сор2), а ближе к ерниковым зарослям еще *Vaccinium uliginosum* (0-50%, сор2), *Ledum decumbens* (0-80%, сор1). Обычными видами этого сообщества являются *Hierochloe alpina* (0-5%, sp), *Astragalussubpolaris* (0-1%, sp), *Vaccinium vitis-idaea* (0-7%, sp), *Festucaovina* (0-5%, sp), *Salixreticulata* (0-15%, sp), *Bistortamajor* (0-2%, sp), *Luzulamultiflora* (0-1%, sp). Эдификаторами напочвенного покрова выступают различные лишайники (2-80%). Однако лишайниковый покров в значительной степени поврежден в результате выпаса оленей. Проективное покрытие мохообразных невелико – от 2 до 15%. Среди лишайников часто встречаются *Flavocetrarianivalis* (1-10%), *Flavocetrariacuculata* (0-5%), *Sphaerophorus globosus* (0-60%), *Tamnoliavermiculata* (1-10%), *Cladonia arbuscula* (0-5%), *Cladoniagracilis* (0-3%). В группе мохообразных типичными видами являются *Polytrichumpiliferum* (0-6%), *Dicranum* (0-6%), *Aulacomniumturgidum* (0-15%). По краям сообщества и под кронами ерника встречаются *Hylocomiumsplendens* (0-40%), *Aulacomniumpalustre* (0-10%), *Pleuroziumschreberi* (0-5%).

На территории этого типа была также заложена геоботаническая площадка на участке с неравномерным развитием травяно-кустарничкового яруса (Рисунок 3-17 Рисунок 3-16).



**Рисунок 3-17. Кустарничково-лишайниковые пятнистые тундры**

Общее проективное покрытие растительностью – 90-93%. Остальная территория приходится на открытые участки грунта криогенного происхождения. Кустарниковый ярус не развит. Встречаются только отдельные экземпляры *Betula nana* (3-5%) высотой 0,3-0,4 м. Травяно-кустарничковый ярус неравномерно. Его покрытие варьирует от 10 до 60%. Явными доминантами выступают три вида кустарничков: *Empetrum hermaphroditum* (5-50%, сор2), *Arctous alpina* (2-35%, сор2), *Vaccinium vitis-idaea* (2-15%, сор1). Не достигают высоких процентов обилия *Ledum decumbens* (0-10%, sp), *Carex arctisibirica* (1-7%, sp), *Vaccinium uliginosum* (0-12%, sp), *Hierochloe alpina* (0-1%, sp), *Equisetum arvense* (0-3%, sp). Напочвенный покров достаточно хорошо развит и представлен главным образом различными лишайниками (80-95%). Покрытие мохообразных не превышает 7-8%. Эдификаторами напочвенного покрова выступают *Flavocetraria nivalis* (15-70%), *Flavocetraria cucullata* (2-20%), *Bryocaulon divergens* (3-25%). Кроменихздесь произрастают *Solorinacrosea* (0-1%), *Alectoria ochroleuca* (0-5%), *Alectoria nigricans* (0-2%), *Tamnolia vermiculata* (4-10%), *Cetraria ericetorum* (0-2%). Среди мхов обычны *Dicranum* (1-5%) и *Polytrichum strictum* (1-7%).

Рельеф пятнистых кустарничковых лишайниково-моховых тундр часто кочковатый, а общее проективное покрытие растительностью составляет около 85-95%. Обычны пятна открытого грунта криогенного происхождения. Кустарниковый ярус обычно отсутствует, лишь на отдельных участках произрастают немногочисленные ивы и ерник с покрытием до 10-15%. Покрытие травяно-кустарничкового яруса может сильно изменяться, но обычно находится в пределах 10-80%. Доминирующую группу видов составляют кустарнички *Ledum decumbens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Arctous alpina*, *Salix reticulata*, *Dryas octopetala*, *Vaccinium uliginosum*. Из травянистых растений обильно произрастают только *Eriophorum vaginatum*, *Carex arctisibirica*, а на пятнах открытого грунта – *Festuca ovina*. Плотный напочвенный покров формируют в основном мохообразные с покрытием до 90%. В нем доминируют только *Aulacomnium*, *Sphagnum* и *Hylocomium splendens*. Покрытие лишайников обычно не превышает 10-20%, среды которых наиболее часто встречаются только *Tamnolia vermicularis*, *Cladonia uncialis*, *Sphaerophorus globosus* и *Flavocetraria*.

Среди типов интразональной растительности наибольшее разнообразие выявлено в ивняковых сообществах, в которых произрастают четыре основных вида ив: *Salix phylicifolia*, *Salix lanata*, *Salix glauca*, *Salix myrsinifolia*. Ивы обычно образуют плотный полог, достигающий 100% покрытия и 1,5-2,0 м высоты. Ивняковые фитоценозы чаще всего являются разнотравно-моховыми, но не редки разнотравно-злаковые и осоково-моховые сообщества. Из-за мощного полога, создаваемого кустарником, покрытие травянистого яруса варьирует в пределах 5-40%. Доминантами второго яруса здесь могут выступать как злаки и осоки – *Carex aquatilis*, *Calamagrostis purpurea*, кустарнички – *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, так и представители разнотравья: *Polemonium acutiflorum*, *Geranium albiflorum*, *Pyrola minor*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Rubus arcticus*, *Comarum palustre*, *Viola biflora*, *Veratrum lobelianum* и другие. Напочвенный покров, особенно в осоковых сообществах, часто отсутствует. Там, где он имеется, представлен мхами, покрытие которых может достигать 100%. Среди мхов в основном встречаются: *Sphagnum*, *Tomenthypnum*, *Warnstorfia*, *Polytrichum*, *Mnium*, *Aulacomnium*, *Philonotis*, *Pohlia* и др. Лишайниковый покров обычно отсутствует, но иногда представлен единичными лишайниками, наиболее обильными среди которых являются *Peltigera aphthosa* и *Nephroma arcticum*. Сходным типом являются ивняково-луговые комплексы, но в них покрытие кустарничкового яруса не превышает 40%, часто слабо развит напочвенный покров, а там где присутствует – доминируют виды рода *Polytrichum*. В травянистом ярусе необычайно велико разнообразие растений, насчитывающее на определенных участках до 30-40 видов. Ивняково-луговые комплексы обычно расположены на склонах и днищах крутых оврагов – спутников обводненных и пересохших ручьев.

Исходя из вышесказанного, ивняковые растительные сообщества представлены тремя подтипами фитоценозов:

а) ивняки водораздельные (депресссионные) разнотравно-злаковые

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка (Рисунок 3-18).



**Рисунок 3-18. Ивняки водораздельные (депресссионные) разнотравно-злаковые**

Общее проективное покрытие растительностью – 97%. Остальная территория приходится на открытые участки стоячей воды. Кустарниковый ярус высокий (1,5-2,0 м) и густой (покрытие 80-85%). Доминантом яруса выступает *Salix glauca* (70-75%). В состав яруса входят также *Salix phyllificifolia* (5-10%), *Salix lanata* (0-2%). Травянистый ярус обильный с покрытием 95-97%. Эдификатором яруса выступает *Carex aquatilis* (80-90%, soc). Обильно произрастающими видами являются также *Chrysosplenium alternifolium* (0-15%, cop1), *Comarum palustre* (3-10%, cop1), *Geranium albiflorum* (0-15%, cop1), *Rubus arcticus* (0-15%, cop1), *Trollius europaeus* (0-15%, cop1). Среди других представителей разнотравья произрастают *Veronica longifolia* (0-3%, sp), *Equisetum fluviatilis* (0-7%, sp), *Adoxa moschatellina* (0-1%, sp), *Ranunculus propinquus* (0-5%, sp), *Pyrola minor* (0-5%, sp), *Equisetum palustre* (0-1%, sp), *Viola epipsila* (0-10%), *Bistorta major* (0-7%, sp), *Rumex lapponicus* (0-5%, sp). Напочвенный покров практически отсутствует. Изредка встречаются из мохообразных *Marchantia polymorpha* (0-25%), *Sphagnum* (0-10%), *Hepaticae* (0-10%), *Myriniapulvinata* (0-3%) и некоторые другие. Из лишайников зарегистрировано присутствие *Peltigera aphthosa* (0-10%).

б) ивняки водораздельные (депресссионные) осоково-моховые

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка (Рисунок 3-19).



**Рисунок 3-19. Ивняки водораздельные (депресссионные) осоково-моховые**

Сформированы на месте постепенно зарастающего осоково-сфагнового болота. Общее проективное покрытие растительностью – 100%. Кустарниковый ярус невысокий (0,4-0,6 м) и разреженный (покрытие 15-20%). Эдификатором яруса выступает ива

*Salixmyrsinites* (12-18%). Реже встречается *Betula nana* (2-5%). Покрытие травяно-кустарничкового яруса варьирует в пределах 50-80%. Явным доминантом яруса выступает осока *Carexrariflora* (40-70%, сор3). Другие виды либо мало обильны, либо их распределение в сообществе крайне дисперсное. Зарегистрировано произрастание *Eriophorumvaginatum* (0-30%, sp), *Vaccinium uliginosum* (0-5%, sp), *Andromedapolyfolia* (0-2%, sp), *Carexaquatilis* (0-2%, sp), *Equisetumscirpoides* (0-1%, sp), *Salix reticulate* (0-30%, sp), *Bistortavivipara* (0-5%, sp). Напочвенный покров представлен только мохообразными, покрытие которых достигает 100%. Наиболее часто встречающимися видами являются *Tomenthypnumnitens* (5-60%), *Drepanocladusrevolvens*, *Warnstorfiافلuitans*, *Warnstorfiаexannulata* – до 90%, *Sphagnummagellanicum* (0-12%), *Aulacomniumpalustre* (0-15%), *Hylocomiumsplendens* (0-40%, но только на микровозвышениях), *Aulacomniumturgidum* (0-10%), *Scorpidiumscorpioides* (0-10%), *Hepaticae* (0-3%) и другие.

**в) ивняки пойменные разнотравно-злаковые**

На территории этого типа была заложена геоботаническая площадка (Рисунок 3-20).



**Рисунок 3-20. Ивняки пойменные разнотравно-злаковые**

Общее проективное покрытие растительностью – 100%. Кустарниковый ярус высокий (1,2-2,0 м) и густой (покрытие 75-85%). Основным доминирующим видом является *Salixphyllicifolia* (40-50%). Здесь также произрастают *Salix glauca* (20-25%), *Salixlanata* (2-10%), *Betula nana* (0-4%). Травянистый ярус очень густой. Его покрытие составляет 95-100%. Фоновым видом яруса выступает *Carexaquatilis*(20-70%, сор3). Обильно произрастают также *Chrysospleniumalternifolium* (1-25%, сор1), *Comarumpalustre* (0-35%, сор1), *Violaepipsila* (0-20%, сор1), *Rubusarcticus* (0-25%, сор1), *Violabiflora* (5-35%, сор2). Из прочих представителей разнотравья отмечено присутствие *Veronica longifolia* (0-20%, sp), *Equisetumarvense* (0-5%, sp), *Equisetumfluviatilis* (0-2%, sp), *Ranunculusrepens* (0-10%, sp), *Ranunculuspropinquus* (0-2%, sp), *Polemoniumacutiflorum* (0-2%, sp), *Rumexlapponicus* (0-6%, sp), *Allium schoenoprasum* (0-5%, sp), *Veratrumlobelianum* (0-3%, sp), *Achillea millefolium*(0-2%, sp), *Rubuschamaemorus* (0-2%, sp), *Vaccinium uliginosum* (0-3%, sp), *Huperziaselago* (0-1%, sp), *Pyrolaminor* (0-2%, sp). Напочвенный покров развит не повсеместно (0-40%) и представлен только мохообразными: *Hepaticae*(0-5%), *Pohlia*(0-20%), *Polytrichumstrictum* (0-15%), *Polytrichumcommune* (0-40%), *Aulacomniumpalustre* (0-10%).

Интразональными растительными сообществами являются **осоково-моховые болота**. Часто они бывают кочковатые и бугорковатые. Кустарниковый ярус обычно отсутствует. Встречаются лишь отдельные экземпляры *Betula nana* высотой до 0,5 м. Из травяно-кустарничкового яруса обычны *Carexrariflora*, *Andromedapolyfolia*, *Ledumdecumbens*, *Eriophorumscheuchzeri*, *Eriophorumvaginatum*. Напочвенный покров на 90-100% представлен видами рода *Sphagnum*. Лишайники, в основном виды рода *Cladonia* и *Cetrarielladelisei*,

произрастают в незначительном количестве и только на микровозвышениях или по краям болот.

На территории участков недр следует особо выделить плоскобугристые болота травяно-кустарничково-мохово-лишайниковые на буграх и пушицево-осоково-сфагновые в мочажинах. Общее проективное покрытие растительностью в этих сообществах близко к 100%. Кустарниковый ярус обычно отсутствует. Произрастают только отдельные экземпляры *Betula nana* с покрытием не более 5-7% и в основном по склонам бугров. На буграх покрытие травяно-кустарничкового яруса сильно варьирует – от 15 до 90%. Доминантами выступают четыре вида кустарничков: *Ledumdecumbens*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum hermaphroditum*, а на отдельных участках – морошка *Rubus chamaemorus*. В мочажинах преобладают осоки *Carexrariflora* и *Carexaquatlis*, а на отдельных участках и *Ranunculuspallasii*. В напочвенном покрове на буграх господствуют лишайники (40-80%) с явным доминированием *Cladonia arbuscula* и *Flavocetrarianivalis*. В мочажинах, напротив, преобладают мхи рода *Sphagnum*.

### 3.4.2. Лесные и редколесные сообщества

На изучаемой территории встречаются небольшие острова редкостойных елово-березовых лесов из ели сибирской (*Picea obovata*) и березы извилистой (*Betula tortuosa*), в т.ч. присутствует стланиковая форма ели. Вблизи трубопровода Мусюршор на возвышенностях Лызамусюр и Болбанмусюр, высота которых варьирует от 100 до 150 м, в ветровой тени произрастают еловые леса и редколесья (Рисунок 3-21). При движении к югу вдоль трассы трубопровода внешнего транспорта нефти ЦХП-Мусюршор первые отдельные деревья начинают встречаться при приближении к долине р. Коллавис, первые значительные по числу особей ели редины – примерно с 67,32-67,33° с.ш. Кроме того, вдоль реки Колва встречаются долинные еловые редколесья в сочетании с луговыми комплексами. В стороны от рек лесные острова удаляются не более чем на 4-5 км, занимая на придолинных частях водоразделов сухие дренированные склоны холмов (Дедов, 2006).

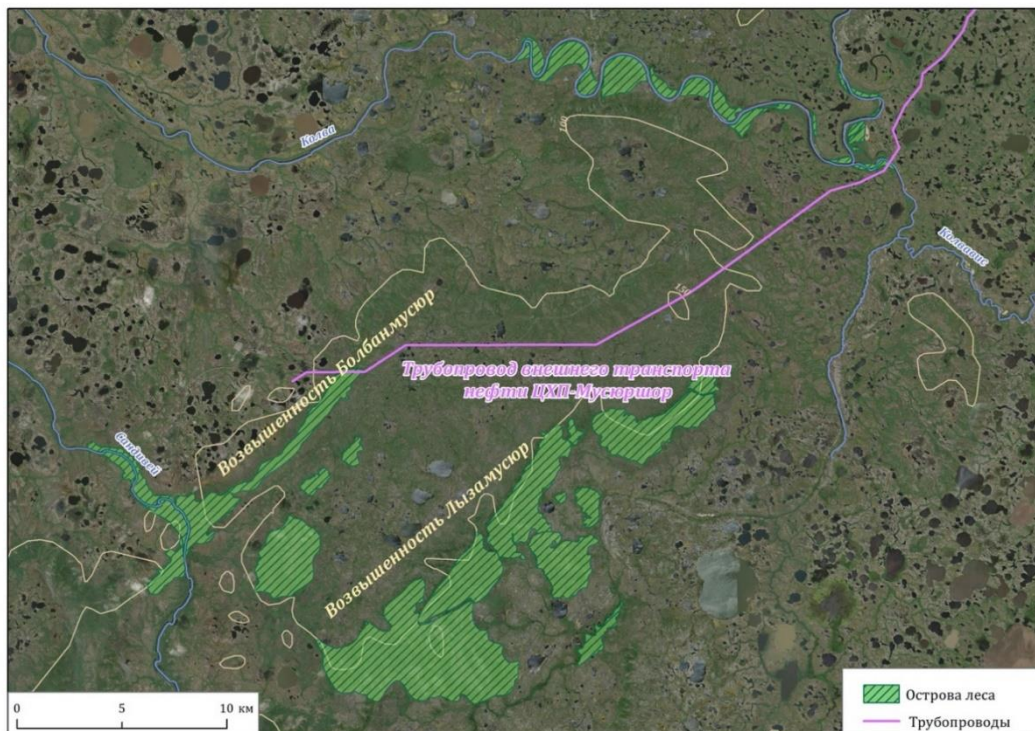


Рисунок 3-21. Массивы редколесий вблизи базы Мусюршор

1. Еловые зеленомошно-лишайниковые редколесья (Рисунок 3-22) занимают довольно сухие участки с супесчаной или легко суглинистой почвой. Древостой одноярусный из *Picea obovata* с примесью *Betula tortuosa*. На пробной площади 400 м<sup>2</sup>

распределено от 8 до 19 деревьев ели. Сомкнутость крон 0,1-0,4 (редко до 0,7). Высота деревьев 6-8 м, реже до 15 м, диаметр 12-15 (до 30) см. Подрост ели немногочисленный, но он обеспечивает возобновление древесного яруса.



**Рисунок 3-22. Еловые зеленомошно-лишайниковые редколесья**

В подлеске одиночные угнетенные особи *Juniperus sibirica*, *Lonicera pallasii*, почти всегда присутствуют *Betula nana* и разнообразные ивы (*Salix glauca*, *Salix phylicifolia* и др.).

Проективное покрытие (ПП) травяно - кустарничкового яруса 30-50%. Высота основной массы травостоя 15-20 см. Видовая насыщенность 16-25. Из кустарничков преобладают *Vaccinium vitis-idaea* (покрытие до 10%), *V. myrtillus* (5%), *Empetrum hermaphroditum* (местами до 15 %); из трав *Festuca ovina*, *Equisetum pratense*, *Poa pratensis*, *Luzula parviflora* и некоторые другие.

ПП мохово-лишайникового яруса 70-95%. Наибольшую роль играют кустистые кладины (*Cladina arbuscula*, *Cladina rangiferina*), а также *Cladonia deformis*, *Cetraria nivalisi* др. Из зеленых мхов – *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* и *Dicranum undulatum*, с примесью *Polytrichum strictum*, *P. commune*.

**2. Еловые зеленомошные редколесья** имеют наиболее широкое распространение (Рисунок 3-23). Они произрастают по долинам рек на супесчаных и суглинистых почвах, занимая наиболее благоприятные экотопы с достаточным, но не застойным увлажнением, с хорошо развитым покровом из зеленых мхов. Сомкнутость крон древостоя *Picea obovata* 0,1 - 0,3, изредка до 0,6. Много фауных деревьев и сухостоя. Это обычно еловые древостой с незначительной примесью *Betula tortuosa*. Средняя высота ели 6-8 м, максимальная -16 м, при среднем диаметре 10-15 см (до 30 см). Подрост ели с небольшим участием березы распределяется группами и его достаточно для успешного возобновления древостоя.

Подлесок отсутствует или представлен невысокими (до 1-2 м) редкими кустами *Juniperus sibirica*, *Lonicera pallasii*. Рассеянно встречается *Betula nana* и виды ивы (*Salix caprea*, *S. phylicifolia*, *S. lanata* и др.). ПП травяно-кустарничкового яруса (40) 50-60 (80)%. Средняя высота трав 20-40 см. Доминируют кустарнички *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *V. myrtillus*, с постоянством 80-100%, *Empetrum hermaphroditum* (до 80%); из трав - *Equisetum pratense* - 60-80%, а также, *Rubus chamaemorus*- 40-60%.

Лишь на отдельных пробных площадях отмечались *Trientalis europaea*, *Geranium sylvaticum*, *Pyrola rotundifolia*, *Chamaepericlymenum suecicum* и др.



**Рисунок 3-23. Еловые зеленомошные редколесья**

ПП мохово-лишайникового яруса в среднем (40) 50 - 70 (85)%. Моховой покров обычно мощный (8-10 см высотой), сплошной или мозаичного строения, сравнительно бедный по видовому составу. Преобладают *Pleuroziumschreberi* и *Hylocomiumsplendens*, реже один из них. В примеси присутствуют *Dicranumelongatum*, *Polytrichumcommune*, *Sphagnumsp.* и др. Из лишайников характерны небольшие куртинки кустистых кладин (*Cladinaarbuscula*, *C. rangiferina*) и листоватых лишайников (*Peltigerasp.*). Видовая насыщенность 16-25 видов сосудистых растений и 5-11 видов мхов и лишайников.

**3. Еловые травянистые редколесья** встречаются на участках с проточным увлажнением на относительно богатых почвах в долинах рек(Рисунок 3-24). Сомкнутость крон *Picea obovata* 0,2-0,3 (до 0,5). Средняя высота древостоя 6-8 м, диаметр стволов 12-17 см, у старых деревьев иногда до 25 см. Возобновление ели удовлетворительное, нередко выделяется ее второй полог (3-4 м высотой). Подлесок редкий, наиболее обычны *Lonicera pallasii*, *Duschekia fruticosa*, а также ивы *Salix phylicifolia*, *S. lanata* и *Betula nana*, гораздо реже встречается *Ribes hispidulum*.

В травяно-кустарничковом ярусе (ПП 50-80%, средняя высота 40-60 см) при отсутствии явных доминантов, обычны *Poa pratensis*, *Calamagrostis purpurea*, *Equisetum pratense*, *Rubus chamaemorus*, *Tanacetum vulgare*. Изкустарничков характерны *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Empetrum hermaphroditum*. Основная часть видов относится к 4 и 5 классам встречаемости, что выявляет неравномерность распределения видов травостоя. Только *Poa pratensis* и *Chamaenerion angustifolium* относятся к 1 классу, 3 вида - *Rubus chamaemorus*, *Equisetum pratense*, *E. arvense* - ко 2 классу и распределены достаточно равномерно. Видовая насыщенность 16-25 видов сосудистых растений, 1-5 видов мхов и лишайников.

Мхи (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*) образуют пятна в понижениях или на приствольных возвышениях у основания деревьев, занимая 5-15% поверхности почвы. Из лишайников отмечены единично *Cladonia deformis*, *C. Coccifera* (на гниющих пнях и стволах деревьев), а также *Cladina arbuscula*, *C. rangiferina*.



**Рисунок 3-24. Еловые травянистые редколесья**

**4. Еловые сфагновые редколесья** в районе исследования в связи с высокой заболоченностью представлены достаточно широко, занимают понижения, слабо дренированные местообитания (Рисунок 3-25).



**Рисунок 3-25. Еловые сфагновые редколесья**

Почва чаще всего заторфованная. Древесный ярус угнетен, много сухостоя, на деревьях обильны эпифитные лишайники. Сомкнутость крон 0,1-0,3. Высота деревьев не превышает 10 м, чаще 5-6 м, диаметр стволов 10-15 см. Подрост плохо развит. Подлесок отсутствует или представлен ерником (*Betula nana*, ПП до 50%) и ивами (*Salix lanata*, *S. phylicifolia*, *S. hastata*). ПП травяно-кустарничкового яруса 50-70%, средняя высота 20-30 см. Преобладают *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *Empetrum hermaphroditism*, которым всегда

сопутствуют, иногда согосподствуя, *Rubuschamaemorus*, *Equisetumsylvaticum*. Эти виды имеют высокое постоянство (50-70%). Часто присутствуют также *Empetrumnigrum*, *Eriophorumvaginatum*, *Oxycoccusmicrocarpus*. ПП мощного (10-14 см) мохового покрова - 50-90%. Основу составляют *Sphagnumgirgensohnii*, *S. fuscum*. *Polytrichumcommune* и зеленые мхи играют второстепенную роль. Кустистые лишайники единичны, изредка в виде небольших пятен на возвышениях. Видовая насыщенность от 11 до 25 сосудистых растений, 6-9 мхов и лишайников.

**Елово-березовые редколесья**, долгомошной и сфагновой групп, довольно широко развиты в районе исследования вблизи водоемов, в понижениях на слабодренированных водоразделах.

**5. Елово-березовые кустарниково-травяно-сфагновые сообщества** (Рисунок 3-26). Древостой угнетен, его образуют *Betula tortuosa* и *Picea obovata*. Сомкнутость крон 0,2-0,3, средняя высота 6-8 м. Кустарниковый ярус, высотой 0,8-1 м, хорошо развит, сомкнутость его 50% (*Salix lanata*, *Betula nana*). ПП травяно-кустарничкового яруса 40%, доминируют *Calamagrostis* sp. и *Carex cespitosa*, значительна примесь, *Equisetum fluviatile*, *Rubus chamaemorus*, остальные виды единичны (*Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Caltha palustris*, *Comarum palustre*, *Trientalis europaea* и др.). Моховой покров образуют *Sphagnum girgensohnii*, *S. nemoreum*, в примеси *Polytrichum commune*, *Aulacomnium palustre*, *Drepanocladus sexannulatus* (в обводненных мочажинах). Видовая насыщенность 23 сосудистых, 7 - мхов и лишайников.



**Рисунок 3-26. Елово-березовые кустарниково-травяно-сфагновые сообщества**

Сообщества *Betula tortuosa* в районе исследования встречаются нечасто, небольшими фрагментами. Они представлены зеленомошными, травяно-сфагновыми и травяными сообществами.

**6. Березовые кустарничково-зеленомошные редколесья** описаны нами на крутом берегу р. Колва (Рисунок 3-27). Древостой образует *Betula tortuosa*, сомкнутость крон 0,2-0,3. Высота колеблется от 4 до 7 м, диаметр стволов 10-20 см. Единично встречается *Picea obovata* высотой до 7 м и диаметром стволов 10-15 см. Подлесок (ПП 20%, высота 50-80 см) образуют *Salix lanata*, *Betula nana*. В травяно-кустарничковом ярусе (ПП до 40%, высота 15-20 см) обильны вересковые кустарнички (*Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Ledum decumbens*) а также, *Empetrum hermaphroditum*, с обилием рассеянно и единично присутствуют *Poa pratensis*, *Bistorta major*, *Pedicularis uralensis* др.



**Рисунок 3-27. Березовые кустарничково-зеленомошные редколесья**



**Рисунок 3-28. Берёзовое криволесье**

Моховой покров образуют *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, в примеси *Aulacomnium palustre*, местами - сфагновые мхи. Видовая насыщенность 14-20 сосудистых, 5-9 мхов и лишайников.

**7. Ивняки** в изученном районе тянутся узкой полосой (шириной 5-10 м) вдоль берегов рек (Рисунок 3-29), местами изреживаясь и переходя в первичные пойменные луга (в большинстве крупнозлаковые из костреца безостого – *Bromopsis inermis* и разнотравные). Обычны они также при зарастании техногенно нарушенных влажных местообитаний по трассе нефтепроводов, по канавам вдоль дорог.



**Рисунок 3-29. Древовидные пойменные ивняки**

По жизненной форме доминирующих видов выделяют ивняки древовидные и кустарниковые. На изученной нами территории также хорошо представлены обе жизненные формы ивы. Древовидные пойменные ивняки первичны по происхождению, характерны для берегов рек Колва и Коллавис. Доминирует древовидная бореальная ива корзиночная (*Salix viminalis*) высотой до 8 м.

### **3.4.3. Луговые сообщества**

В районе исследования луга занимают небольшие площади, встречаются фрагментарно как пойменные первичные, так и послелесные вторичные, возникшие на месте вырубленных лесов. Структура травостоя лугов крайне динамична, меняется в многолетних флуктуациях и сукцессионных сменах. При этом растения лугов сохраняют свойства геоботанических индикаторов меняющейся среды обитания. При общем мезофильном характере, луга включают фитоценозы с различной экологией. В поймах рек представлены настоящие луга с доминированием типичных мезофитов. На переувлажненных почвах обычны болотистые луга со своими доминантами.

Тундровые луговины в основе своей приурочены к долинам рек Колва и Юньяха, а также некоторых более мелких водотоков; близкие к луговым ценные сообщества отмечены на склонах к озёрам в границах блока месторождений ЦХП №1. Особую ценность представляют комплексы лесных и луговых сообществ в долинах рек Коллавис и Сандивей (Рисунок 3-30).



**Рисунок 3-30. Долина р. Сандивей**

В обследованном районе основными луговыми сообществами являются вейниковые, кострцовые, мятликовые, элимусовые, лисохвостные.

**1. Вейниковые луга** (с *Calamagrostis purpurea*) наиболее обычные по берегам рек Колва (Рисунок 3-31), представлены лисохвостно-разнотравно-пурпурной вейниковыми и полевохвощево-пурпурной вейниковыми сообществами, сформировавшимися по участкам с избыточным увлажнением. ОПП травостоя 90-100%.



**Рисунок 3-31. Вейниковые луга**

Общий фон создают *Calamagrostis purpurea*, *Alopecurus pratensis*, крупное разнотравье. В августе луг образует красочный аспект: белые соцветия *Galium boreale*, *Stellaria bungeana*, синие - *Veronica longifolia*, *Vicia cracca*. Травостой двухъярусный. В первом (80-130 см) - злаки *Calamagrostis purpurea*, *Alopecurus pratensis*, *Bromopsis inermis* и крупное разнотравье - *Aconitum septentrionale*, *Angelica sylvestris*, а также *Chamaenerion angustifolium*. Второй ярус (40-60 см) бобово-разнотравный (*Vicia sepium*, *V. cracca*, *Galium boreale*, *Géranium sylvaticum* и др.). Третий ярус (10-20 см) можно выделить не во всех случаях, он включает мелкие травы - *Myosotis cespitosa*, *Trientalis europaea*, *Ranunculus*

*repens*. Видовая насыщенность от 17 до 28 видов на разных участках. Помимо доминантов почти повсеместны *Bromopsis inermis*, *Ranunculus repens*, *Vicia sepium*, *V. cracca*. Травостой неоднороден по сложению, имеет куртинное строение. Моховой покров практически не выражен, имеются небольшие пятна *Pleurozium schreberi*, *Pohlia sp.*

По встречаемости видов лишь доминирующие вейник и хвощ отнесены к 1 классу, прочие - к 4 и 5 классам

**2. Кострецовые луга** (с *Bromopsis inermis*). В пойме р. Колва описаны крупнотравно-хвощево-кострецовые сообщества (Рисунок 3-32). Увлажнение избыточное. ОПП - 7590%. Высота травостоя от 40 до 90 см, на его зеленом фоне (июль) колосающиеся злаки - *Bromopsis inermis*, *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis*. Ярусность хорошо выражена. Первый ярус (до 90 см) образуют высокие травы – доминирующий *Bromopsis inermis*, а также *Alopecurus pratensis*, *Angelica archangelica*, *Chamaenerion angustifolium*. Во втором (40-55 см) – обильный *Equisetum pratense* и виды разнотравья - *Veronica longifolia*, *Gaium boreale*, *Thalictrum simplex*, а также злаков *Poa pratensis*. Видовая насыщенность 14-30 видов. На почве небольшие пятна мелких зеленых мхов (5-10%) родов *Ceratodon* и *Pohlia*.



**Рисунок 3-32. Кострецовые луга**

**3. Лисохвостные луга** (с *Alopecurus pratensis*). Разнотравно-лисохвостное сообщество описано на склоне коренного берега р. Сандивей по нефтетрассе на месте сведенного леса (Рисунок 3-33). ОПП - 80%, средняя высота трав 40-70 см. Однородный зеленый фон образуют доминирующий *Alopecurus pratensis* (ПП до 25%), а также *Equisetum pratense*, *Poa pratensis*. Красочный аспект в густе создают желтые цветки *Ranunculus repens*, *Trollius europaeus*, белые - *Anthriscus sylvestris*, *Tripleurospermum hookeri*, синие соцветия - *Veronica longifolia*. Травостой двухъярусный. В первом ярусе (60-80 см) *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Heraclium sibiricum*. Во втором - *Equisetum pratense*, *Tripleurospermum hookeri*, *Myosotis palustris*, *Veronica longifolia* и др. Видовая насыщенность - 32. На почве отмечены пятна (5%) *Pohlia sp.* и *Pleurozium schreberi*.



**Рисунок 3-33. Лисохвостные луга**

**4. Элимусовые луга** (с *Elymus fibrosus*). Разнотравно - волокнистоэлимусовые сообщества описаны на коренном берегу р. Колва (Рисунок 3-34). По происхождению они явно вторичные, послелесные. Микрорельеф участка неровный, со следами техногенных нарушений. Увлажнение атмосферное. ОПП 85-98%, высота травостоя 40-60 см. Общий фон образуют *Elymus fibrosus* (ПП 30-50%) и *Equisetum arvense*. Аспект создают розовые корзинки *Achillea millefolium*, синие соцветия *Vicia cracca*, *V. sepium*, *Veronica longifolia*. Травостой двухъярусного строения. Первый ярус (50-70 см) составляют *Elymus fibrosus*, *Poa pratensis*, *Achillea millefolium*. Второй ярус (30-40 см) формируют *Equisetum arvense*, *Veronica longifolia* и бобовые. Видовая насыщенность 14-20. Доминирующие виды распространены в травостое равномерно и имеют 1-2 классы встречаемости. Большинство видов относятся к 4-5 классам встречаемости (*Achillea millefolium*, *Vicia cracca*, *Chamaenerion angustifolium*, *Galium boreale*). Моховой покров не развит.

**5. Мятликовые луга** (с *Poa pratensis*) (Рисунок 3-35). Охарактеризованы разнотравно-луговое мятликовые сообщества. Увлажнение атмосферное. ОПП травостоя 75-90%, средняя высота 30-40 см, варьирует от 20 до 60 см. Общий фон в основном злаковый. Аспект в июле создают красноватые метелки *Poa pratensis*, желтые соцветия *Tanacetum vulgare*, белые - *Tripleurospermum hookeri*. Ярусность слабо выражена. Чаще выделяется один ярус (30-50 см), образованный *Poa pratensis*, *Achillea millefolium*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum pratense*. Иногда можно выделить в отдельный ярус более высокое разнотравье - *Chamaenerion angustifolium*, *Tanacetum vulgare*. Видовая насыщенность - 10-15 видов. Моховой покров плохо выражен, отмечены небольшие куртинки *Polytrichum* sp.



**Рисунок 3-34. Элимусовые луга**



**Рисунок 3-35. Мятликовые луга**

Таким образом, в районе исследования наиболее широко распространены кострцовые, пурпурновейниковые, лугово-мятликовые и лисохвостные, несколько реже - элимусовые луга. Они занимают различные экотопы от суходольных на песчаных почвах с атмосферным увлажнением (луговомятликовые, волокнистоэлимусовые) до достаточно увлажненных в поймах (кострцовые) и избыточно увлажненных проточными и болотными водами (пурпурновейниковые) в низинах и по водотокам.

На 5 пробных площадях выявлено 104 вида сосудистых растений, в основном бореальных с евразийским распространением. Преобладают многолетние мезофильные луговые и лугово-болотные травы, преимущественно корневищные с заметным участием рыхлодерновинных и стержнекорневых видов.

Видовое разнообразие луговых сообществ отражено в таблице (Таблица 3-2), приведенной ниже.

**Таблица 3-2. Характеристика луговых экосистем р. Колва**

Название вида	
Achillea millefolium L.	Heracleum sibiricum L.
Aconitum septentrionale Koelle	Hieracium laevigatum Willd.
Allium schoenoprasum L.	Hierochloë odorata (L.) P. Beauv.
Alopecurus pratensis L.	Lathyrus pratensis L.
Alchemilla vulgaris L. s. l.	Leucanthemum vulgare Lam.
Anthoxanthum odoratum L.	Parnassia palustris L.
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	Pedicularis palustris L.
Archangelica officinalis Hoffm.	Pedicularis sceptrum-carolinum L.
Aster sibiricus L.	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.
Astragalus subpolaris Boriss. et Schischk.	Poa pratensis L.
Bartsia alpina L.	Ranunculus repens L.
Bistorta officinalis Delarbre	Roegneria borealis (Turcz.) Nevski
Bistorta vivipara (L.) Delarbre	Rubus arcticus L.
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.	Rumex acetosa L.
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub	Sanguisorba officinalis L.
Calamagrostis purpurea (Trin.) Trin.	Saussurea alpina (L.) DC.
Cerastium holosteoides Fr.	Stellaria graminea L.
Cirsium arvense (L.) Scop.	Solidago virgaurea L.
Cirsium heterophyllum (L.) Hill	Tanacetum bipinnatum (L.) Sch. Bip.
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.	Tanacetum vulgare L.
Delphinium elatum L.	Thalictrum minus L.
Dianthus superbus L.	Thalictrum simplex L.
Equisetum arvense L.	Trollius europaeus L.
Equisetum palustre L.	Tussilago farfara L.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	Valeriana officinalis L.
Galium boreale L.	Veratrum lobelianum Bernch.
Geranium albiflorum Ledeb.	Veronica longifolia L.
Geum rivale L.	Vicia cracca L.

### **3.5. Трансформация и естественное восстановление растительного покрова. Оценка хода биологической рекультивации**

Антропогенно-нарушенные сообщества представлены растительностью разведочных скважин, зимников и старых вездеходных дорог. По данным спутниковой съемки с учетом наземной верификации была составлена карта-схема нарушения территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» (Приложение 4). Основными нарушениями на территории исследований на данный момент являются следы проезда техники.

В процентном соотношении доля прочих нарушенных земель на данный момент невелика (Таблица 3-3).

**Таблица 3-3. Доли нарушенных земель на объектах ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» (%), 2023г.**

Объект	Проезды техники	Хозяйственные объекты и нарушение вблизи них	Трубо-проводы и коммуникации	Дороги с покрытием	Новые (открытый грунт)	Бывшие (зарастающие)
Верхне-Колвинское месторождение	0,75					0,91
Висовое месторождение	0,22	1,88	0,28	0,41		0,44

Объект	Проезды техники	Хозяйственные объекты и нарушенность вблизи них	Трубо-проводы и коммуникации	Дороги с покрытием	Новые (открытый грунт)	Бывшие (зарастающие)
Восточно-Сихорейское месторождение	0,88	0,14	0,20		0,31	0,12
Восточно-Янемдейское месторождение	1,35	0,72	0,12	0,01		
Западно-Хоседаюское месторождение	1,30	1,23	0,31	0,34		0,35
Пюсейское месторождение	0,62	0,05	0,03		0,00	0,61
Северо-Ошкотыгское месторождение	2,05	0,78	0,42	0,34		
Северо-Сихорейское месторождение	2,31	0,58	0,42	0,09		
Северо-Хоседаюское месторождение	1,68	1,93	0,44	0,59	0,11	0,15
Сихорейское месторождение	2,23	0,46	0,50			
Сюрхаратинское месторождение	1,15	0,39	0,15	0,02		
Урернырдское месторождение	1,93	1,48	0,44	0,20	0,33	
Южно-Сюрхаратинское месторождение	1,05	0,23	0,00		0,10	0,33
Трубопровод на Мусюршор	2,13	0,58	0,68	0,08		
<b>СРЕДНЕЕ</b>	<b>1,40</b>	<b>0,80</b>	<b>0,31</b>	<b>0,23</b>	<b>0,17</b>	<b>0,42</b>
<b>МАКСИМУМ</b>	<b>2,31</b>	<b>1,93</b>	<b>0,68</b>	<b>0,59</b>	<b>0,33</b>	<b>0,91</b>

Флористико-геоботаническое обследование растительности на промышленных объектах позволило установить достаточно высокую восстановительную (демутационную) способность естественной растительности лесотундры и луговой растительности. На нарушенных землях стадии демутационных сукцессий определяются по видовому составу, фитоценотической структуре открытых группировок и сообществ.

По исходным типам местообитаний выделяются три категории восстановительных сукцессий на нарушенных землях: послелесные, тундровые, на насыпных грунтах. Для каждой категории из большого объема материалов ниже приводятся краткие описания нескольких производных растительных сообществ и открытых группировок.

Наиболее распространенными фактически во всех типах местообитаний являются кипрейные, ромашковые, хвощевые, крестовниковые, пушицевые зарастания.

**Кипрейное зарастание** - основной, наиболее широко распространенный по трассе тип зарастания и начальный этап самовосстановления нарушенной растительности (Рисунок 3-36). Он занимает и послелесные, и реже нарушенные болотно-тундровые участки. Корневищное и корнеотпрысковое растение с большой энергией вегетативной подвижности и семенного воспроизводства. Он быстро захватывает нарушенные субстраты различного механического состава от песчаного до глинистого. Почти чистые (до 1000 побегов на 1 м<sup>2</sup>) густые (ПП 60-70%) заросли иван-чая, высотой до 1 м в стадии цветения, тянутся на десятки километров по трассе. Активнее всего он разрастается на послелесных участках, где его спутниками становятся лесные виды – *Carex globularis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Equisetum sylvaticum*; из луговых – *Calamagrostis purpurea*, *C. neglecta*, *Bromopsis inermis*, *Hieracium umbellatum* и болотные – *Carex vesicaria*, *Poa palustris*, местами *Betula nana* и болотные кустарнички. На нарушенных участках, спустя 5-7 лет от начала зарастания, появляются обильно заросли ивы (*Salix phylicifolia*, *S. lanata* др.), а также подрост *Betula*

*tortuosa*. На влажных участках формируется напочвенный покров из зеленых, политриховых или сфагновых мхов. Первыми на нарушенных участках поселяется *Ceratodon purpureus*. Видовая насыщенность до 7-11 видов.



**Рисунок 3-36. Кипрейное зарастание**

**Ромашковое зарастание** (с *Tripleurospermum hookeri*) наблюдается повсеместно: вдоль откосов автодорог, буровых площадок (Рисунок 3-37). Появляется оно также на насыпном грунте (селитебное зарастание). В связи с вытаптыванием поверхность грунта между жилыми двухэтажными корпусами выровненная, голая. Поселяются лишь одиночные пионерные растения - одно- и двулетники: *Tripleurospermum hookeri*, *Polygonum aviculare*, *Alopecurus aequalis*, *Tephrosia palustris*. Кое-где отмечены дернины злаков *Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Poa pratensis*.



**Рисунок 3-37. Ромашковое зарастание**

На защищенных от проезда местах наблюдается разрастание злаков, осок, хвощей с почти сплошным покровом мхов (ПП 60-70%) . В этой части выявлено 22 вида растений, в их числе все перечисленные пионерные виды, отмечены также *Poa pratensis*, *Arctophila fulva*, ивы *Salix caprea*, *S. lanata* и др. Часть ив высажена для озеленения, как и береза извилистая, сооружено несколько клумб из ромашки Гукера. Насыпной грунт на территории промысла

нуждается в биологической рекультивации для оптимизации санитарно-экологической и культурной обстановки.

**Хвощевое зарастание** с доминированием *Equisetum arvense* или *E. sylvaticum* (Рисунок 3-38) очень обычно для района на песчаных берегах рек и насыпях автодорог. Общее проективное покрытие 20-50%. Сложение травостоя пятнистое, куртинное. Аспект создают белые корзинки содоминирующего *Tripleurospermum hookeri*. Встречаются *Petasites frigidus*, *P. spurius* и небольшая поросль ивы. Видовая насыщенность 9-11 на пробную площадь.



**Рисунок 3-38. Хвощевое зарастание**

#### Послесельные зарастания

**Хвощево-лисохвостно-пушицевое зарастание** (Рисунок 3-39). Доминируют *Eriophorum scheuchzeri*, *Alopecurus aequalis*, *Equisetum arvense*. Такие сообщества занимают лесные просеки, обводнены. Травостой сомкнут, поверхность неравномерно задернена, ПП 60-90%, средняя высота травостоя 30-40 см. Выделяются два яруса. Первый ярус (40-60 см) представлен генеративными побегами *Eriophorum scheuchzeri*, быстро разрастающейся по колеям, и злаков - *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*. Более низкие травы (10-15 см) - *Alopecurus aequalis*, *Equisetum arvense* составляют второй ярус. На почве зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*) с покрытием 10-15%, мощностью до 1 см. Видовая насыщенность 18-19, местами до 34 видов (ивы, кустарнички, осоки, ситники, сорные однолетники). Местами по колеям и придорожным канавам пушица Шейхцера образует почти чистые заросли, четко выделяющиеся белизной своих соцветий.

Снятие только древесного яруса и подлеска без глубокого нарушения нижних структур и субстрата сохраняет задернованность, эрозионную устойчивость площади и возможность со временем естественного восстановления леса на просеке.



**Рисунок 3-39. Хвощево-лисохвостно-пушицевое зарастание**

**Злаковыезарастания** (Рисунок 3-40). Доминируют *Poa pratensis*, *Festuca ovina*, *Equisetum arvense*, *Alopecurus pratensis*. Подобные задерняющие зарастания сформировались местами на торфянистых почвах по трассе надземного нефтепровода, на месте елового ерниково-долгомошно-зеленомошного редколесья. Нанорельеф кочковатый с колеями от прохода транспорта. ПП неравномерного травостоя 40-50%, высота от 15 до 50 см. В первом ярусе (40-50 см) *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, по возвышениям - *Chamaenerion angustifolium*; во втором ярусе (15-25 см) обычны *Festuca ovina*, *Deschampsia cespitosa*, местами *Calamagrostis purpurea*, *C. lapponica*, по колеям *Equisetum arvense*. На почве мелкие куртинки зеленых и политриховых мхов, ПП 5-10%, кое-где кустистые лишайники - *Cladina rangiferina*, *C. arbuscula*, оставшиеся от лесного напочвенного покрова.

Данное естественное злаковое зарастание на трассе трубопровода обеспечивает достаточно надежное, по сравнению с разнотравным, дерновое закрепление грунта, его противозерозионную консервацию.

**Пушицево-осоковое зарастание** (Рисунок 3-41). Доминируют *Carex brunnescens*, *Eriophorum scheuchzeri*. Нанорельеф сложился в результате неоднократного проезда вездеходов, и поэтому поверхность испещрена уже зарастающими колеями транспорта по бывшему сырому ерниковому ивняку в ложбине стока.

ПП травостоя 55-60%, доминируют *Carex brunnescens*, *C. limosa*, *Eriophorum scheuchzeri*, заметно участие *Calamagrostis purpurea* и *Poa pratensis*. Высота основной массы травостоя 50-60 см. Видовая насыщенность 14-16. На менее нарушенных участках сохраняется ярусность. Первый (50-60 см) образуют *Eriophorum scheuchzeri*, *Juncus nodulosus*, из кустарников - *Betula nana*, *Salix glauca*, *S. lapponum*. Второй - (25-30 см) представлен *Carex limosa*, *C. brunnescens*. Кроме перечисленных видов на участке единично встречаются вересковые кустарнички, а также *Rubus chamaemorus*, *Stellaria holostea* и др.



**Рисунок 3-40. Злаковое зарастание**



**Рисунок 3-41. Пушицево-осоковое зарастание**

Напочвенный покров хорошо развит (ПП до 80%), представлен зелеными мхами, в основном *Aulacomnium* sp., *Dicranum* sp.

Строение и видовой состав сообщества отражают активный процесс самовосстановления растительности, нарушенной транспортом, вдоль трассы нефтепровода. Наряду с видами тундрового сообщества (кустарничками, морошкой) по обнаженному грунту разрастаются хвощи, злаки, пушицы, ивы. Среди разнотравья - влаголюбивые *Equisetum fluviatile*, *Petasites frigidus*.

**Разнотравно-хвощевое зарастание** (Рисунок 3-42). Доминирующие виды *Equisetum arvense*, *Tephrosieris palustris*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Tripleurospermum hookeri*. Участки описаны по трассе нефтепровода. Микрорельеф сложился в результате многократных проездов тяжелого транспорта. В колеях стоит вода. Часть поверхности покрыта нефтяными пятнами. ОПП варьирует от 4 0% до 70%, высота травостоя 30-40 см. Доминируют пионерные травы-эксплеренты: *Equisetum arvense*, *Tephrosieris palustris*, по повышению *Tripleurospermum hookeri*, местами *Eriophorum scheuchzeri*, *Poa pratensis*. Видовая насыщенность 16-20 видов. Намечаются высотные пологи, в первом пологе (25-40 см) генеративные побеги злаков.



**Рисунок 3-42. Разнотравно-хвощевое зарастание**

Несмотря на то, что это сильно нарушенные фитоценозы, наблюдается местами противоэрозионное задернение и консервация грунтов травами. В близлежащем редколесье, судя по подросту, еще обеспечивается семенное возобновление древесного яруса. Зарастание нарушается повторными проездами транспорта.

#### **Зарастания тундровых и болотных экотопов**

**Морошково-лушицевые зарастания.** Доминируют *Eriophorum vaginatum*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Rubus chamaemorus*, *Ledum decumbens*.

Пушицевые зарастания очень характерны для избыточно увлажненных послелесных участков в понижениях, где застаивается вода и также по окраинам болот, по торфянистому грунту на трассе нефтепровода (Рисунок 3-43).

Общим для фитоценозов явилось доминирование кочкообразующей *Eriophorum vaginatum* с ПП до 30% и высотой 25-40 см. Обычно встречается и *Eriophorum scheuchzeri* по мочажинам и бороздам зрелии. Летучие семена пушиц, разносимые ветром, белым пухом покрывают все вокруг (листья и оголенную поверхность почвы), что говорит о высокой семенной энергии видов. Содоминантами пушицы на разных участках и с разным покрытием являются *Rubus chamaemorus*, *Carex brunnescens*, *Poa palustris*, *Ledum decumbens*.

Поверхность почвы неровная, кочковатая, видны борозды - следы проезда транспорта. Между колеями ОПП неравномерного травостоя от 50 до 95%, его средняя высота - 40-50 см. Видовая насыщенность на пробной площади от 8 до 22.

В структуре среденарушенного сообщества на плоском бугре можно выделить ярусы. Первый ярус (40-50 см) составляет поросль *Salix phylicifolia*, *S. lanata* и кусты *Ledum decumbens*, а также доминирующие *Eriophorum vaginatum*, *E. scheuchzeri*, *Calamagrostis purpurea*, *Poa palustris*. Второй ярус (20-30 см) - *Carex brunnescens*, *C. globularis*; третий (5-10 см) представлен мелкими вересковыми кустарничками (*Andromeda polifolia*, *Vaccinium vitis-idaea*), а также *Empetrum hermaphroditum* и травянистой *Rubus chamaemorus* - достаточно постоянным и устойчивым компонентом нарушенных тундровых и болотных сообществ.



**Рисунок 3-43. Морошково-лушицевое зарастание**

Моховой покров различен на разных участках. Его ПП и мощность зависят от степени нарушенности и колеблются в широких пределах (ПП 5-80%, мощность 1-7 см). На участках с наибольшим развитием мохового покрова доминируют зеленые и политриховые мхи.

При средней степени нарушения структуры плоскобугристого болотного комплекса для восстановления достаточно исключить повторные разрушающие воздействия. Быстро восстанавливается морошка, разрастаются мхи.

**Морошковое зарастание.** Доминирует *Rubuschamaemorus* (Рисунок 3-44).

Морошковые зарастания наблюдались при восстановлении нарушенной растительности плоскобугристых болот на правом берегу р. Коллавис в тундре по трассе нефтепровода. Проездами вездеходов была нарушена форма плоских бугров, их нанорельеф, сломаны стебли кустарничков, сорван или примят мохово-лишайниковый покров, выброшен на поверхность торф. ПП напочвенного покрова сохраняется пятнами от 10 до 40%, его мощность варьирует от 1 до 5 см. Для мочажин плоскобугристых болот отмечено пушицево-осоковое зарастание влаголюбивыми *Carex brunnescens*, *Eriophorum scheuchzeri*, на кочках - *Chamaenerion angustifolium*.

**Разнотравное зарастание.** Преобладают *Tephroseris palustris*, *Tripleurospermum hookeri*, *Chamaenerion angustifolium*, *Eriophorum scheuchzeri* (Рисунок 3-45).

Сложение травостоя пятнисто-групповое. Зарастание такого типа занимает сильно нарушенные, достаточно влажные болотистые участки, такие, например, как прилегающий к полотну дорог. Поверхность взрыта проездами тяжелого транспорта, растительность срезалась бульдозерами. Местами торфянистый грунт сложен в бугры до 1,5 м высотой. Влажность субстрата высокая, рядом проходит зарастающая осоками протока - ложбина к р. Колва. В колеях стоит вода. ОПП травостоя пятнами до 40-60%, высота 30-40 см. В верхнем несомкнутом пологе, высотой 30-40 см - *Tephroseris palustris* (ПП 5%), *Tripleurospermum hookeri*, по возвышениям пятна *Chamaenerion angustifolium*, по колеям *Eriophorum scheuchzeri*. Все эти виды - активные пионерные.



**Рисунок 3-44. Морошковое зарастание**



**Рисунок 3-45. Разнотравное зарастание**

#### **Кустарниковые зарастания**

В нарушенных ивняках начальные стадии зарастания начинаются с хвощей. **Ивняки хвощевые** достаточно часто встречаются по трассе нефтепровода, вдоль автодорог, а также на нарушенных пойменных участках. Кустарниковый ярус с ПП 20-50% образуют чаще всего *Salix lanata* и *S. phylicifolia*, на пойменных участках встречается подрост *Salix viminalis*. В травостое преобладают хвощи *Equisetum sylvaticum*, *E. pratense*, *E. arvense*. Первыми на нарушенные субстраты внедряются местный арктический одно-, двулетник *Tripleurospermum*

*hookeri* и корневищный и корнеотпрысковый *Chamaenerion angustifolium*, наиболее активные эксплеренты на изученной территории (Рисунок 3-46).



**Рисунок 3-46. Зарастание ивняками хвощевыми**

В разнотравно-хвощевых ивняках значительно больше, чем в сообществах предыдущей группы, видов разнотравья (*Cerastium holosteoides*, *Veronica longifolia*, *Tephrosia palustris* др.). На оголенных участках появляются пятна мелких гипновых мхов (*Pohlia* sp., *Ceratodon purpureus*).

**Ивняки разнотравно - злаковые** представляют более поздние стадии формирования ивняков на нарушенных субстратах (Рисунок 3-47). Произрастают выше перечисленные ивы (*Salix lanata*, *S. phylicifolia*, *S. viminalis*) и уже отмеченные в предыдущих сообществах, а здесь преобладающее разнотравье (*Tripleurospermum hookeri*, *Chamaenerion angustifolium*, *Cerastium holosteoides*, *Veronica longifolia* и др.) и злаки (*Poa pratensis*, *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis purpurea*). ПП травяно-кустарничкового яруса варьирует от 30 до 70%, при его средней высоте 40-60 см. Чаще всего выделяются один-два яруса. Первый образуют злаки и высокое разнотравье, второй - хвощи.

Таким образом, самовосстановление ивняков на нарушенных субстратах отражает усложнение фитоценотической структуры от простых хвощевых до разнотравно-злаковых с заметным участием травянистых одно- и двулетников в начальных стадиях зарастания. Образование мохового покрова начинается с появления мелких гипновых мхов (*Ceratodon purpureus*, *Brium* sp., *Pohlia nutans* и др.).

На основании изучения естественного зарастания нарушенных земель в районе промзоны установлено, что все типы растительных сообществ обладают высокой регенерационной (восстановительной) способностью и сохраняют ее при техногенных нарушениях, не превышающих порога их устойчивости.

На первых стадиях естественного зарастания нарушенных земель наиболее повсеместны ромашковые, крестовниковые, кипрейные, хвощевые, пушицевые и морошковые группировки и сообщества



**Рисунок 3-47. Заращение ивняками разнотравно-злаковыми**

**Восстановление видового разнообразия в злаковых травостоях после биологической рекультивации**

Ниже приведены результаты наблюдений за сукцессиями сеяных фитоценозов на участке трассы автодороги и нефтепровода на береговом склоне к р. Колва.

**Характеристика участка до проведения посева.** Разреженная разнотравно-хвошево-ромашковая группировка (Рисунок 3-48) располагалась на крутом, эродированном послеивняковом участках у автодорожного моста через р. Колва (между Западно-Хоседаюским и Северо-Хоседаюским месторождений ЦХП). ОПП почвы травостоем 5-10%. Обнаружена стандартная по набору видов группа одно-, двулетников из первичных поселенцев – *Tephroserispalustris*, *Tripleurospermumhookeri*, *Polygonumaviculare*, высотой 5-10 см. Единичны активные многолетние эксплеренты – *Chamaenerionangustifolium*, *Equisetumarvense*, *E. sylvaticum*, а также побеги ивы и виды местных луговых трав: *Geraniumalbiflorum*, *Trolliuseuropaeus*, *Viciasepium*. Они отрастают на участке, где исходным являлся разнотравный луговой ивняк с *Salixviminalis*, *S. lanata*, мелкие кустики которых произрастают повсеместно. Это сообщество, нарушенное выше порога устойчивости, местами разрушен почвенный покров, началась эрозия.



**Рисунок 3-48. Участок до проведения биологической рекультивации**

Начавшиеся эрозионные явления и фактическое отсутствие задернения субстрата растительностью потребовало проведения на участке биологической рекультивации, которая была проведена в 2016 г. Для посева использовали злаки районированных в НАО сортов (с незначительным добавлением клевера лугового). Овсяница луговая сорт "Цилемская" высевалась с долей участия в травосмеси 40%, тимофеевка луговая сорт "Марусинская" - 30%, мятлик луговой сорт "Дырносский" - 30%. Устойчивость этих злаков обусловлена их морфобиологическими свойствами: быстротой развития, способностью к кущению, семенному и вегетативному размножению, большой конкурентной способностью, полиморфизмом и лабильностью по отношению к условиям произрастания. Посев выполняли вручную разбросным способом (норма высева 100 кг/га) с внесением нитроаммофоса из расчета по д. в. 50 кг/га. В год посева к сентябрю 2016 г. сформировались густые всходы из высеянных злаков высотой 8-10 см.

На 2-ой год (2017 г.), в начале лета в связи с неблагоприятными погодными условиями травостой развивался медленно. В середине июля злаки еще оставались в вегетативном состоянии или только единичные особи перешли в фазу колошения. Травостой неравномерный, 10-30 см высотой (Рисунок 3-49), ОПП его от 40 до 80% на разных участках длинного и крутого рекультивированного склона. На месте ивняка у реки - 40%; на месте леса в средней части склона 70-80%; на более пологой верхней опушечной части склона 60-65%. ПП высеянных злаков от 20 до 50%, (*Festuca pratensis* *Phleum pratense* 5-10%, *Poa pratensis* местами до 30%). В ложбинках их покрытие увеличивается благодаря задержке семян, удобрения и большей влажности почвы. Цветовой фон травостоя бледный салатно-зеленый, что свидетельствует о бедности субстрата и необходимости подкормки. Клевер встречается единично в виде мелких розеток листьев высотой до 3 см.



**Рисунок 3-49. Рекультивированный участок на 2й год**

Из числа апофитов повсеместно и обильно (до 7-10 побегов на 1 м<sup>2</sup> и с ПП до 30%) разрастается в посевах *Equisetum arvense*. Высоким постоянством на пробных площадях и незначительным обилием обладают многолетний дикорастущий злак *Alopecurus pratensis* и малолетники *Tripleurospermum hookeri*, *Erysimum cheiranthoides*, которые обильно цветут.

Видовое разнообразие в средней части склона на послелесном отрезке трассы несколько выше, чем на месте прибрежного ивняка. Единично отрастают от корневищ лесные и луговые травы – *Geranium albiflorum*, *Achillea millefolium*, *Valeriana wolgensis*,

*Veronica longifolia* и др. Отмечены небольшие кусты ивы *Salix lanata*. Видовая насыщенность до 30 видов. Моховой покров не сформирован.

На 3-й год ПП травостоя на рекультивированном участке колеблется от 30% в верхней части до 80% в более благоприятной средней и нижней частях склона (Рисунок 3-50). ПП высеянных трав от 10% до 30%, наиболее обильна *Festucapratenis* (5-20%). Средняя высота злаков 30-50 см. *Trifoliumpratense* высотой до 5-8 см встречается единично. Значительное обилие на всех пробных площадях имеют наиболее активные, корневищные апофиты *Equisetumarvense* и *E. pratense*, появляются также *Lathyruspratensis*, *Cirsiumsetosum*, *Tanacetumvulgare*, *Viciasepium*.



**Рисунок 3-50. Рекультивированный участок на 3й год**

На большинстве пробных площадей единичны повсеместные эксплеренты *Tripleurospermumhookeri*, *Erysimumcheiranthoides*, *Chamaenerionangustifolium* и др. Видовая насыщенность 14-29. Отмечены небольшие пятна мха *Ceratodonpurpureus*, *Bryumsp.*

На 4-й год покрытие травостоя на сеяных участках достигает 70-80% (Рисунок 3-51). Из них ПП высеянных злаков 20-40%, обильнее других по-прежнему *Festuca pratensis* и *Poa pratensis*, их средняя высота 50-60 см. *Phleum pratense* имеет несколько меньшее покрытие и высоту. Активно разрастаются дикорастущие злаки *Alopecurus pratensis* (ПП до 20%) и *Deschampsia cespitosa* (до 7%). На некоторых участках очень обильны хвощи – *Equisetum pratense* или *E. arvense*, местами встречается *Tripleurospermum hookeri*, остальные растения единичны - *Chamaenerion angustifolium*, *Achillea millefolium*, *Veronica longifolia*, *Tanacetum vulgare* и др. Видовая насыщенность 19-27. На почве местами появляются куртинки пионерных мхов - *Ceratodon purpureus*, *Leptobryum pyriforme* и др. (ПП 10-30%).

На 6-ой год (2022 г.) на рекультивированном склоне ОПП травостоя колеблется от 60 до 90% (Рисунок 3-52), из них ПП сеяных злаков в пределах 10-35%. Наибольшее покрытие и высоту (до 70 см) имеет *Festuca pratensis*. У *Phleum pratense* несколько меньшие показатели (ПП 5-10% и высота 50-60 см). Менее удовлетворительно состояние *Poa pratensis*, который встречается единично или рассеянно (высота 40-50 см), а внизу у реки он не обнаружен. *Trifolium pratense* отмечается в посевах лишь единично, но растения довольно хорошо сформированы, в кусте до 4-7 побегов при высоте 30-40 см. Увеличивается покрытие *Alopecurus pratensis* (10-20%), высотой до 80 см, с высокой жизненностью. Из других дикорастущих злаков отмечены единично также *Bromopsis inermis*, *Deschampsia cespitosa*,

*Calamagrostis purpurea*. Появляются отдельные вегетативные побеги кустарников *Betula nana*, *Lonicera pallasii*, высотой 20-40 см. Обильно разрастаются (ПП пятнами до 30%) хвощи *Equisetum arvense*, *E. pratense*. С высоким постоянством на пробных площадях, но единично встречаются *Chamaenerion angustifolium*, *Tripleurospermum hookeri*, *Achillea millefolium* и др. Видовая насыщенность 22-31.



**Рисунок 3-51. Рекультивированный участок на 4й год**



**Рисунок 3-52. Рекультивированный участок на 6й год**

Покровзеленыхмховформируетсянеравномерноот 5 до 30%, всоставе - *Dicranum undulatum*, *Pleurozium schreberi*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum* sp.

Всего на рекультивированном склоне участка нефтетрассы близ моста обнаружено 78 видов высших сосудистых растений. Из них 13 видов обнаружили с постоянством более 50%. Довольно постоянны корневищные бобовые *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca*, *V. sepium*, а также *Tussilago farfara*, наземноползучий *Ranunculus repens* др., они имеют куртинное распределение на рекультивированной площади.

До рекультивации и в первые годы после биорекультивации произрастали малолетники - *Tripleurospermum hookeri*, *Erysimum cheiranthoides*, *Alopecurus aequalis*, *Polygonum aviculare* и *Tephrosia palustris*. На шестой год жизни сеяного луга из них повсеместно отмечался лишь *Tripleurospermum hookeri* и изредка *Erysimum cheiranthoides*. Остальные, вероятно, не выдержали конкуренции с высеянными злаками и местными многолетниками.

На рекультивированном склоне из дикорастущих травянистых растений разнообразно луговое разнотравье *Valeriana wolgensis*, *Hieracium umbellatum*, *Mentha arvensis*, *Myosotis cespitosai* другие представители основного ядра флоры.

До рекультивации на нарушенных участках единично отрастали кустарники *Salix lanata*, *S. phylicifolia*, *Betula nana*, они же и *Lonicera pallasii* произрастали на 6-ой год жизни (высота кустарников 25-40 см).

Таким образом, посев задерняющих злаков за 6 лет полностью сформировался, эрозионные явления не наблюдаются.

В сеяный травостой началось активное внедрение дикорастущих злаков и разнотравья. В первые два года более активное участие в травостое принимали одно-, двулетники, с третьего - их обилие резко сократилось. Наиболее постоянным оставался *Tripleurospermum hookeri*. В целом на шестой год флористический состав включал 78 видов.

## 4. ОРНИТОФАУНА

### 4.1. Видовой состав сообществ и распределение по типам местообитаний

В целом авифауна Большеземельской тундры гетерогенна и характеризуется специфическим типом фауны, которую можно подразделить на следующие зональные фаунистические комплексы: зоарктический, гемиарктический, гипоарктический (бореально-гипоарктический), бореальный; кроме того, есть и небольшая группа птиц – представителей других фаунистических комплексов. Вселение видов в новые экологические ниши происходит в основном за счет иммигрантов, расселяющихся из южных и восточных районов. Из общего числа видов, отмеченных в Большеземельской тундре, виды арктического происхождения составляют свыше 26%, сибирские виды – свыше 27%, широко распространенные – свыше 24%, европейские – 11% (Миннев, Минеев, 2012). Многолетние исследования показали, что резкие годовые колебания численности характерны для массовых видов гусеобразных, ржанкообразных и воробьинообразных птиц. Причины колебания численности часто могут быть сопоставлены с локальными погодными или кормовыми условиями, но в основном остаются совершенно неясными. С колебаниями численности связаны перераспределения популяций, которые обуславливают пульсации ареалов и нерегулярное гнездование сравнительно большого числа видов птиц. Современный этап изменения ареалов большинства птиц связан с потеплением в северных широтах в последние десятилетия и с более ранними климатическими флуктуациями климата.

**Авифауна предтундровых редколесий.** Предтундровые редколесья господствуют в полосе контакта тундровой и таежной областей. Состав, структура, типологический спектр предтундровых редколесий, а также занимаемые ими ландшафтные позиции в северной и южной частях этой переходной зоны заметно меняются. В фауне птиц предтундровых редколесий восточноевропейской тундры выявлено 146 видов из 14 отрядов, из них доминируют воробьинообразные (свыше 40%) и ржанкообразные (23%). Значительно им уступают по видовому разнообразию гусеобразные (13%) и соколообразные (около 10%). Из общего числа выявленных в подзоне видов здесь гнездится около 59%, из которых относительно многочисленны хохлатая и морская чернети, шилохвость, свиязь, чирок-свистун, фифи, турухтан, бекас, камышовка-барсучок, весничка, таловка, теньковка, рябинник и белобровик. Значительное число видов относится к группе птиц с не выясненным статусом (свыше 17%), залетным (свыше 17%) и пролетным (6%).

**Авифауна зоны южной тундры.** Степень выраженности наземных ярусов растительного сообщества, их высота и сомкнутость являются важными фитоценологическими показателями при типологическом и ботанико-географическом подразделении тундровых сообществ, а также имеют немаловажное значение для экологической оценки местообитаний.

*Крупноерниковые кустарниковые тундры* распространены в самой южной части тундры и в лесотундре. Эти типы лучше всего выражены в юго-восточной части Большеземельской тундры. Фауна птиц этой подзоны тундры насчитывает 148 видов из 12 отрядов. Здесь, также, как и в предтундровых редколесьях, доминирующая роль принадлежит воробьинообразным (около 35%) и ржанкообразным (около 25%). Однако видовое разнообразие гусеобразных и соколообразных здесь несколько увеличивается (соответственно свыше 16 и 10%) по сравнению с предтундровым редколесьем. Количество размножающихся птиц в крупноерниковых кустарниковых тундрах также выше (60%), нежели в предтундровом редколесье. Количество пролетных видов и видов с невыясненным статусом здесь невелико (соответственно 1.4 и 4.1%), но много залетных птиц (свыше 34%). В этой подзоне тундры высокая численность характерна для гусеобразных (гуменник, пискулька, свиязь, шилохвость, морская чернеть, морянка, синьга, турпан), соколообразных

(зимняк, кречет, сапсан, дербник), белой куропатки, ржанкообразных (золотистая ржанка, фифи, мородунка, круглоносый плавунчик, белохвостый песочник, бекас, длиннохвостый поморник, полярная крачка) и ряда воробьинообразных птиц (краснозобый конек, желтоголовая трясогузка, серая ворона, сибирская завирушка, весничка, таловка, варакушка, рябинник, белобровик, обыкновенная чечетка, овсянка-крошка и лапландский подорожник).

*Мелкоерниковые кустарниковые тундры* образуют полосу шириной от 60-80 до 100 км. Фауна птиц мелкоерниковой кустарниковой тундры насчитывает 98 видов из 10 отрядов. Доминирующая роль среди населения птиц принадлежит воробьинообразным и ржанкообразным (по 30.6%). Гусеобразные птицы в данном типе тундры играют несколько большую роль (свыше 20%), а соколообразные – меньшую (свыше 7%), чем в крупноерниковой кустарниковой подзоне. В мелкоерниковой кустарниковой тундре количество гнездящихся птиц увеличивается (свыше 53%) по сравнению с крупноерниковой кустарниковой подзоной. Число залетных видов (свыше 24%) хотя и уменьшается по сравнению с крупноерниковой кустарниковой тундрой, однако остается значительным. Возрастает число видов с невыясненным статусом (7%), но количество пролетных видов изменяется мало (2%). В мелкоерниковой кустарниковой тундре на гнездовые многочисленны белолобый гусь, гуменник, чирок-свистунок, морянка, морская чернеть, а из хищных птиц – зимняк, дербник, сапсан. В относительно большом количестве здесь гнездятся белая куропатка, золотистая ржанка, хрустан, фифи, мородунка, белохвостый песочник, бекас, средний кроншнеп, короткохвостый и длиннохвостый поморники. Из воробьинообразных птиц по численности лидируют краснозобый конек, подорожник, весничка и таловка. С относительно высокой плотностью гнездятся обыкновенная чечетка и овсянка-крошка. В поймах рек и прирусловых ивняках обычны рябинник и белобровик, а также серая ворона.

На территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» потенциально могут встречаться 118 видов птиц, из них 69 видов гнездящихся, 35 видов возможно гнездящихся и 14 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.

Среди всех отмеченных птиц наибольшее представительство составляют перелетные виды - более 90%, лишь 5 видов (белая куропатка, белая сова, сапсан, серая ворона, ворон) зимуют или ведут оседло-кочующий образ жизни. Начало миграционных процессов отмечается в тундре с появлением первых проталин и освобождением от снега торфяников. В конце апреля - начале мая прилетают первые птицы (зимняк, орлан-белохвост), водоплавающие и околотовные виды птиц: гуси (гуменник, белолобый), лебеди (кликун, малый), чайки (серебристая, сизая), утки (морянка, шилохвость, свиязь и др.), кулики (турухтан, бекасы, фифи, мородунка и др.). В конце мая прилетает большинство воробьиных (белобровик, варакушка, подорожник, белая трясогузка и др.) и остальные кулики (галстучник, белохвостый песочник, кулик-воробей). В начале июня, по открытой воде прилетают гагары (краснозобая, чернозобая), чернети (морская), нырковые утки (турпан, синьга). Начало отлета на места зимовок начинается в конце августа. В это время заканчиваются послегнездовые кочевки, и начинается формирование стай перед отлетом на зимовку.

В конце августа – середине сентября отлетают мелкие кулики, чайки, некоторые воробьиные. С конца сентября происходит отлет к местам зимовок речных уток, хищных птиц и сов, завершается миграция куликов и воробьиных. Начиная с конца сентября и по конец октября, на зимовку улетают лебеди, гуси, нырковые утки и чайки. Сроки и интенсивность миграций птиц могут в значительной степени варьировать и зависят от погодных условий конкретного года.

**4.1.1. Весенний пролет и гнездовой период**

На территории лицензионных участков ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» могут встречаться 118 видов птиц (Таблица 4-1), из них 69 – гнездящихся (Рисунок 4-1), 35– возможно гнездящихся и 14 видов залетных или встречающихся только на пролете. Двенадцать видов включены в Красную книгу НАО (Рисунок 4-2). В течение весенне-летнего периода 2023 г. было отмечено

**Таблица 4-1. Разнообразие и статус птиц на территории лицензионных участков ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» в весенне-летний этап 2023г.**

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природо-охранный статус*	Регистрация во время весенне-летнего периода 2023 г.
				в июне
<b>Отряд Курообразные Galliformes</b>				
Глухарь <i>Tetrao urogallus</i>	Залетный	Неизвестно		Нет
Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i>	Залетный	Неизвестно		Нет
Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	Обычна, гнездится	Средне		Да
Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i>	Редок, гнездится	Мало		Нет
Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	Обычна, Возможно гнездится	Редко		Нет
Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	Обычен, гнездится	Много		Да
Белошёрстая казарка <i>Branta leucopsis</i>	Пролетный	Неизвестно		Нет
Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>	Пролетный	Неизвестно		Нет
Пискулька <i>Anser erythropus</i>	Редка, возможно, гнездится	Неизвестно	КК РФ – 2 и II; КК НАО – 2; МСОП - VU	Нет
Гуменник <i>Anser fabalis</i>	Обычен, гнездится	Много		Да
Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i>	Обычен, гнездится	Много		Да
Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	Залетный	Неизвестно	КК РФ – 3 У III; КК НАО – 4	Нет
Чирок-свистун <i>Anas crecca</i>	Обычна, гнездится	Много		Да
Чирок-трескун <i>Anas querquedula</i>	Залетный, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Свиязь <i>Anas penelope</i>	Обычна, гнездится	Средне		Да
Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	Обычна, гнездится	Мало		Да
Шилохвость <i>Anas acuta</i>	Обычна, гнездится	Средне		Нет
Широконоска <i>Anas clypeata</i>	Залетный, возможно, гнездится	Мало		Нет
Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i>	Обычна, гнездится	Средне		Да
Морская чернеть <i>Aythya marila</i>	Обычна, гнездится	Мало		Нет

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природо-охранный статус*	Регистрация во время весенне-летнего периода 2023 г.
				в июне
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	Обычен, гнездится	Много	МСОП – VU	Да
Синьга <i>Melanitta nigra</i>	Обычна, гнездится	Средне		Да
Турпан <i>Melanittafusca</i>	Обычен, возможно гнездится	Неизвестно	КК НАО – 3; МСОП – VU	Нет
Гоголь <i>Vucephala clangula</i>	Редок, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Луток <i>Mergellusalbellus</i>	Редок, возможно, гнездится	Мало		Нет
Длинноносый крохаль <i>Merguserrator</i>	Обычен, гнездится	Много		Нет
Большой крохаль <i>Mergus merganser</i>	Редок, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
<b>Отряд Соколообразные Falconiformes</b>				
Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	Обычен, гнездится	Неизвестно		Нет
Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	Обычен, гнездится	Неизвестно		Нет
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	Обычен, гнездится	Мало		Нет
Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	Редкий, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	Редкий, гнездится	Единично	КК РФ – 3 У III	Нет
Кречет <i>Falco rusticolus</i>	Крайне редок, залетный	Неизвестно	КК РФ – 5 НО III; КК НАО – 5	Нет
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	Обычен, гнездится	Неизвестно	КК РФ – 2 И I; КК НАО – 1	Нет
Пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	Обычна, гнездится	Неизвестно		Нет
Чеглок <i>Falco subbuteo</i>	Залетный, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Дербник <i>Falco columbarius</i>	Обычен, гнездится	Мало		Нет
Серый журавль <i>Grus grus</i>	Крайне редок, возможно гнездится	Неизвестно		Нет
<b>Отряд Ржанкообразные Charadriiformes</b>				
Кулик-сорока <i>Haemotopusostralegus</i>	Редок, возможно гнездится	Неизвестно	КК РФ – 3 У III; КК НАО – 3; МСОП - NT	Нет
Тулес <i>Pluvialissquatarola</i>	Обычен, гнездится	Средне		Да
Золотистая ржанка <i>Pluvialisapricaria</i>	Обычен, гнездится	Много		Да
Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	Обычен, гнездится	Средне		Да
Хрустан <i>Eudromiasmorinellus</i>	Залетный	Неизвестно	КК РФ – 4 НД III	Нет
Фифи <i>Tringaglareola</i>	Обычен, гнездится	Много		Да

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природо-охранный статус*	Регистрация во время весенне-летнего периода 2023 г.
				в июне
Щеголь <i>Tringa erythropus</i>	Редок, возможно гнездится	Средне		Да
Большой улит <i>Tringa nebularia</i>	Залетный, возможно гнездится	Мало		Нет
Черныш <i>Tringa ochropus</i>	Залетный, возможно гнездится	Неизвестно		Нет
Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	Обычен, гнездится	Много		Нет
Мородунка <i>Xenus cinereus</i>	Обычна, гнездится	Средне		Нет
Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	Обычен, гнездится	Средне		Нет
Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	Обычен, гнездится	Средне		Нет
Грязовик <i>Limicola falcinellus</i>	Редок, возможно, гнездится	Мало	КК НАО – 4	Нет
Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	Обычен, возможно гнездится	Неизвестно		Нет
Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>	Обычен, гнездится	Средне		Нет
Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	Редок, возможно гнездится	Неизвестно		Нет
Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	Редок, возможно, гнездится	Мало		Да
Гаршнеп <i>Lymnocyptes minimus</i>	Обычен, гнездится	Мало		Нет
Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	Обычен, гнездится	Средне		Да
Азиатский бекас <i>Gallinago stenura</i>	Редко, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Дупель <i>Gallinago media</i>	Обычен, гнездится	Неизвестно	КК НАО – 4; МСОП – NT	Нет
Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	Редко, возможно, гнездится	Мало	КК НАО – 4; МСОП – NT	Да
Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i>	Обычен, гнездится	Средне		Да
Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	Залетный	Неизвестно		Нет
Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	Редок, возможно гнездится	Неизвестно		Нет
Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	Обычен, гнездится	Средне		Да
Сизая чайка <i>Larus canus</i>	Обычен, гнездится	Много		Да
Халей <i>Larus heuglini</i>	Обычен, гнездится	Средне		Нет

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природо-охранный статус*	Регистрация во время весенне-летнего периода 2023 г.
				в июне
Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	Залетный	Неизвестно		Нет
Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	Обычна, гнездится	Средне		Да
Обыкновенная кукушка <i>Cuculuscanorus</i>	Залетный	Неизвестно		нет
<b>Отряд Собообразные Strigiformes</b>				
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	Залетный	Неизвестно	КК НАО – 2; МСОП – VU	Нет
Болотная сова <i>Asia flammeus</i>	Обычна, гнездится	Неизвестно		Нет
Ястребиная сова <i>Surniaulula</i>	Залетный	Редко		Нет
<b>Отряд Дятлообразные Piciformes</b>				
Трехпалый дятел <i>Picoidestridactylus</i>	Редок, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
<b>Отряд Воробьинообразные Passeriformes</b>				
Береговушка <i>Riparia riparia</i>	Обычна, гнездится	Мало		Да
Рогатый жаворонок <i>Eremophilaalpestris</i>	Редок, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	Редок, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Луговой конек <i>Anthus pratensis</i>	Обычен, гнездится	Много		Да
Пятнистый конёк <i>Anthushodgsoni</i>	Редок, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Краснозобый конек <i>Anthuscervinus</i>	Обычен, гнездится	Средне		Да
Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>	Обычна, гнездится	Много		Да
Желтоголовая трясогузка <i>Motacillacitreola</i>	Обычна, гнездится	Мало		Да
Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	Обычна, гнездится	Мало		Нет
Свиристель <i>Bombycillagarrulus</i>	Обычна, гнездится	Средне		Нет
Сибирская завирушка <i>Prunella montanella</i>	Редок, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	Обычна, гнездится	Много		Да
Ворон <i>Corvus corax</i>	Обычен, гнездится	Средне		Нет
Сорока <i>Pica pica</i>	Обычна, гнездится	Средне		Нет
Камышовка-барсучок <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Обычна, гнездится	Средне		Нет
Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	Обычна, гнездится	Много		Да

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природо-охранный статус*	Регистрация во время весенне-летнего периода 2023 г.
				в июне
Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>	Обычна, гнездится	Мало		Нет
Пеночка-таловка <i>Phylloscopus borealis</i>	Обычна, гнездится	Мало		Нет
Пеночка-зарничка <i>Phylloscopus inornatus</i>	Редка, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Славка-мельничек <i>Sylvia curruca</i>	Редка, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Сероголовая гаичка <i>Parus cinctus</i>	Обычна, гнездится	Мало		Нет
Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	Обычна, гнездится	Мало		Нет
Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	Обычна, гнездится	Много		Да
Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	Обычен, гнездится	Средне		Нет
Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	Обычен, гнездится	Средне	МСОП – NT	Да
Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	Редок, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Редка, возможно, гнездится	Единично		Нет
Синехвостка <i>Tarsiger cyanurus</i>	Редка, возможно, гнездится	Единично		Нет
Черноголовый чекан <i>Saxicola torquata</i>	Редок, возможно, гнездится	Неизвестно		Нет
Серый сорокопуд <i>Lanius excubitor</i>	Обычен, гнездится	Средне	КК НАО – 7	Нет
Кукша <i>Perisoreus infaustus</i>	Редка, возможно, гнездится	Мало		Нет
Юрок <i>Fringilla montifringilla</i>	Обычен, гнездится	Много		Нет
Чечетка <i>Acanthis flammea</i>	Обычна, гнездится	Много		Нет
Чечевица <i>arpodacus erithrinus</i>	Обычна, гнездится	Мало		Нет
Щур <i>Pinicola enucleator</i>	Обычен, гнездится	Мало		Нет
Белокрылый клест <i>Loxia leucoptera</i>	Обычен, гнездится	Неизвестно		Нет
Снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Обычен, гнездится	Мало		Нет
Камышовая овсянка <i>Schoeniclus schoeniclus</i>	Обычна, гнездится	Средне		Нет
Полярная овсянка <i>Schoeniclus pallasi</i>	Залетный	Неизвестно		Нет
Овсянка-крошка <i>Ocyris pusillus</i>	Обычна, гнездится	Много		Да
Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	Обычен, гнездится	Средне		Да

Вид	Распространение в пределах участка	Обилие	Природо-охранный статус*	Регистрация во время весенне-летнего периода 2023 г.
				в июне
Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	Залетный	Неизвестно		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 – недостаточно данных; 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 4-1. Белая куропатка (*Lagopus lagopus*)

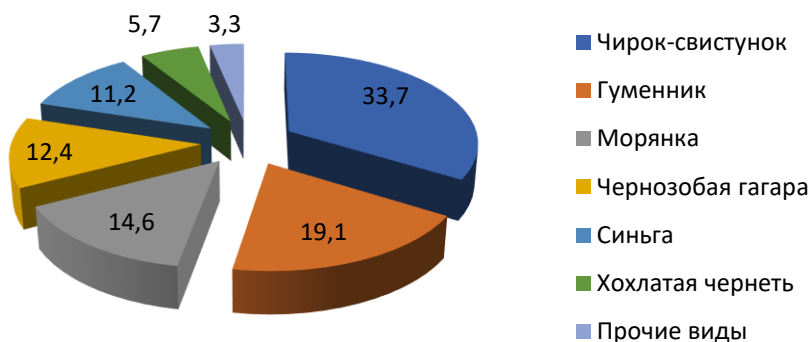


**Рисунок 4-2. Малый веретенник (*Limosalapponica*)**

В течение весеннего периода 2023 г. зарегистрировано присутствие 32 видов, что составляет 27% от числа возможных. Среди учтенных птиц, 1 вид из списка Красной книги НАО малый веретенник -4-я категория).

За пролетом водоплавающих в июне наблюдатели на суше в местах промысловых объектов участков ЦХП и трубопроводов, так и на водных объектах – реках Колва, Сандивей, Коллавис, Юньяха.

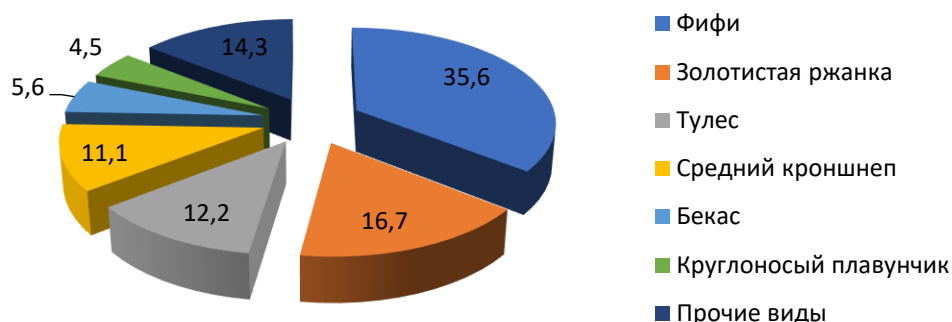
В результате учета различных стай отмечено 8 видов водоплавающих птиц из отрядов гусеобразные и гагарообразные. В июне при учетах на участках тундры с вкраплениями термокарстовых озер в группе водоплавающих птиц чаще всего встречались чирки-свистунки и морянки (Рисунок 4-3). Гуменники перемещаются по тундре небольшими стаями. Однако большая часть гусей, в том числе первые выводки встречались в основном по водотокам, главным образом по реке Сандивей.



**Рисунок 4-3. Частота встречаемости водоплавающих птиц в тундре в июне 2023 г. (% от общего количества встреченных особей)**

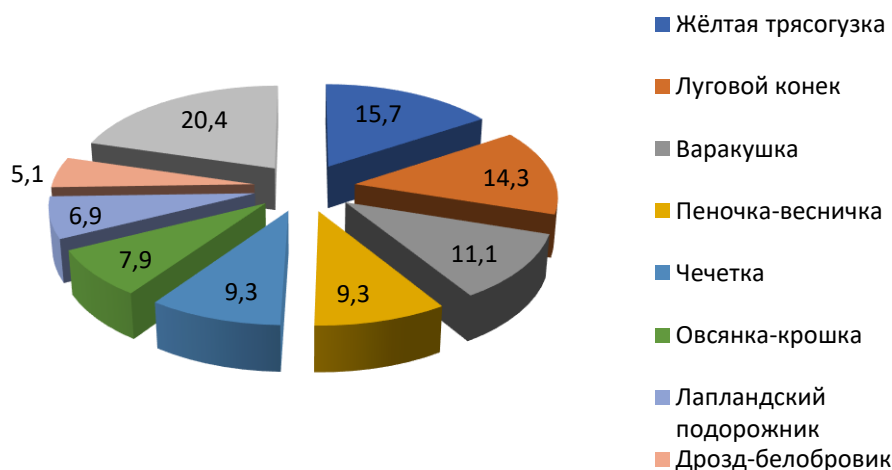
Общее количество видов куликов на обследованной территории составило 9 видов. В июне основную долю куликов составляли в тундрах фифи, золотистая ржанка, тулес, средний кроншнеп (Рисунок 4-4). Средний кроншнеп массово гнезвился, и район

месторождения – одна из ключевых территорий, необходимых для гнездования этого вида. Фифи является основным фоновым видом.



**Рисунок 4-4. Встречаемость куликов в тундровых ландшафтах в июне 2023 г. (% от числа встреченных особей)**

Наибольшее видовое разнообразие птиц отмечено для группы воробьинообразных, составляющей 11 видов. При учетах в июне основу птичьего населения тундровых ландшафтов составили желтая трясогузка, варакушка, пеночка-весничка, чечетка, луговой конек (Рисунок 4-5).



**Рисунок 4-5. Встречаемость воробьинообразных птиц в июне 2023 г. (% от общего числа встреч птиц этой группы)**

#### 4.1.2. Период вождения выводков и линьки, период осенней миграции

В течение летне-осеннего периода 2023 г. зарегистрировано присутствие 45 видов, что составляет 40% от числа возможных в НАО. Среди учтенных птиц, 4 вид из списка Красной книги НАО: малый лебедь -4-я категория, турпан -4-я категория, орлан-белохвост – 5-я категория, серый сорокопут – 7-я категория.

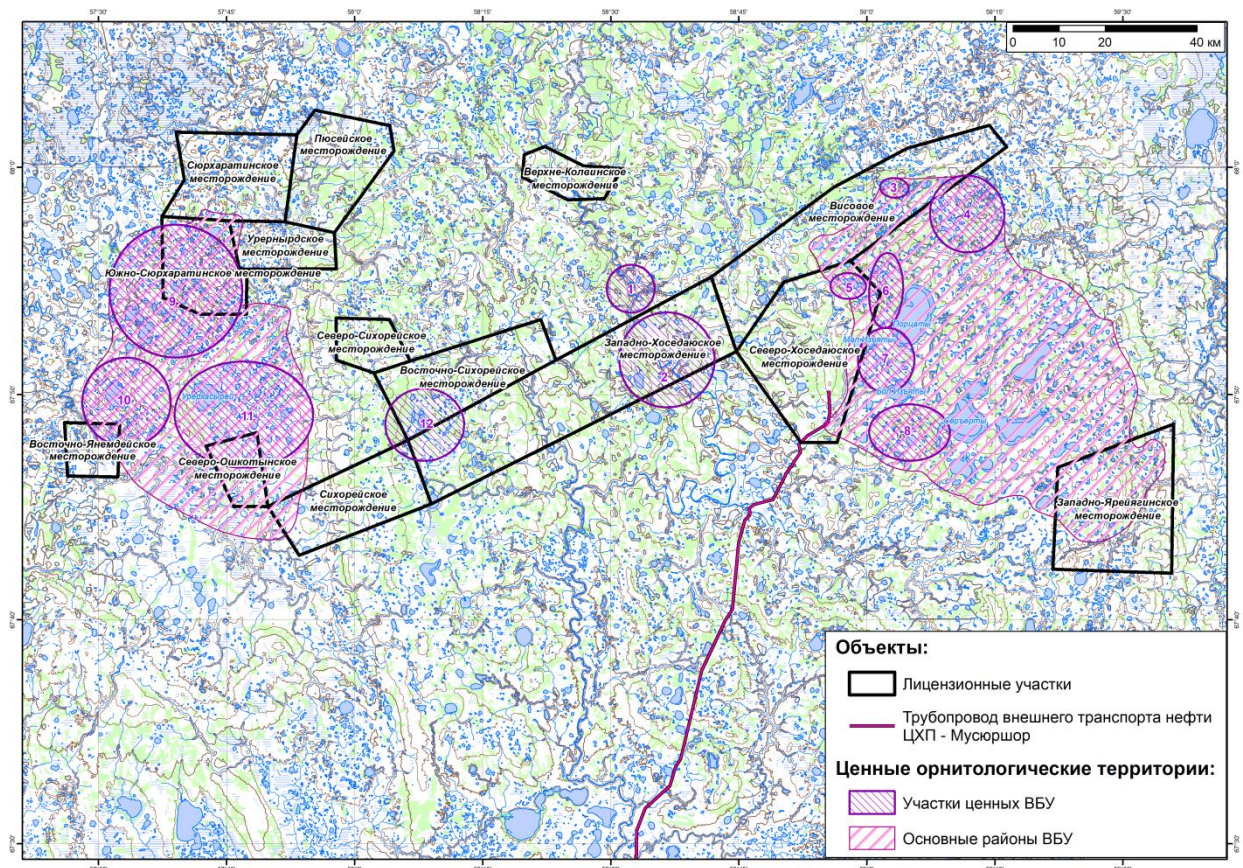
В августе при проведении работ по учету стай водоплавающих было обнаружено, что основу стай составили 7 видов – гуменники (22,7 особей/км<sup>2</sup>), морянка (8,8 особей/км<sup>2</sup>), чирки-свистунки (4,9 особей/км<sup>2</sup>), синьга (4,3 особей/км<sup>2</sup>), свиязь (1,3 особей/км<sup>2</sup>),

шилохвость (0,8 особей/км<sup>2</sup>), хохлатая чернеть (1,3 особей/км<sup>2</sup>). Доля гуменника (*Anserfabalis*) и лебеда - кликуна практически не меняется по сравнению с июнем. Это говорит о том, что все особи гусей и лебедей, отмеченные в августе, остаются здесь на лето на размножение и линьку.

Фифи (5,2 особей/км<sup>2</sup>) и золотистая ржанка (3,0 особей/км<sup>2</sup>) сохраняют свое лидирующее положение в составе фауны куликов. Из отряда курообразные обычным видом является белая куропатка (32,9 особей/км<sup>2</sup>). Видовое разнообразие воробьинообразных птиц на ЦХП относительно низкое. Отмечено преобладания трех групп: лапландского подорожника (16,7 особей/км<sup>2</sup>), коньков (10,8 особей/км<sup>2</sup>) и варакушки (10,1 особей/км<sup>2</sup>).

Район крупных озер вблизи и в пределах ЦХП (Урер-Хасырей, Порцаты, Б. и М. Изъяты, Серьерты и пр.) служит местом концентраций лебедей-кликунов (*Cygnuscygnus*). Здесь их плотность составила 0,5-0,6 особей/км<sup>2</sup>, тогда как в тундрах, простирающихся западнее в сторону г. Нарьян-Мар плотность лебедей заметно ниже - варьирует от 0,05 до 0,1 особей/км<sup>2</sup>.

В этом году в массовом скоплении лебедей на мелких водоемах в системе озер Урер-Хасырей, а также на озере Ярокото обнаружены несколько групп особей малого лебеда (*Cygnusbewickii*). Наличие системы крупных озер с окружающими мелкими озерами и обширными хасыреями формируют оптимальные условия для гнездования и выводков малых лебедей (Рисунок 4-6).



**Рисунок 4-6. Основные районы водно-болотных угодий на территории**

Стоит отметить, что на озерах на территории ЦХП начинает появляться краснозобая гагара, которая не отмечалась в полосе более южных тундр.

В период отлета в сентябре практически все стаи наблюдаемых птиц были представлены только в значительном количестве гуменниками и лебедями-кликунами.

Данные о численности и размещении по типам местообитаний птиц в период вождения выводков и осенней миграции на территории деятельности представлены в таблицах ниже (Таблица 4-2, Таблица 4-3).

**Таблица 4-2. Видовой состав и плотность населения птиц (особей на 1 км<sup>2</sup>) в августе 2023 г.**

№	Вид	Типы местообитаний								В среднем
		Редколесья	Ерники	Ивняки	Травяно-моховые болота	Плоско-бугристые торфяники	Раздубы и слабо заросшие пески	Техногенно-нарушенные участки	Водоёмы*	
1.	Гагара чернозобая	-	-	-	-	-	-	-	1,2	0,2
2.	Гагара краснозобая	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,1
3.	Свиязь	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,1
4.	Шилохвость	-	-	-	-	-	-	-	0,8	0,1
5.	Чирок-свистунок	-	-	-	-	-	-	-	0,8	0,1
6.	Широконоска	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,04
7.	Морянка	-	-	-	-	-	-	-	14,3	2,0
8.	Синьга	-	-	-	-	-	-	-	4,3	0,6
9.	Морская чернеть	-	-	-	-	-	-	-	2,6	0,4
10.	Хохлатая чернеть	-	-	-	-	-	-	-	1,6	0,2
11.	Турпан	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,1
12.	Длинноносый крохаль	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,001
13.	Луток	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,01
14.	Малый лебедь	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,03
15.	Гуменник	-	0,8	0,8	1,3	-	8,7	-	2,4	1,1
16.	Орлан-белохвост	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
17.	Полевой лунь	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1
18.	Зимняк	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
19.	Дербник	10,0	-	0,5	-	-	-	-	-	0,1
20.	Белая куропатка	-	32,2	178,5	26,3	-	20,0	40,0	-	42,0
21.	Тулес	-	1,2	-	-	-	-	-	-	0,6
22.	Золотистая ржанка	-	4,2	-	-	-	-	2,6	-	2,6
23.	Галстучник	-	-	-	-	-	6,6	13,3	-	0,6
24.	Круглоносый плавунчик	-	-	-	1,8	-	-	-	5,7	0,3
25.	Фифи	-	3,8	13,4	10,0	-	-	-	-	5,2
26.	Турухтан	-	0,3	-	0,9	-	-	-	-	0,3
27.	Белохвостый песочник	-	0,6	3,2	-	-	6,7	-	-	0,9
28.	Дупель	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25
29.	Гаршнеп	-	-	9,1	7,9	-	-	-	-	2,2
30.	Бекас	-	1,7	23,8	18,4	-	-	20,0	-	6,6
31.	Средний кроншнеп	-	0,5	-	3,4	0,8	-	-	-	0,9
32.	Длиннохвостый поморник	-	-	-	5,6	3,3	-	-	-	1,2
33.	Полярная крачка	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
34.	Сизая чайка	-	-	-	0,4	0,6	-	-	-	0,2
35.	Серая ворона	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3
36.	Ворон	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
37.	Белобровик	-	-	44,4	-	-	-	-	-	2,6
38.	Рябинник	-	-	4,8	-	-	-	-	-	0,3
39.	Камышовка-барсучок	-	-	47,8	-	-	-	-	-	2,9
40.	Варакушка	-	-	128,5	-	5,6	-	-	-	12,1
41.	Лапландский подорожник	-	-	6,2	15,9	67,0	-	-	-	16,7
42.	Вьюрок	-	-	4,8	-	-	-	-	-	0,3
43.	Желтая трясогузка	-	-	23,8	1,8	11,1	-	-	-	2,9
44.	Желтоголовая трясогузка	-	-	23,8	-	-	-	-	-	1,5
45.	Белая трясогузка	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6
46.	Краснозобый конек	-	-	54,8	1,8	-	-	-	-	10,8
47.	Луговой конек	-	0,6	-	-	-	-	-	-	0,6
48.	Чечетка	-	5,0	133,3	-	-	-	-	-	14,0

№	Вид	Типы местообитаний								В среднем
		Редколесья	Ерники	Ивняки	Травяно-моховые болота	Плоско-бугристые торфяники	Раздувы и слабо заросшие пески	Техногенно-нарушенные участки	Водоемы*	
49.	Овсянка-крошка	-	-	119,1	-	-	-	-	-	6,2
50.	Камышовая овсянка	-	-	4,8	-	-	-	-	-	0,3
51.	Мелкие воробьиные (не определенные до вида)	333,0	11,7	624,0	12,2	11,1	20,0	26,6	-	48,5
<b>Суммарная плотность населения</b>		<b>343,0</b>	<b>64,2</b>	<b>1439,2</b>	<b>107,6</b>	<b>99,5</b>	<b>62,0</b>	<b>102,5</b>	<b>36,1</b>	<b>191,2</b>

**Таблица 4-3. Видовой состав и плотность населения птиц (особей на 1 км<sup>2</sup>) в сентябре 2023 г.**

№	Вид	Типы местообитаний						В среднем
		Редколесья	Кустарничковая тундра	Ивняки, ивняково-ерниковые заросли	Травяно-моховыеболота	Плоскобугристые торфяники	Водоемы*	
1.	Гагара чернозобая	-	-	-	-	-	0,9	0,2
2.	Связь	-	-	-	-	-	0,8	0,1
3.	Шилохвость	-	-	-	-	-	0,6	0,1
4.	Чирок-свистунок	-	-	-	-	-	0,6	0,1
5.	Широконоска	-	-	-	-	-	0,2	0,03
6.	Морянка	-	-	-	-	-	11,0	1,5
7.	Синьга	-	-	-	-	-	3,3	0,5
8.	Морская чернеть	-	-	-	-	-	2,0	0,3
9.	Хохлатая чернеть	-	-	-	-	-	1,2	0,2
10.	Турпан	-	-	-	-	-	0,3	0,1
11.	Длинноносый крохаль	-	-	-	-	-	0,01	0,001
12.	Луток	-	-	-	-	-	0,1	0,01
13.	Малый-лебедь	-	-	-	-	-	0,2	0,02
14.	Гуменник	-	-	-	-	-	2,4	1,1
15.	Зимняк	-	-	-	-	-	-	0,1
16.	Сапсан	-	-	-	-	-	-	0,01
17.	Дербник	3,3	-	-	-	-	-	0,1
18.	Белая куропатка	25,0	10,3	117,0	8,3	12,5	-	23,0
19.	Золотистая ржанка	-	2,05	-	-	2,9	-	2,1
20.	Круглоносый плавунчик	-	-	-	33,3	5,6	5,7	3,4
21.	Фифи	-	4,79	7,8	15,6	6,9	-	6,1
22.	Турухтан	-	2,99	-	5,6	1,8	-	2,4
23.	Гаршнеп	-	-	-	50,0	-	-	1,3
24.	Бекас	-	1,28	8,3	33,3	1,7	-	3,2
25.	Средний кроншнеп	-	0,32	-	-	0,4	-	0,3
26.	Короткохвостый поморник	-	0,13	-	-	0,5	-	0,2
27.	Серая ворона	-	-	-	-	-	-	0,04
28.	Белобровик	-	-	5,6	-	-	-	0,4
29.	Рябинник	33,3	-	11,1	-	-	-	0,9
30.	Свиристель	10,0	-	-	-	-	-	0,5

№	Вид	Типы местообитаний						В среднем
		Редколесья	Кустарничковая тундра	Ивняки, ивняково-ерниковые заросли	Травяно-моховые болота	Плоскобугристые торфяники	Водоёмы*	
31.	Варакушка	-	-	55,6	-	-	-	2,1
32.	Лапландский подорожник	-	4,3	-	-	2,4	-	3,0
33.	Желтая трясогузка	16,7	-	-	-	-	-	0,4
34.	Белая трясогузка	-	0,9	-	-	-	-	0,4
35.	Луговой конек	-	5,1	-	-	-	-	2,6
36.	Чечетка	-	-	55,6	-	-	-	2,1
37.	Овсянка-крошка	-	0,9	55,6	-	-	-	2,6
38.	Камышовая овсянка	-	-	11,1	-	-	-	0,4
39.	Мелкие воробьиные(неопределенные до вида)	200,0	59,8	500,0	22,2	30,0	-	66,2
<b>Суммарная плотность населения</b>		<b>288,3</b>	<b>92,9</b>	<b>827,6</b>	<b>168,3</b>	<b>64,7</b>	<b>29,7</b>	<b>128,2</b>

Ниже приведены фотографии некоторых видов птиц, встреченных в ходе полевых работ на территории (Рисунок 4-7 -Рисунок 4-15).



**Рисунок 4-7. Морянка *Clangula clangula***



**Рисунок 4-8. Свиязь *Anaspenelope***



**Рисунок 4-9. Турухтан *Philomachus pugnax***



**Рисунок 4-10. Тулес *Pluvialis squatarola***



**Рисунок 4-11. Малый веретенник *Limosalapponica***



**Рисунок 4-12. Средний кроншнеп *Numenius phaeopus***



**Рисунок 4-13. Желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola***



**Рисунок 4-14. Варакушка *Lusciniasvecica***



**Рисунок 4-15. Стая гуменников на отлете в сентябре**

Как показывают данные учетов, наибольшими видовым разнообразием (количеством видов) и плотностью населения птиц отличаются ивняки и редколесья. Средними показателями видового разнообразия и плотности населения птиц характеризуются травяно-моховые болота, низкими – плоско-бугристые торфяники и кустарничковая тундра. По биомассе (живой вес всех птиц в кг на единицу площади) на первом месте стоят ивняки (основная доля по биомассе принадлежит белой куропатке, воробьиным птицам и куликам), на втором – травяно-моховые болота (кулики), на третьем - водоемы (водоплавающие птицы).

Самыми большими показателями плотности населения среди птиц отличается белая куропатка. Из воробьиных птиц наиболее многочисленны чечетка, варакушка и овсянка-крошка; куликов – обыкновенный бекас и круглоносый плавунчик.

Район трассы трубопровода представлен озерными системами, отличающимися высокими разнообразием и плотностью населения водоплавающих и околоводных птиц. В таблицах ниже (Таблица 4-4, Таблица 4-5) приведены данные учета птиц на водоемах.

**Таблица 4-4. Распространение птиц на реках и ручьях(особей на 1 км водотока)**

Вид, группа видов	Реки	Ручьи
Свиязь	0,06	0,57
Шилохвость	-	0,43
Чирок-свиистунок	0,20	0,75
Речные утки (неопределенные до вида)	0,51	0,14
Синьга	0,09	-
Морская чернеть	0,04	0,14
Длинноносый крохаль	0,07	-
Луток	-	-
Нырковые утки (неопределенные до вида)	1,01	-
Гуменник	0,78	-
Мородунка	0,64	-
Перевозчик	0,09	-
Полярная крачка	0,18	0,43
Сизая чайка	0,06	-

**Примечания:** реки – водотоки шириной от 5 до 70 м; ручьи – водотоки шириной от 1 до 5 м.

**Таблица 4-5. Распространение птиц на озерах(особей на 1 км<sup>2</sup>водопокрытой площади)**

Вид, группа видов	Маленькие озера	Озера	Большие озера	В среднем
Гуменник	91,7	2,1	-	0,4
Гагара чернозобая	-	4,9	0,2	0,9
Малый лебедь	-	0,04	-	
Свиязь	91,7	2,6	0,4	0,8
Шилохвость	-	1,5	-	0,3
Чирок-свиистунок	-	3,5	-	0,6
Широконоска	-	0,9	-	0,2
Речные утки (неопределенные до вида)	-	-	0,5	0,3
Морянка	367,0	31,3	7,0	5,4
Синьга	91,7	19,6	-	3,3
Морская чернеть	183,0	9,6	0,5	2,0
Хохлатая чернеть	-	4,9	0,3	1,3
Турпан	-	-	0,6	0,3
Луток	-	0,3	-	0,05
Нырковые утки (неопределенные до вида)	-	71,0	7,7	5,5

**Примечания:** маленькие озера (лужи) – водоемы с площадью водной поверхности от 0,0002 до 0,0016 км<sup>2</sup>; озера – от 0,002 до 0,1425 км<sup>2</sup>; большие озера – более 0,2 км<sup>2</sup>.

#### **4.2. Оценка популяций видов-индикаторов, в том числе редких охраняемых видов**

Наиболее показательными видами-индикаторами являются различные виды водоплавающих и куликов, обитающие в прибрежной зоне больших и малых озер, и в пойме р Колва.

Территория объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» может рассматриваться как важное место гнездования таких видов как лебедь-кликун, гусь- гуменник, синьга, турпан, хохлатая и морская чернети, морянка, шилохвость, чирок-свиистунок, чернозобая и краснозобая гагары, чернозобик, круглоносый плавунчик, турухтан, перевозчик и бекас. Размножение вышеперечисленных видов на территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» имеет крайне важное значение для стабильного существования большеземельских популяций этих птиц. Можно выделить 12 таких ценных участков на исследуемой территории (Рисунок 4-16):

- 1, 2. Зона массовой линьки и размножения гусей-гуменников и кулика-перевозчика.
- 3, 4,6. Некрупные термокарстовые и ледниковые озера в относительной близости от озера Парцаты, которые служат местами массового гнездования вышеперечисленных видов водоплавающих.

- 5. Озеро Ярокото, поросшее водной растительностью – места концентрации лебедей, турухтанов и чернетей.
- 7, 8. Прибрежная зона озера Парцаты, Малый и большой Изъяты, Сэръерты – места размножения и концентрации лебедей, синьги, хохлатой чернети и гусей-гуменников, а также крупные термокарстовые и ледниковые озера в относительной близости от этих озер, где массового встречаются другие виды водоплавающих.
- 9 - 12. Система неглубоких и сильно заросших озер (Урерхасырей, Матвей-ты и пр.), которые служат местами размножения и концентрации лебедей, водоплавающих птиц (преимущественно уток) и куликов (особенно много бекасов, плавунчиков, фифи и пр.).

В таблице ниже (Таблица 4-6) дана характеристика встречаемости различных видов птиц на данных территориях. Все эти территории представляют собой разнообразные типы водно-болотных угодий, которые могут быть объектом мониторинговых исследований биоразнообразия в будущем. Водоемы и участки 3, 5, 12 находятся в зоне влияния объектов, но так как они имеют обширные участки водной и околководной растительности, которые служат защитными станциями водоплавающих птиц (что особенно важно в период их гнездования), то для многих видов птиц антропогенный фактор оказывает малое воздействие (круглоносый плавунчик, чирки, шилохвосты, синьга и др.). Если площадь озер большая, то на этих водоемах гнездятся даже гуси – особо чувствительные к фактору беспокойства. В период линьки (июль) гуменники обычны, а местами и массово встречаются на озерах вблизи действующих объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО». На настоящий момент точно невозможно сказать, как хозяйственные объекты влияют на орнитофауну, требуются многолетние мониторинговые исследования.

Численность хищных птиц на территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» низкая. Ряд хищных птиц может быть обнаружен на участках ЦХП и трассе нефтепровода в статусе использующих территорию для охоты или случайные залеты. В районе крупных озер встречаются орланы-белохвосты, но в этом районе это как правило молодые не размножающиеся особи. По крутым берегам Колвы и крупных озер может гнездиться сапсан, но проведенные в 2021 году полевые работы в подобных биотопах не дали положительного результата. Велика вероятность встреч дербника и пустельги, но обнаружить их гнездовья крайне сложно. Есть небольшая вероятность обнаружить гнездование болотной совы. Отсутствие гнездовий в том числе связано с демонтажом старых советских буровых вышек, служивших хорошими присадами и местами гнездования хищных птиц. В целом, ввиду низкой численности и малого количества пригодных для гнездования местообитаний, вероятность обнаружения гнезд хищных птиц крайне мала, однако она будет продолжена.

В этой связи возможным направлением природоохранных мероприятий может быть установка искусственных гнездовий на специальных опорах, включая существующие ЛЭП или специально установленные столбы.

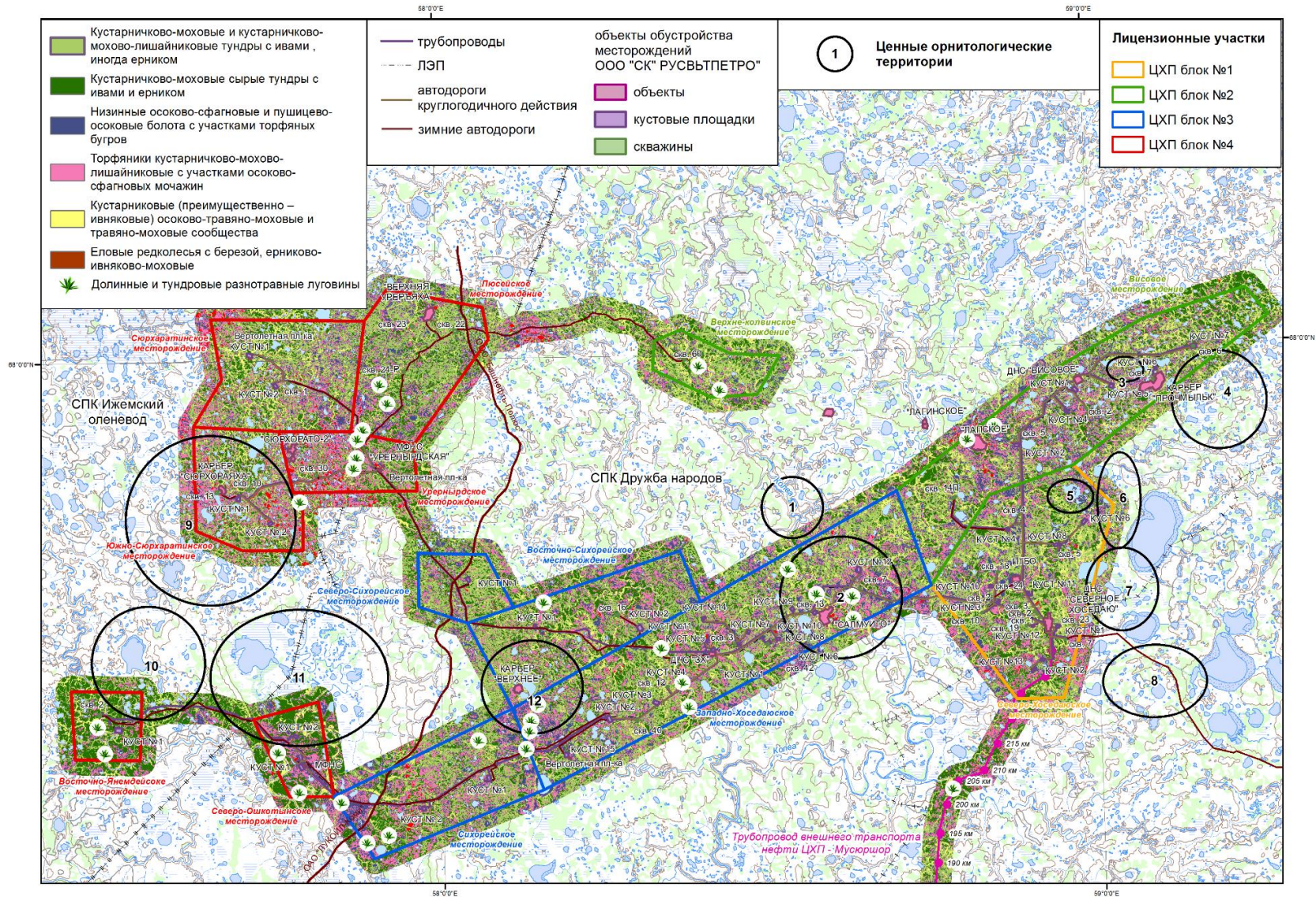


Рисунок 4-16. Ценные орнитологические территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»

**Таблица 4-6. Разнообразие орнитофауны в пределах ценных орнитологических территорий объектов  
ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»**

Вид	Распространение в пределах участка	Ценная орнитологическая территория											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Белая куропатка <i>Lagopuslagopus</i>	Обычна, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Краснозобая гагара <i>Gaviastellata</i>	Обычна, гнездится	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Чернозобая гагара <i>Gaviaarctica</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Белощёкая казарка <i>Brantaleucopsis</i>	Пролетный	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Белолобый гусь <i>Anseralbifrons</i>	Обычен, гнездится	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-
Пискулька <i>Ansererythropus</i>	Редка, возможно гнездится	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Гуменник <i>Anserfabalis</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Лебедь-кликун <i>Cygnuscygnus</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Малый лебедь <i>Cygnusbewickii</i>	Обычен, гнездится	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
Чирок-свистунок <i>Anascrecca</i>	Обычна, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Чирок-трескунок <i>Anasquerquedula</i>	Залетный, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Связь <i>Anaspenelope</i>	Обычна, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Кряква <i>Anasplatyrhynchos</i>	Залетный, возможно гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Шилохвость <i>Anasacuta</i>	Обычна, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Широконоска <i>Anasclypeata</i>	Залетный, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Хохлатая чернеть <i>Aythyafuligula</i>	Обычна, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Морская чернеть <i>Aythamarila</i>	Обычна, гнездится	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Морянка <i>Clangulahyemalis</i>	Обычен, гнездится	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Синьга <i>Melanittanigra</i>	Обычна, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Турпан <i>Melanittafusca</i>	Обычен, гнездится	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Гоголь <i>Bucephalaclangula</i>	Залетный, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Длинноносый крохаль <i>Mergusserrator</i>	Обычна, гнездится	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
Большой крохаль <i>Mergusmerganser</i>	Редок, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Полевой лунь <i>Circuscyaneus</i>	Редок, возможно, гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Тетеревятник <i>Accipitergentilis</i>	Редок, возможно, гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Зимняк <i>Buteolagopus</i>	Обычна, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Беркут <i>Aquilachrysaetos</i>	Редкий, возможно гнездится	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Орлан-белохвость <i>Haliaeetusalbicilla</i>	Редкий, гнездится	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
Кречет <i>Falcorusticolus</i>	Крайне редок, залетный	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Сапсан <i>Falcoperegrinus</i>	Обычна, гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Пустельга <i>Falcotinnunculus</i>	Редка, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Дербник <i>Falcocolumbarius</i>	Обычен, возможно гнездится	+	+	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Кулик-сорока <i>Haemotopusostralegus</i>	Редок, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Вид	Распространение в пределах участка	Ценная орнитологическая территория											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	Обычен, гнездится	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Фифи <i>Tringalareola</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Щеголь <i>Tringa erythropus</i>	Редок, гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Травник <i>Tringatotanus</i>	Залетный	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Большой улит <i>Tringanebularia</i>	Редок, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	Обычен, гнездится	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мородунка <i>Xenus cinereus</i>	Обычна, гнездится	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	Обычен, гнездится	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Грязовик <i>Limicola falcinellus</i>	Редок, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	Обычен, гнездится	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Гаршнеп <i>Limnocyttus minimus</i>	Обычен, гнездится	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	Обычен, гнездится	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Азиатский бекас <i>Gallinago stenura</i>	Редко, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Дупель <i>Gallinago media</i>	Обычен, гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	Редко, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i>	Редко, возможно гнездится	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Из **птиц**, включенных в Красные книги РФ и НАО в ходе полевых работ разных лет были отмечены сапсан, дупель, малый лебедь, орлан-белохвост, турпан. Серый сорокопут, включенный в Красную книгу, встречается по всей территории распространения еловых редколесий.

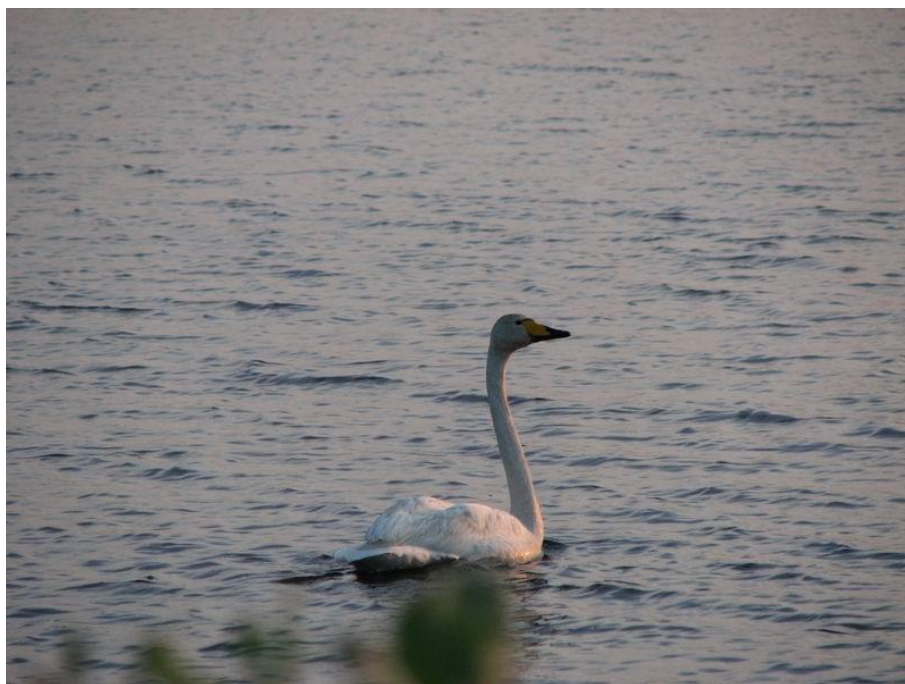
В 2023г. малый лебедь был неоднократно зарегистрирован на территории в разные сезоны (Рисунок 4-17 - Рисунок 4-22). В районе Северо-Хоседаюского месторождения был отмечен орлан-белохвост (Рисунок 4-23).



**Рисунок 4-17. Малый лебедь на озере Урерхасырей (месторождения ЦХП блок №4) в августе 2023 г.**



**Рисунок 4-18. Пара малых лебедей в полете в августе в районе месторождений ЦХП блок №4 (озеро Матвей-Ты)**



**Рисунок 4-19. Малый лебедь на оз. Порчты (Порцаты), август 2023 г.**



**Рисунок 4-20. Малый лебедь на оз. Серьер-ты, август 2023 г.**



**Рисунок 4-21. Группа малых лебедей в сентябре перед отлетом на безымянном озере в районе Висового месторождения**



**Рисунок 4-22. Малый лебедь на оз. Ярокото в сентябре между Висовым и Северо-Хоседаюским месторождениями**



**Рисунок 4-23. Силуэт орлана - белохвоста на высоте 250-300 м в районе озер Серьер-Ты (вблизи Северо-Хоседаюского месторождения)**

Данные о редких видах птиц, встречи которых на территории месторождения возможны, сведены в таблицу (Таблица 4-7).

**Таблица 4-7. Редкие виды птиц района исследований (по фондовым данным)**

Вид	Статус КК НАО	Характеристика мест обитания
<p>Малый (тундровый) лебедь – <i>Cygnusbewickii</i> (Yarell, 1830) Отряд Гусеобразные – Anseriformes, семейство Утиные – <i>Anatidae</i></p>	Статус4 – вид неопределенного статуса	В летний период малые лебеди держатся поблизости от водоемов: по прибрежным маршам, берегам лагун, в дельтах и поймах рек, в мохово-осоковых низинах с большим количеством водоемов, по берегам озер. Другая часть птиц гнездится в разнообразных биотопах: от заболоченных осоковых низин и мохово-лишайниковых тундр до сухих щебнистых склонов. В осенний предмиграционный период в конце августа – сентябре малые лебеди собираются в очень крупные скопления, приуроченные к приморским местообитаниям, особенно в местах обилия рдеста ( <i>Potamogeton</i> ), клубеньками которого лебеди питаются вне периода размножения.
<p>Обыкновенный турпан – <i>Melanittafusca</i> (Linnaeus, 1758) Отряд Гусеобразные – Anseriformes семейство Утиные – <i>Anatidae</i></p>	Статус 3 – редкий вид	Гнездящийся перелетный вид. Появляется в тундре в конце мая – начале июня. Осенний отлет с сентября. Придерживается озер с наличием укрытий для гнездовых, где питается беспозвоночными. Требователен к чистоте воды. Численность выше в приморских участках в сторону Хайпудырской губы.
<p>Пискулька – <i>Ansererythropus</i> (Linnaeus, 1758) Отряд Гусеобразные – Anseriformes семейство Утиные – <i>Anatidae</i></p>	Статус 2 – вид, сокращающийся в численности	Гнездящийся перелетный вид. Чаще встречается в лесотундре. Обычный вид для бассейна р. Море-Ю. Прилетает в тундру в конце мая. Отлет во второй половине августа-начале сентября. Предпочитает водотоки с наличием крутых берегов, где устаивает гнездовья, нередко вблизи гнездовой хищных птиц.
<p>Сапсан – <i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771) Отряд Соколообразные – Falconiformes, семейство Соколиные – <i>Falconidae</i></p>	Статус 5 – восстанавливающийся в численности вид	Гнездящийся перелетный вид. Орнитофаг. Распределен по тундре относительно равномерно, но численность низкая. Предпочитаемые места гнездования – крутые, часто обрывистые берега рек (яры). Часто встречается в бассейне р. Море-Ю. Прилетает в тундру в апреле, осенний отлет продолжается до конца сентября.

Вид	Статус КК НАО	Характеристика мест обитания
Орлан-белохвост – <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758) Отряд Соколообразные – Falconiformes, семейство Ястребиные – <i>Accipitridae</i>	Статус 5 – восстанавливающийся в численности вид	Гнездящийся перелетный вид. Прилетает в тундру в апреле, последние особи улетают в октябре. Не гнездящиеся и неполовозрелые птицы широко кочуют в теплый период года, долетая до северного морского побережья. Обычен в бассейне р. Море-Ю. На гнездовании орлан в значительной степени связан с распространением древесной растительности, где он устраивает гнезда. Гнезда всегда располагаются вблизи водоемов.
Беркут – <i>Aquilachrysaetos</i> (Linnaeus, 1758) Отряд Соколообразные – Falconiformes, семейство Ястребиные – <i>Accipitridae</i>	Статус 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения	Гнездящийся перелетный вид. По р. Море-Ю проникает в тундру вплоть до Хайпудырской губы. Встречается как в лесотундре, так нередко и в кустарниковой и холмистой тундрах, где часто придерживается скоплений гусей, уток и чаек, которые служат основным источником корма. Гнезда устраивает на деревьях, триангуляционных вышках и заброшенных буровых.
Белаясова – <i>Nyctea scandiaca</i> (Linnaeus, 1758) Отряд Собообразные – Strigiformes семейство Совиные – Strigidae	Статус 2 – вид с сокращающейся численностью	Гнездящийся кочующий вид. Время и места кочевков определяются наличием мелких млекопитающих и плотностью белых куропаток в текущем году. Чаше встречается ближе к побережью. На месторождении чаще встречается в зимний период.
Серый журавль – <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758) Отряд Журавлеобразные – Gruiformes Семейство Журавлиные – Gruidae	Статус 3 – редкий вид	Гнездящийся перелетный вид. Обычно встречается только на лесотундровых участках, но может проникать и в тундру по поймам рек. Придерживается заболоченных мест. Прилет в апреле-мае, отлет – в сентябре.
Дупель – <i>Gallinago media</i> (Latham, 1787) Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes, семейство Бекасовые – <i>Scolopacidae</i>	Статус 4 – вид неопределенного статуса	Гнездящийся перелетный вид. Спорадически обитает в тундровой зоне и лесотундре. Обычен на р. Море-Ю. В качестве кормовых биотопов до и после сезона гнездования предпочитает пойменные луга по долинам рек, увлажненные ивняковые осоково-моховые тундры, сырые олуговельные склоны с редкими кустами ивы, мелкопочковатые осоково-моховые болота с угнетенными ивняками. Прилет в конце мая – начале июня, отлет – в августе.
Малый веретенник – <i>Limosalapponica</i> (Linnaeus, 1758) Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes, семейство Бекасовые – <i>Scolopacidae</i>	Статус 4 – вид неопределенного статуса	Гнездящийся перелетный вид. Встречается спорадически. Преимущественно в лесотундровых участках с июня по август. Придерживается заболоченных мест и ерниковой тундры.
Обыкновенный серый (большой) сорокопуд – <i>Laniusexubitor exubitor</i> (Linnaeus, 1758) Отряд Воробьинообразные – Passeriformes, семейство Сорокопуды – <i>Laniidae</i>	Статус 7 – вид, находящийся вне опасности	Птица полуоткрытых местообитаний. В южных тундрах сорокопуды гнездятся в пойменных ивовых редколесьях или среди крупнокустарниковой растительности по поймам рек и склонам речных долин.

Также на территории месторождения в период ежегодных весенне-осенних и летних миграций и кочевков теоретически могут регистрироваться: стерх *Grus leucogeranus* (МСОП, КК РФ, статус 1), скопа *Pandion haliaetus* (КК РФ, статус 3), краснозобая казарка *Rufibrentaruficollis* (КК РФ статус 3), кречет *Falcorusticolus* (КК НАО, статус 1), серый гусь *Anser anser* (КК НАО, статус 3), белоклювая гагара *Gavia adamsii* (КК НАО, статус 3), степной лунь *Circus macrourus* (КК НАО, статус 3), грязовик *Limicola falcinellus* (КК НАО, статус 4).

### 4.3. Трансформация сообществ в зоне антропогенного воздействия, производственных конфликтов

В таблице ниже (Таблица 4-8) представлены данные о населении птиц в трансформированных местообитаниях по фондовым данным.

**Таблица 4-8. Население птиц (особей на 1 км<sup>2</sup>) в местообитаниях, подвергшихся техногенной трансформации по фондовым данным**

Вид	Типы трансформированных местообитаний	
	Зимники	Старые площадки скважин
Гуменник		3,5
Белая куропатка	25,0	
Галстучник		5,0
Золотистая ржанка	2,5	
Фифи	3,0	
Белохвостый песочник	5,0	
Круглоносый плавунчик		3,0
Белая трясогузка	6,7	10,0
Желтоголовая трясогузка	25,0	
Варакушка	49,2	
Луговой конек	18,8	
Краснозобый конек	11,7	
Чечетка	41,7	
Лапландский подорожник	22,5	
Камышовка-барсучок	8,3	
Белобровик	16,7	
<b>Суммарное обилие</b>	<b>236,1</b>	<b>21,5</b>

На территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»» антропогенно-нарушенные участки представлены преимущественно площадками скважин и заросшими вездеходными дорогами - зимниками. В таблицах ниже приведены материалы учетов на этих территориях в разные периоды года (Таблица 4-9 - Таблица 4-11).

**Таблица 4-9. Население птиц в весенний период (особей на 1 км<sup>2</sup>) в зависимости от типа антропогенных нарушений**

Вид	Типы трансформированных местообитаний		в среднем
	Зимники	Старые площадки скважин	
Гуменник		7,5	3,8
Белая куропатка	15,0		7,5
Галстучник		5,0	2,5
Золотистая ржанка	2,5		1,3
Фифи	3,0		1,5
Белохвостый песочник	5,0		2,5
Круглоносый плавунчик		3,0	1,5
Белая трясогузка	6,7	10,0	8,4
Желтоголовая трясогузка	20,0		10,0
Варакушка	49,2		24,6
Луговой конек	20,8		10,4
Краснозобый конек	41,7		20,9
Чечетка	41,7		20,9
Лапландский подорожник	12,5		6,3
Камышовка-барсучок	8,3		4,2

Белобровик	16,7		8,4
Рябинник		1,5	0,8
Суммарное обилие	243,1	27,0	135,5

**Таблица 4-10. Население птиц (особей на 1 км<sup>2</sup>) в зависимости от типа антропогенных нарушений в выводковый период**

Вид	Типы трансформированных местообитаний		В среднем
	Зимники	Площадки скважин	
Гуменник		3,5	1,8
Белая куропатка	25,0		12,5
Галстучник		5,0	2,5
Золотистая ржанка	2,5		1,3
Фифи	3,0		1,5
Белохвостый песочник	5,0		2,5
Круглоносый плавунчик		3,0	1,5
Белая трясогузка	6,7	10,0	8,4
Желтоголовая трясогузка	25,0		12,5
Варакушка	49,2		24,6
Луговой конек	18,8		9,4
Краснозобый конек	11,7		5,9
Чечетка	41,7		20,9
Лапландский подорожник	22,5		11,3
Камышовка-барсучок	8,3		4,2
Белобровик	16,7		8,4
Суммарное обилие	236,1	21,5	129,2

**Таблица 4-11. Население птиц (особей на 1 км<sup>2</sup>) в зависимости от типа антропогенных нарушений в осенний период**

Вид	Типы трансформированных местообитаний			в среднем
	Зимники	Площадки скважин	Временные базы изыскателей и строителей	
Гуменник		7,5		2,5
Белая куропатка	15,0			5,0
Галстучник		10,0	5,0	5,0
Золотистая ржанка	2,5			0,8
Фифи	5,0			1,7
Белохвостый песочник	5,0			1,7
Круглоносый плавунчик		3,0		1,0
Белая трясогузка	16,7	10,0	10,0	12,2
Желтоголовая трясогузка	25,0		20,0	15,0
Варакушка	79,2			26,4
Луговой конек	20,8			6,9
Краснозобый конек	41,7			13,9
Чечетка	41,7		20,0	20,6
Лапландский подорожник	12,5			4,2
Камышовка-барсучок	8,3		8,0	5,4
Белобровик	16,7			5,6
Рябинник			4,0	1,3
Суммарное обилие	290,1	30,5	67,0	129,2

Результаты учета птиц проанализированы по 2-м показателям:

- видовому разнообразию в естественных (ненарушенных) и трансформированных местообитаниях;
- плотности населения птиц в естественных (ненарушенных) и трансформированных (в среднем по типам) местообитаниях.

Если видовой состав птиц в трансформированных местообитаниях снижен в 2 раза, в сравнение с естественными угодьями, то плотность населения, соответственно, всего на 14%. Это закономерно, т.к. в условиях снижения межвидовой конкуренции в трансформированных местообитаниях многие синантропные и экологически пластичные виды, в основном представленные воробьиными, находят для себя благоприятную нишу и их обилие увеличивается.

На основании данных многолетних исследований в Большеземельской тундре в районах нефтедобывающих предприятий и объектов их инфраструктуры определены виды птиц, тяготеющие или экологически пластичные к территориям, подвергшимся техногенной трансформации. К таким видам птиц отнесены: свиязь *Anas Penelope* (Linnaeus, 1758) галстучник *Charadriushiatricula* (Linnaeus, 1758), грязовик *Limicola falcinellus* (Pontoppidan, 1763), сизая чайка *Larus canus* (Linnaeus, 1758), белая трясогузка *Motacilla alba* (Linnaeus, 1758), желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola* (Pallas), варакушка *Cyanosylvia svecica* (Linnaeus, 1758), обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758), пуночка *Plectrophenax nivalis* (Linnaeus, 1758), рябинник *Turdus pilaris* (Linnaeus, 1758) и серая ворона *Corvus corone* (Linnaeus, 1758). Плотность населения этих видов в трансформированных местообитаниях, как правило, всегда выше, чем на территориях их ненарушенных ландшафтных аналогов.

Для оценки изменений в составе населения птиц, происходящих в результате осуществления техногенной деятельности, использована методика автора по расчету коэффициента тривиализации орнитофауны, отражающего удельный вес (%%) синантропных и экологически пластичных видов в сообществах птиц:

$$T = C/O \times 100,$$

где  $T$  – коэффициент тривиализации орнитофауны,  $C$  – плотность населения (особей на 1 км<sup>2</sup>) синантропных и экологически пластичных видов птиц,  $O$  – общая плотность населения (особей на 1 км<sup>2</sup>) всех видов птиц.

Коэффициент тривиализации орнитофауны, по нашему мнению, отражает долю синантропных и экологически пластичных видов в коренных сообществах птиц и, в некоторой степени, долю трансформированных участков в общей площади всего участка недр.

Для территории месторождений произведен расчет коэффициента тривиализации орнитофауны, который составил 31,2 %. Это очень высокий показатель. Это связано с тем, что на этом участке высока доля территорий, подвергшихся техногенной трансформации.

## 5. НАЗЕМНЫЙ ЖИВОТНЫЙ МИР

Население наземных позвоночных животных участка недр ЦХП типично для подзоны южных кустарниковых тундр Большеземельской тундры. Местообитания участка недр характеризуются высокими показателями видовой разнообразия и обилия мелких млекопитающих – сибирского лемминга, полевок, бурозубок.

### 5.1. Земноводные и рептилии

В районе исследований возможно обитание земноводных: остромордой – *Rana arvalis Nilsson*– и травяной– *Rana temporaria L.*– лягушек и пресмыкающихся: живородящей ящерицы – *Lacerta vivipara Jacq.*

Северная граница распространения травяной лягушки доходит до тундровой зоны, далее на север до побережья Баренцева моря в зону тундры проникает остромордая лягушка.

Живородящая ящерица распространена в зоне тундры sporadically. Северная граница ареала доходит до побережья Баренцева моря, в основном по поймам рек.

### 5.2. Териофауна

В результате работы камер установлено присутствие на лесотундровом участке трассы на Мусюшор лисицы, медведя, лося, зайца, собак.

По результатам исследований можно сделать вывод, что из хищников среднего размера по численности на территории преобладает лисица (Рисунок 5-1 - Рисунок 5-3). Отмечено 26 регистраций особей лисицы камерами (Рисунок 5-4). Вероятно, на пойменной территории Сандивея обитает не менее 5-8 ее особей. Максимальное количество регистраций отмечено в июне, минимальное – в сентябре-октябре.



**Рисунок 5-1. Нора лисицы жилая (около устья р. Серьер) недалеко от перехода трубопровода ЦХП - Мусюшор**



**Рисунок 5-2. Внутри лисьей норы**



**Рисунок 5-3. Нора лисицы жилая недалеко от перехода трубопровода ЦХП –Мусюршор через р. Большой Изъятывис**



**Рисунок 5-4. Примеры регистрирования камерами лисиц**

В летний период поселения *песца* существуют только по берегам крупных озер на ЦХП, но их распределение крайне мозаично (Рисунок 5-5 - Рисунок 5-8). В местах скопления гусеобразных обнаружены как старые, так новые норы песца. В части из них находились выводки по 2-3 щенка. В процессе смещения ареала лисицы к северу песцы не выдерживают конкуренции за кормовые ресурсы.



**Рисунок 5-5. Нора песка жилая в границах Северо-Хоседаюского месторождения**



**Рисунок 5-6. Нора песка жилая в границах Северо-Хоседаюского месторождения**



**Рисунок 5-7. Следы песка около озера Ярокото**



**Рисунок 5-8. Нора песка (жилая) в районе озера Ярокото**

*Лось.* Редкий вид. За весь период наблюдений отмечено всего 4 регистрации лося (Рисунок 5-9), принадлежащие скорее всего 2 особям (самцам). Лось отмечен на территории только в июне и августе.



**Рисунок 5-9. Регистрация камерами лосей**

*Медведь.* Обычный вид. Зарегистрировано 18 регистраций медведей. Скорее всего на территории обследованного участка обитает 5 медведей. Это одна самка с тремя медвежатами и один самец (Рисунок 5-10). Медведи наблюдались только в июне и в августе.



**Рисунок 5-10. Примеры регистрирования камерами медведей**

*Заяц-беляк* массовый вид, круглогодично обитающий на территории ЦХП, численность которого в текущем году очень низкая. За весь период наблюдений было отмечено всего 4 регистрации зайца, принадлежащие, скорее всего, 2 особям. Зайцы были отмечены только в июне (Рисунок 5-11).



**Рисунок 5-11. Примеры регистрирования камерами зайцев**

*Собаки.* Всего отмечено 15 регистраций собак, принадлежащих 2 особям. Собаки ведут самостоятельный одичалый образ жизни, прочёсывая и охотясь очень широко - по всей территории поймы реки (Рисунок 5-12). Эти собаки попались на все установленные камеры. Вероятно, они как хищники – одна из основных причин низкой численности зайцев и наземногнездящихся в пойме птиц. Постоянное присутствие собак отпугивает диких животных с этой территории. Единственный период, когда собаки не были отмечены – это июль, вероятно из-за обилия гноса.



**Рисунок 5-12. Примеры регистрирования камерами собак**

Из грызунов фоновым видами являются красная полевка (разные типы ландшафтов), полевка-экономка – по берегам рек, озер и в районе хасыреев, ондатра – преимущественно на глубоких озерах ледникового происхождения.

### **5.3. Редкие и охраняемые виды животных**

На участке деятельности ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» имеются ареалы ряда видов животных, занесенных в Красные книги МСОП, России и Ненецкого автономного округа.

**Млекопитающие**, включенные в Красную книгу НАО, на территории месторождения отсутствуют. Нет подтверждений о нахождении на территории Большеземельской тундры редких в НАО насекомоядных (крошечная и равнозубая бурозубки) и летучих мышей. Для уточнения статуса мелких млекопитающих на территории месторождения нужны специальные исследования.

Из **земноводных** в Красную книгу Ненецкого округа включен сибирский углозуб *Salamandrellakeyserlingii* (статус 4).

### **5.4. Влияние хозяйственной деятельности на состав сообществ мелких млекопитающих**

Реакция сообществ мелких млекопитающих на отравливание в результате хозяйственной деятельности человека зависит от экологической специфики видов. При возникновении луговой растительности на месте исходно богатых в видовом отношении интразональных биотопов внепойменных ивняков и пойменных комплексов видовое разнообразие и суммарное обилие животных снижаются, тогда как при трансформации сравнительно обедненных сообществ зональных тундр и болот они возрастают.

В полидоминантных сообществах мелких млекопитающих естественных территорий антропогенное воздействие отравливания через трансформацию структуры сообществ

приводит к смещению доминирования в пользу видов лесолуговой и тундролуговой экологических групп. Численность животных при антропогенных травяных сукцессиях сравнима, а в некоторых местообитаниях достоверно превышает таковую в ненарушенных ландшафтах.

Чистыми синантропами являются серая крыса (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) и домовая мышь (*Mus musculus* Linnaeus, 1758), которые обитают в тундрах только вблизи поселений человека, в природных биотопах не выживают и расселяются пассивным путем с грузоперевозками. Кроме них на территории хозяйственных объектов и поселков месторождений описано проникновение чисто природных видов мелких млекопитающих – копытного лемминга (*Dicrostonyx torquatus* Pallas, 1779), сибирского лемминга (*Lemmus sibiricus* Kerr, 1792), полевки-экономки (*Microtus oeconomus* Pallas, 1778), красной полевки (*Clethrionomys rutilus* Pallas, 1779), красно-серой полевки (*Cl. Rufocanus* Sundevall, 1846), темной полевки (*Microtus agrestis* Linnaeus, 1761), средней бурозубки (*Sorex caecutiens* Laxmann, 1778). Склонность к синантропизму аборигенных мелких млекопитающих объясняется экстремальными температурными условиями естественных биотопов по сравнению с искусственными и способностью находить корма и убежища на свалках. В трансформированных местообитаниях Арктики возникают сообщества мелких млекопитающих, принципиально отличные от исходных по видовому составу и структуре. Наиболее чувствительны к трансформации среды обитания лемминги, которых можно рассматривать как модельные виды типично тундровых ландшафтов. При интенсивном хозяйственном освоении и загрязнении территории лемминги исчезают в первую очередь и их место занимают более экологически пластичные виды полевок (узкочерепная полевка и полевка-экономка) (Петров, 2007). Приспособление полевки-экономки и узкочерепной полевки к условиям трансформированных местообитаний осуществляется на основе имеющейся экологической специализации к обитанию в луговых ценозах (т.е. за счет повышения экологической емкости среды) и соответствия кормовой базы.

Помимо хозяйственной и производственной деятельности ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» и кочевого оленеводства на территории отмечены случаи охоты и рыбалки. Так за время работы фотокамеры трижды (август и сентябрь) зафиксировали одну персону, осуществляющую рыбалку на реке (Рисунок 5-13).



**Рисунок 5-13. Регистрирование камерами людей**

## 6. РЕКОМЕНДАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Мероприятия по сохранению и восстановлению биологического разнообразия подразделяются в соответствии с иерархией мер смягчения последствий.

Это комплексная последовательность мер смягчения возможных негативных воздействий в целях предотвращения утраты биологического разнообразия и снижения потенциала экосистемных услуг, которая реализуется хозяйствующим субъектом как следующий принцип: «предотвращать и/или избегать воздействия на биоразнообразие — минимизировать и/или сокращать прямые и косвенные негативные воздействия — восстанавливать и/или исправлять и/или рекультивировать нарушенные территории/экосистемы/ виды/популяции — компенсировать и/или возмещать остаточные воздействия на биоразнообразие» (далее по тексту — «предотвращать-минимизировать восстанавливать-компенсировать»).

Иерархия включает в себя следующую типологию мер:

- предотвращение нежелательных воздействий на биоразнообразие, которые предполагают:

- прогнозируемое воздействие (predicted impact) - в рамках предпроектной стадии осуществление оценки прогнозируемого воздействия, которое может привести к потерям биоразнообразия;

- избегание воздействия (avoidance) - осуществление мер, принимаемых с самого начала хозяйственной деятельности, в частности – более тщательное пространственное или временное размещение элементов инфраструктуры для того, чтобы избежать воздействия на отдельные компоненты биоразнообразия.

- минимизация потенциальных воздействий – меры по сокращению длительности, интенсивности и/или степени воздействия, которых невозможно полностью избежать;

- восстановление нарушенных экосистем /рекультивация – меры по восстановлению нарушенных экосистем, воздействия на которые невозможно было полностью избежать или минимизировать;

- компенсация остаточных воздействий – меры, принимаемые для компенсации любых остаточных значимых неблагоприятных последствий, которые невозможно было избежать, минимизировать и / или восстановить;

- реализация дополнительных мероприятий по сохранению биоразнообразия: дополнительные меры по достижению общего положительного эффекта.

Первые 4 категории иерархии мер помогают достигать состояния Nonetloss, т.е. полного исключения абсолютных потерь, когда влияние проекта на биологическое разнообразие полностью компенсируется принимаемыми мерами.

Последняя категория дополнительных природоохранных мероприятий – это «зеленые инвестиции» для достижения цели Netgain, т.е. улучшения состояния биологического разнообразия на выбранных участках важных для обитания видов, за счет реализации дополнительных мероприятий (Рисунок 6-1).

Мониторинговые мероприятия, формирующиеся на основе инвентаризации биоты, призваны сообщать о возможных изменениях в состоянии биоразнообразия в связи с производственной деятельностью.

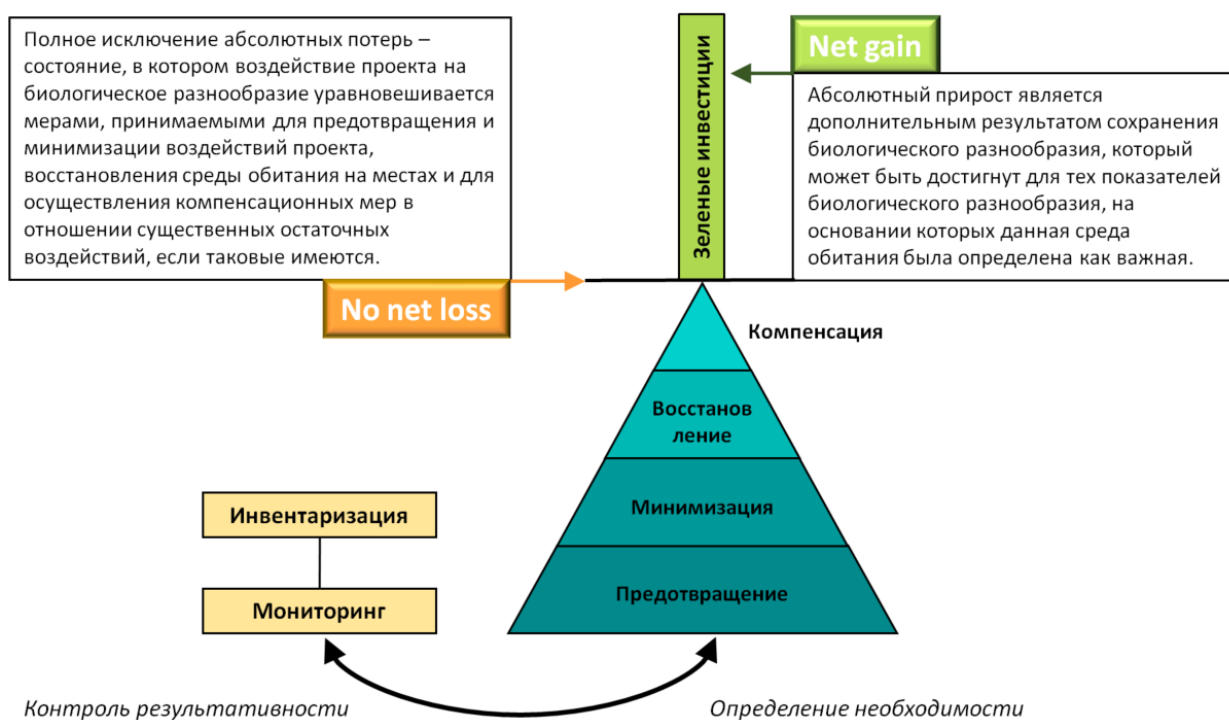


Рисунок 6-1. Иерархия мер по сохранению биоразнообразия

### 6.1. Мероприятия по предотвращению и минимизации воздействия на биоразнообразии

Мероприятия по предотвращению и минимизации должны быть основными в рамках деятельности по охране биоразнообразия для хозяйствующих предприятий. Основная задача – спланировать возможные воздействия, предпринять меры по их недопущению. А при невозможности их избежать – предпринять меры по минимизации последствий и предупреждению распространения воздействия на близлежащие территории. В большинстве случаев такие мероприятия значительно дешевле, чем мероприятия по компенсации нанесенного вреда впоследствии.

#### 6.1.1. Запрет нелегальной охоты и рыбалки, запрет на свободное перемещение персонала по природным биотопам

Обязательно должны приниматься меры, противодействующие браконьерству, а именно запрет провоза оружия, рыболовных устройств, включая установку сетей. С этой же целью вводится запрет на свободное перемещение персонала по природным биотопам (вне пределов рабочей зоны).

#### 6.1.2. Отказ от содержания домашних животных, контроль бродячих животных (собак и пр.)

В рамках правил эксплуатации лицензионных участков должен быть установлен запрет на ввоз собак (и других животных, не являющихся объектами животного мира с естественной средой обитания). В районах возможного доступа брошенных домашних животных (в районе селитебных территорий) должен проводиться контроль численности собак/кошек, недопущение их бродяжничества и формирования стай, добывающих себе пропитание вокруг посёлков (чипирование и стерилизация бесхозных животных либо другие методы контроля численности), так как они будут являться конкурентами местным видам, нарушать равновесие экосистем.

### **6.1.3. Обеспечение чистоты прибрежных территорий и акваторий водных объектов**

Данные мероприятия необходимы как для сохранения биоразнообразия, так и для минимизации антропогенного воздействия на биоту водоемов. Они могут проводиться как силами организации-природопользователя, так и с вовлечением более широких кругов населения, а также подрядчиков (при необходимости). Особое внимание должно быть обращено на водные объекты высшей рыбохозяйственной категории, а также выявленные в ходе реализации Программы СБР ценные водные объекты и ВБУ. Уборка прибрежных территорий и контроль их загрязнения (в рамках ПЭМик и отдельно) должна проводиться регулярно для формирования экологической сознательности у сотрудников компании, членов их семей, а также жителей территорий, на которых ведется деятельность компании. Возможно проведение в форме регулярных благотворительных акций, таких как благотворительный экологический проект.

Следует отметить, что проведение любых работ в водоохраной зоне проводится с разрешения территориального управления ФА по рыболовству (ФАР). Для разрешения действий по очистке прибрежных территорий и акваторий водных объектов необходимо направить в территориальное управление Росрыболовства письмо с просьбой поддержать проведение акции по очистке водоохраной зоны.

### **6.1.4. Контроль заносных (инвазионных) видов и синантропизации**

Одной из угроз местной фауне является изменение структуры сообществ за счет изменений, привносимых человеком. При этом преимущества получают виды, толерантные к присутствию человека, а виды, избегающие человека, сокращают численность. Эти процессы могут иметь и негативные эпидемиологические последствия для человека. Возможные источники синантропных и заносных видов – травосмеси (озеленение и рекультивация), благоустройство территории, колёса техники, обувь рабочих, привозимые грузы и стройматериалы.

Для предотвращения вселения инвазионных видов растений на территорию ЛУ и трассы трубопровода необходима разработка и проведение комплекса мероприятий по рекультивации нарушенных участков с использованием видов местной флоры, а также введение запрета на озеленение видами неместной флоры. В случае обнаружения видов вселенцев, необходимы меры по их эрадикации.

Синантропные организмы — животные, растения и микроорганизмы, образ жизни которых связан с человеком, его жильём, а также с созданным или видоизменённым им ландшафтом.

Наиболее вероятно с грузами могут быть завезены серая крыса и домовая мышь. Для минимизации возможного ущерба, включая передачу диким животным чужеродной микрофлоры и патогенов, следует не допускать их проникновения и распространения. В случае обнаружения рекомендуется дератизация.

Отдельное внимание нужно уделить появлению «видов-вселенцев» птиц, т.е. не характерных для данного региона. Как следствие этого расчет и анализ «нарушенности фауны», т.е. доли инвазионных видов в составе орнитосообществ. В случае выявления негативных показателей потребуется разработка и принятие корректирующих мер.

Кроме того, необходим контроль привлечения диких видов животных к местам проживания человека. Для минимизации этого эффекта необходимо обеспечить контроль за пищевыми отходами на всех объектах инфраструктуры. Отходы должны содержаться в закрытых цельных контейнерах, с прочными стенками и дном, исключая контакт с почвой. При организации площадок временного хранения пищевых отходов необходимо помнить об их привлекательности не только для мелких млекопитающих, но и для медведей. Весь персонал должен быть проинструктирован о недопустимости подкормки диких животных, в частности медведей.

### 6.1.5. Сохранение ценных растительных сообществ – редколесий и тундровых луговин

В рамках реализации Программы СБР выделены ценные растительные сообщества на территории объектов ООО «РУСВЬЕТПЕТРО» - это редколесья на крайней границе лесной зоны, располагающейся в районе Мусюршора, а также тундровые луговины, являющие наиболее богатыми в видовом отношении сообществами в районе, концентрирующими также и редкие виды растений. Кроме того, тундровые луговины очень красивы, особенно в период цветения.

Для сохранения редколесий и луговин требуется ограничение их посещения и минимизация хозяйственной деятельности в их пределах, поскольку механические воздействия от техники или прохода людей уничтожают подрост и всходы древесных пород (в редколесьях) и травяные виды (на луговинах).

В рамках полевых работ 2023 года выделены наиболее значимые участки луговин в пределах ЦХП, в т.ч. – в непосредственной близости от производственных объектов, для их последующего снабжения охранными транспарантами. Также определены участки редколесий. По результатам обследования луговин и редколесий были выявлены сообщества, на которых рекомендуется проведение мероприятий по сохранению биоразнообразия (Рисунок 6-2, Таблица 6-1).

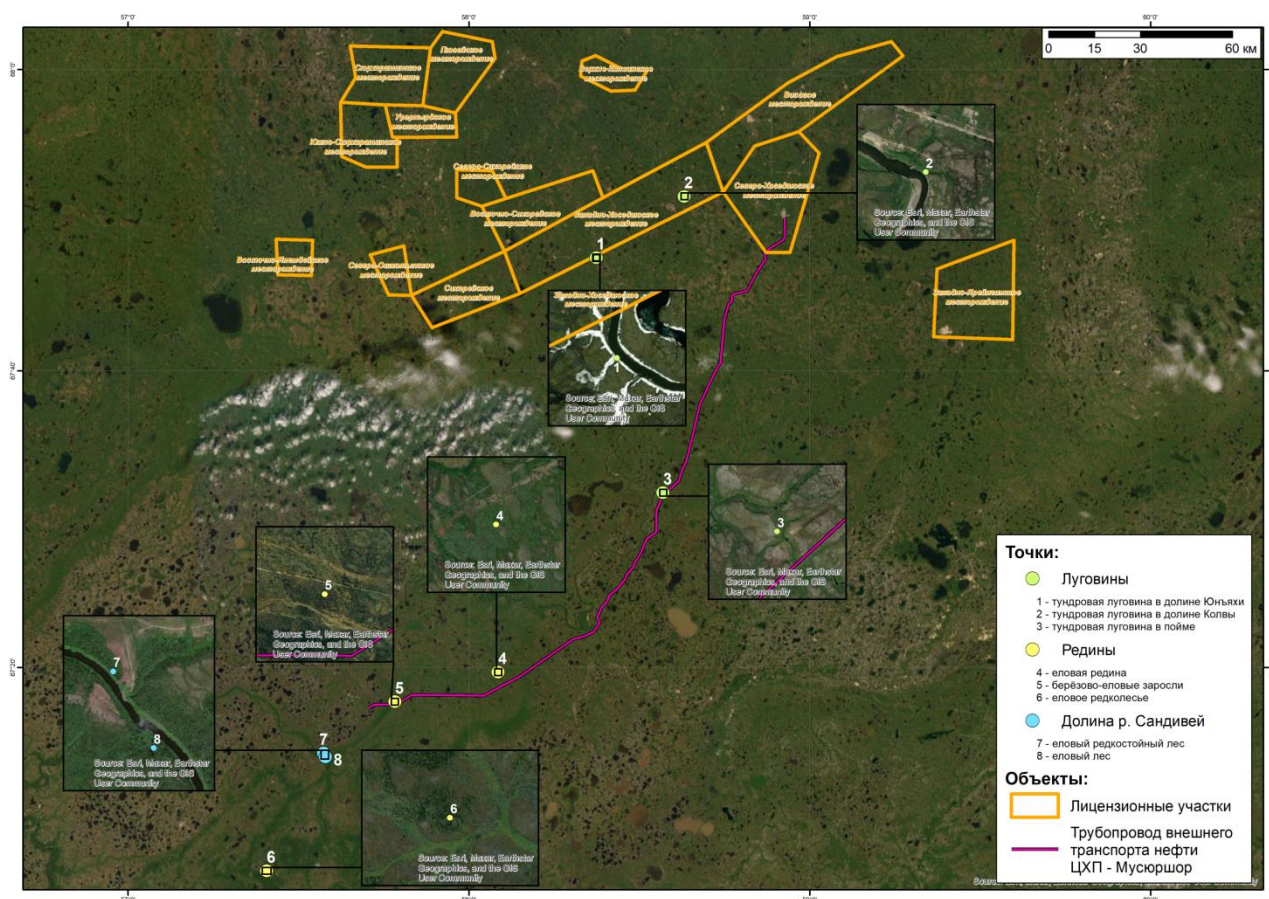


Рисунок 6-2. Расположение луговин, редколесных и лесных сообществ для проведения природоохранных мероприятий

Таблица 6-1. Координаты сообществ для проведения природоохранных мероприятий

Сообщество	Координаты
тундровая луговина в долине Юньяхи	67,79234N 58,37353E
тундровая луговина в долине Колвы	67,86010N 58,63194E
тундровая луговина в пойме	67,53011N 58,56963E
еловая редина	67,32787N 58,08528

Сообщество	Координаты
берёзово-еловые заросли	67,29450N 57,78263E
еловое редколесье	67,10207N 57,40671E
еловый редкостойный лес	67,23628N 57,57338E
еловый лес	67,23192N 57,57932E

Рекомендуется уведомить Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа о выделении таких зон для минимизации возможных конфликтов интересов в будущем.

### **6.1.6. Создание «зон покоя» в наиболее ценных участках водно-болотных угодий ЦХП**

Задача - сохранение экологического каркаса ЛУ (ценных участков ВБУ, значимых для охраняемых видов орнитофауны, в т.ч. малого лебеда и др.). При этом надо учитывать и особенности распределения этих местообитаний на участке после начала производственных работ, связанных с формированием сети техногенных территорий. Важнейшим показателем здесь должна быть связанность этих участков между собой, которая может выражаться через фактическое расстояние между ними, а также в отсутствии преград для перемещения птиц между этими участками.

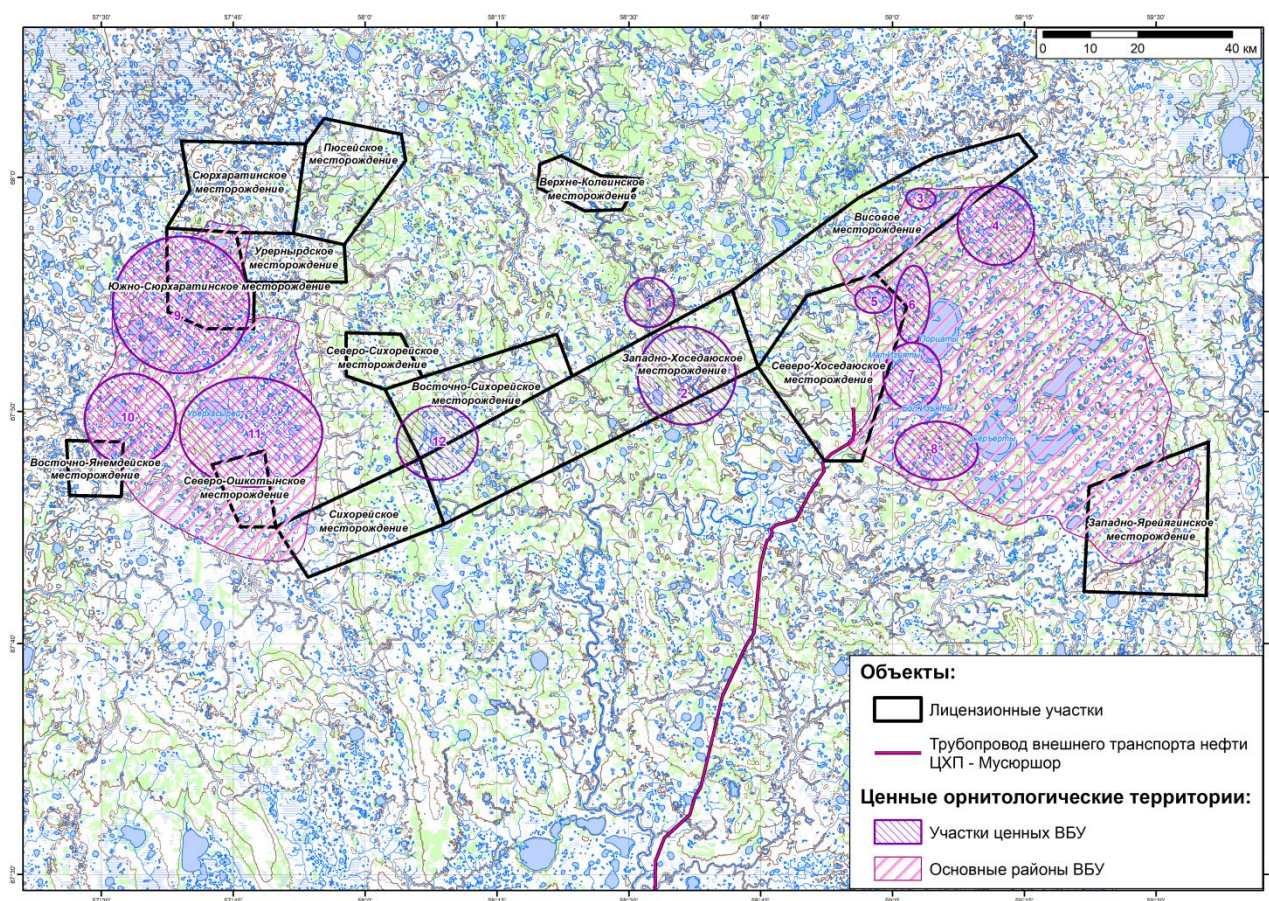
В случае с производственными территориями нельзя вести речь о создании новых особо охраняемых природных территорий, поскольку это противоречит виду деятельности, под который выдается в пользование лицензионный участок.

Однако может быть предложено выделение особо ценных участков на территории лицензионных участков, в которых производственная деятельность будет ограничена, а именно:

- Выделение ключевых ценных территорий.
- Создание правил использования/посещения этих участков (разработка и внедрение особого режима работ; создание зон покоя для животных; установление запретов на производственную деятельность, посещение участков работниками предприятий и т.п.). На таких территориях можно провести установку профессиональных камер/фотоловушек, фиксирующих не только наличие различных, в том числе и ключевых видов животных, но и дистанционный контроль за посещением этих участков.
- Выбор или разработка методов охраны местообитаний и др. А также создание природоохранных методических пособий, памяток, плакатов для сотрудников производственных участков.

Цель - максимально обезопасить и не беспокоить птиц, сохранить их местообитания. На данных участках предусмотрена установка транспарантов с указанием на их ценность и запрет посещения вне работ по Программе СБР. Также должна быть проведена разъяснительная программа среди персонала, с листовками и др. Кроме того, в разделе 6.2 предусмотрены дополнительные биотехнические мероприятия, которые рекомендуется проводить в выделенных зонах покоя.

В рамках реализации Программы СБР выделено 12 ценных участков ВБУ на территории ЦХП. Из них в сезон 2023 года были выбраны наиболее значимые, в рамках которых которые можно выделить «зоны покоя» с учетом планов развития инфраструктуры ЦХП во избежание противоречий.



**Рисунок 6-3. Основные районы ВБУ для выделения «зон покоя»**

Рекомендуется уведомить Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа о выделении таких зон для минимизации возможных конфликтов интересов в будущем.

### 6.1.7. Контроль за предотвращением гибели птиц от ЛЭП

Птицы различных экологических групп используют опоры ЛЭП, порталы электроподстанций и распределительных устройств в качестве укрытий от врагов и непогоды, мест отдыха, высматривания и поедания добычи, гнездования и др.). Негативное воздействие ЛЭП на живые организмы наиболее часто проявляется в гибели птиц от электричества, а также в столкновении их с проводами ЛЭП. При проектировании, строительстве и эксплуатации (в т.ч. ремонте, реконструкции, техническом перевооружении) воздушных линий электропередачи необходимо предусматривать меры по исключению гибели птиц и других объектов животного мира от столкновений и поражения электрическим током при контакте с проводами, элементами опор и другими частями электроустановок.

В рамках мероприятий по сохранению биоразнообразия для снижения риска гибели птиц (в том числе редких и охраняемых) от поражения электрическим током на ЛЭП рекомендуется проведение установки или, в случае необходимости, замены на современные модели специальных птицевозащитных устройств (ПЗУ) на всех объектах электроснабжения, находящихся на территории реализации Программы СБР, и регулярное обследование состояния ПЗУ, обновление поврежденных и утраченных элементов.

Специальное птицевозащитное устройство (ПЗУ) – это диэлектрическое изделие (Рисунок 6-4), специально сконструированное и предназначенное для предотвращения поражения птиц электрическим током на воздушных линиях электропередачи мощностью от 6 кВ и выше. При выборе оптимальных устройств необходимо учитывать, что свойства и

качество ПЗУ определяются как их внешними конструкционными характеристиками (конфигурация, габариты и др.), так и физико-химическими свойствами материалов, применяемых при их изготовлении (устойчивость к факторам внешней среды /фото-термоустойчивость/ пожаробезопасность и др.).



**Рисунок 6-4. Примеры ПЗУ, наиболее часто используемых в практике**

При проектировании и осуществлении данных работ рекомендуются следующие подходы:

- При проектировании новых и реконструкции существующих ЛЭП 6-10 кВ рекомендуется отказаться от применения открытого, неизолированного провода (марки А, АС и др.). При проектировании, строительстве и реконструкции ЛЭП 6-10 кВ рекомендуется использовать самонесущий изолированный провод СИП-3 или СИП-4. Использование изолированного провода СИП-3, покрытого специальной полимерной оболочкой, обеспечивает надежную защиту птиц при эксплуатации ЛЭП 6-10 кВ. Крепление данного провода на штыревых изоляторах производится без нарушения изолирующего слоя и возможность контакта птиц с токонесущей частью конструктивно исключена (при условии соблюдения технологии крепления и соединения данного вида провода). В настоящее время большинство проектных организаций знакомы с данной технологией прокладки ЛЭП. Она так же получает все большее распространение при реконструкции эксплуатируемых электрических сетей.
- Для обеспечения безопасности для птиц эксплуатируемых ЛЭП 6-10 кВ, оборудованных штыревыми изоляторами, рекомендуется использовать специальные полимерные птицепрозрачные устройства (ПЗУ). Данный тип ПЗУ, несмотря на широкое применение за рубежом, только начинает использоваться на территории России. Его преимущества состоят в том, что все элементы ПЗУ изготовлены из диэлектрических материалов. Установка ПЗУ не требует предварительного выполнения сложных подготовительных работ (сварка, сверление траверс и пр.). А изоляция токонесущего провода обеспечивает исключение опасных замыканий с участием птиц. В настоящее время в России налажено производство ПЗУ в виде полимерных колпаков в Ульяновской, Нижегородской и Самарской областях.
- ПЗУ должны соответствовать габаритам птиц, обитающих в данной местности. Кроме того, ПЗУ должно обладать свойством конструктивной совместимости с защищаемыми участками ЛЭП (например, определенными узлами крепления проводов к изоляторам). Анализ различных ПЗУ представлен в ряде документов. Например, подробно вопрос освещен в «Руководстве по обеспечению орнитологической безопасности электросетевых объектов средней мощности».

Выполнение такого рода биотехнических работ может не только обеспечить безопасность объектов животного мира и электроустановок, но и принести значительный природоохранный эффект, благодаря восстановлению и увеличению численности редких видов птиц в регионе.

Наряду со своими прямыми назначениями, устройства обладают полезными свойствами защиты изоляторов от негативного воздействия окружающей среды (атмосферных осадков, ультрафиолетового излучения), загрязнения птичьим помётом и иными агрессивными примесями различных веществ, содержащихся в атмосфере. Установка устройств обеспечивает снижение количества аварийных отключений ЛЭП и продлевает срок службы изоляторов.

Благодаря своей лёгкости, устройства практически не создают дополнительных нагрузок на конструкции ЛЭП.

Можно выделить 4 основных этапа организации этой работы:

- Подготовительные работы. Нужно определить круг птиц региона (не обязательно занесенных в Красную книгу), которым могут быть негативно затронуты имеющейся сетью ЛЭП – выполняется ООО «ФРЭКОМ» в рамках реализации Программы СБР;
- Провести инвентаризацию, протяжённость и типы ЛЭП, определить объём необходимых работ;
- Организация проведения конкретных мероприятий (оснащение ЛЭП птицевозащитными устройствами и др.).
- Мониторинг эффективности проводимых мероприятий (учёты погибших птиц и определение видового состава жертв) для определения эффективности ПЗУ, влияние на изменение численности видов, уязвимых на ЛЭП.

## **6.2. Восстановительные и компенсационные мероприятия, «зеленые» инвестиции**

Предусмотренные в процессе проектирования методы компенсации причиненного ущерба обычно предусматривают выплату денежных компенсаций в случае превышения запланированных объемов воздействия. Компенсация в натуре, то есть путем возложения обязанности по восстановлению нарушенного состояния окружающей среды, хоть и прописана в законодательстве, но применяется редко.

В этом разделе предложены мероприятия, которые не относятся к возмещению вреда в рамках разработки проекта, однако при их реализации могут очень положительно сказаться на имидже Компании. Мероприятия могут выполняться локально на некоторых объектах при этом компенсационное воздействие будет распространяться не только на территорию данного участка.

### **6.2.1. Создание искусственных убежищ, гнездовий, подкормка птиц**

#### **6.2.1.1. Искусственные гнездовья и присады для хищных птиц**

Биотехнические мероприятия по установке гнездовых платформ для хищных птиц призваны компенсировать негативные последствия нарушений, неизбежных при промышленном освоении территории месторождений. При отсутствии прямого преследования, многие виды, в том числе и хищных птиц, могут успешно адаптироваться к умеренному уровню беспокойства.

Рекомендации по изготовлению искусственных гнездовий для разных видов птиц даны в ряде методических рекомендаций, а также на сайте Союза охраны птиц России.

Цель биотехнических мероприятий – увеличение до оптимальных величин численности и видового состава птиц. Биотехнические мероприятия по охране редких видов птиц необходимо проводить систематически и комплексно.

Можно выделить 4 основных этапа организации этой работы:

- Подготовительные работы. Нужно определить круг редких птиц региона (не обязательно занесенных в Красную книгу), которым необходима и реальна в данных условиях помощь путем проведения биотехнических мероприятий. Надо учитывать, насколько данный вид нуждается в поддержке, его численность и ее динамику. Виды птиц, для

которых возможна установка искусственных гнездовых, будут определены ООО «ФРЭКОМ» по результатам инвентаризации и мониторинга биоразнообразия.

- Определение круга биотехнических мероприятий, которые реально могут поднять или хотя бы стабилизировать численность вида в регионе. Для этого они должны быть направлены, прежде всего, на нейтрализацию факторов, лимитирующих численность. Например, бессмысленно устраивать искусственные гнездовья там, где для данного вида нет соответствующей кормовой базы. Рекомендации будут даны ООО «ФРЭКОМ» по результатам инвентаризации и мониторинга биоразнообразия.
- Организация проведения конкретных мероприятий (установки гнездовых платформ и др.).
- Контроль и мониторинг эффективности проводимых мероприятий (наблюдения за заселением платформ после установки), чтобы выяснить, как сказываются они на численности вида, нет ли нежелательных последствий, надо ли внести коррективы в их проведение и т.д.

Известно, что крупные пернатые хищники очень требовательны к местам гнездования. Для размещения искусственного гнездовья помимо стволов деревьев (Рисунок 6-5) могут быть использованы техногенные сооружения, находящиеся высоко над землей – столбы, опоры и т.п. (Рисунок 6-7). Варианты конструкций искусственных гнездовых и их размеров зависят от видов птиц, для которых проводятся мероприятия (Рисунок 6-5 – Рисунок 6-7). При выборе участка для размещения искусственного гнездовья необходимо учитывать эколого-этологические особенности каждого вида птиц.

После сооружения гнезд нужен их постоянный осмотр и контроль. Перед сезоном размножения производят осмотр гнезд и, если есть необходимость, производят ремонт, так как гнездовья разрушаются ветром и под тяжестью снега, ветви гниют от сырости.

В ходе дальнейшего мониторинга в рамках Программы СБР проводится осмотр гнездовых и учет их заселяемости/использования птицами.

Рекомендуется уведомить Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа о составе и характере планируемых биотехнических мероприятий. Кроме того, при проведении биотехнических мероприятий за пределами лицензионных участков ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» требуется заранее сделать запрос в региональные органы власти для установления владельца/арендатора данного земельного участка и согласования с ним планируемых биотехнических мероприятий.



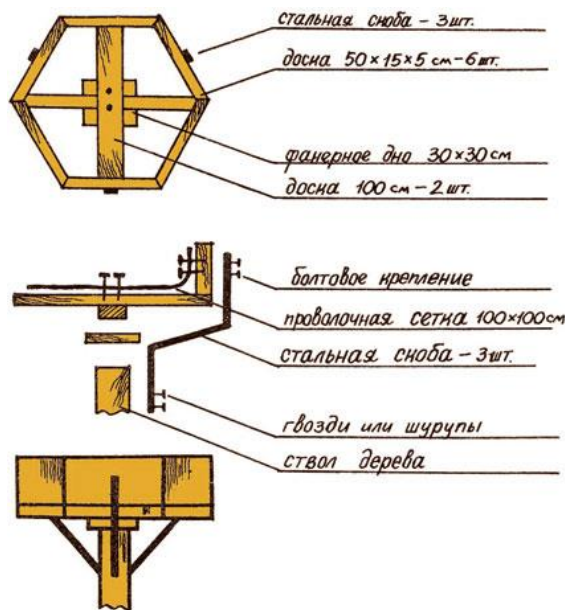
**Рисунок 6-5. Устройство искусственных гнезд при наличии деревьев**



Рисунок 6-6. Вариант искусственного гнезда типа «ящик»



а



б



Рисунок 6-7. Устройство столбов с гнездовыми платформами или присадами: а) на железобетонной или металлической опоре (труба), б) на деревянной опоре

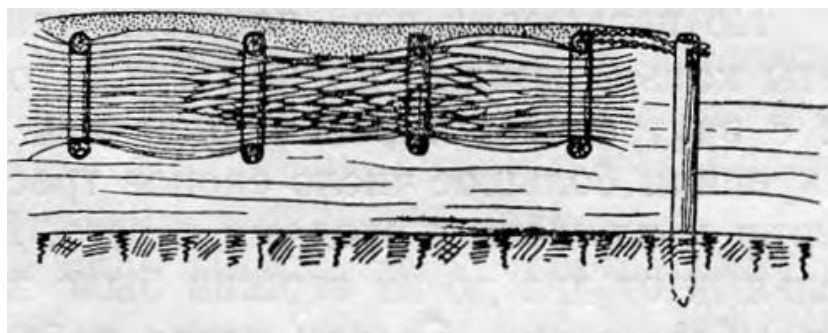
### **6.2.1.2. Искусственные гнездовья и убежища для водоплавающих (в т.ч. лебедей) в пределах ценных участков ВБУ. Организация подкормки**

С целью поддержания численности водоплавающих птиц на участках водно-болотных угодий, описанных в п. 6.1.6 выше, планируется организация искусственных гнездовий и убежищ, в т.ч.:

- Сооружение плотиков на крупных озерах для отдыха лебедей и других водоплавающих птиц. Эти плотики могут стать гнездовыми платформами для некоторых видов уток, а также будут служить станциями покоя (убежищами от хищников) для водоплавающих птиц в период линьки и для молодняка;
- Сооружение наземных убежищ для водоплавающих птиц, в первую очередь – уток;
- Подкормка птиц комбикормом.

Все искусственные сооружения изготавливаются в основном из природных материалов.

Плотики могут быть изготовлены из бревен либо жердняка с настилом из досок, прикрытых сверху матом из травы/веток. Плотик устанавливается на водной поверхности с помощью якоря (груз на тросе), либо посредством привязки тросами к столбу на берегу или в воде (Рисунок 6-8).



**Рисунок 6-8. Вариант искусственного плота из природных материалов и его крепление**

Плот также может быть сделан из досок, закрепленных на герметично закрытых полипропиленовых (или других аналогичных) бочках или трубах, обеспечивающих сооружению плавучесть. Поверх настила могут быть насыпаны мох, растительная ветошь, камни и другие природные материалы, имитирующие природные местообитания (Рисунок 6-9).



**Рисунок 6-9. Варианты искусственных плотов**

Исходя из полученных в ходе полевых исследований результатов, с учетом транспортной доступности были выбраны места возможной установки искусственных плотов для водоплавающих, в том числе лебедей (Рисунок 6-10, Таблица 6-2).

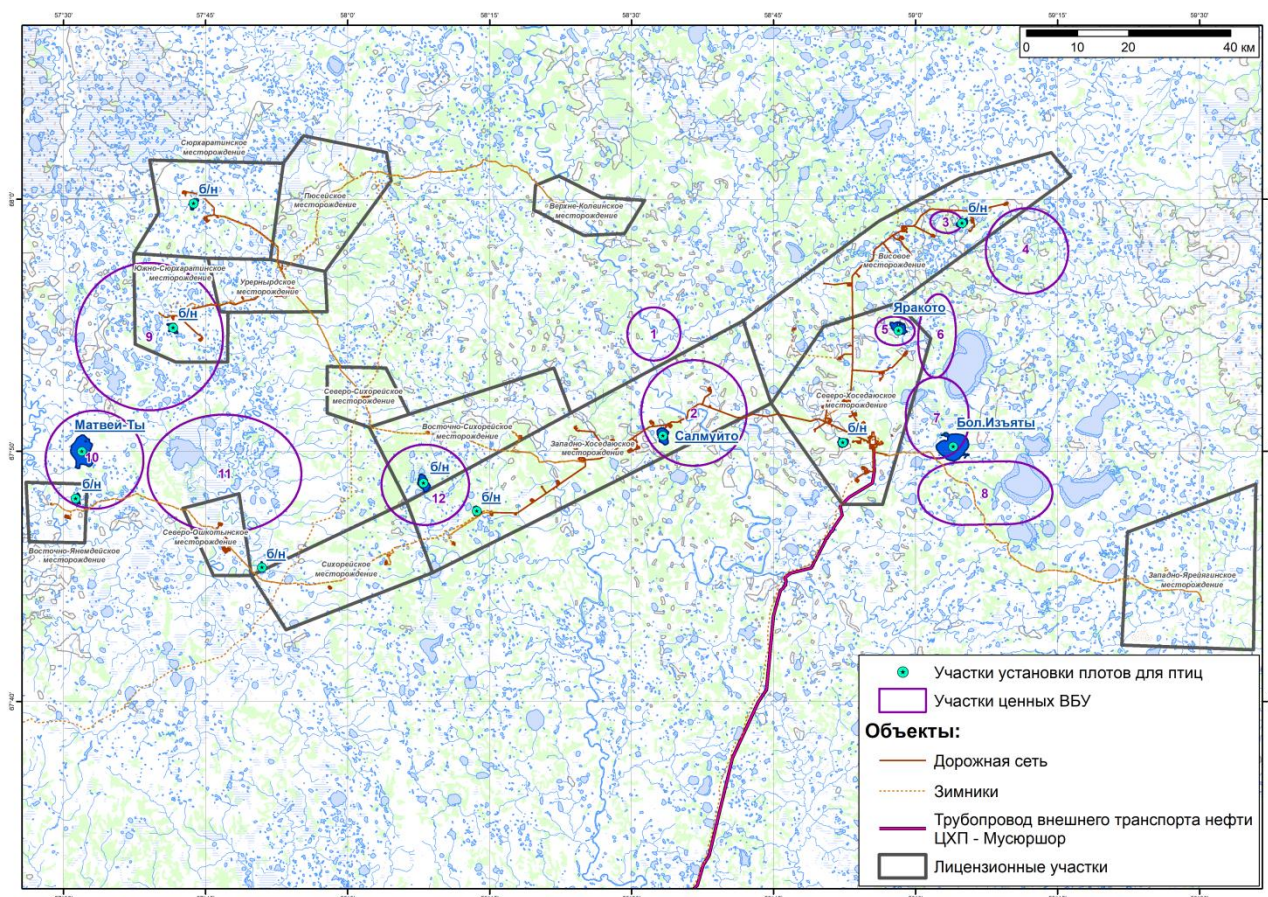
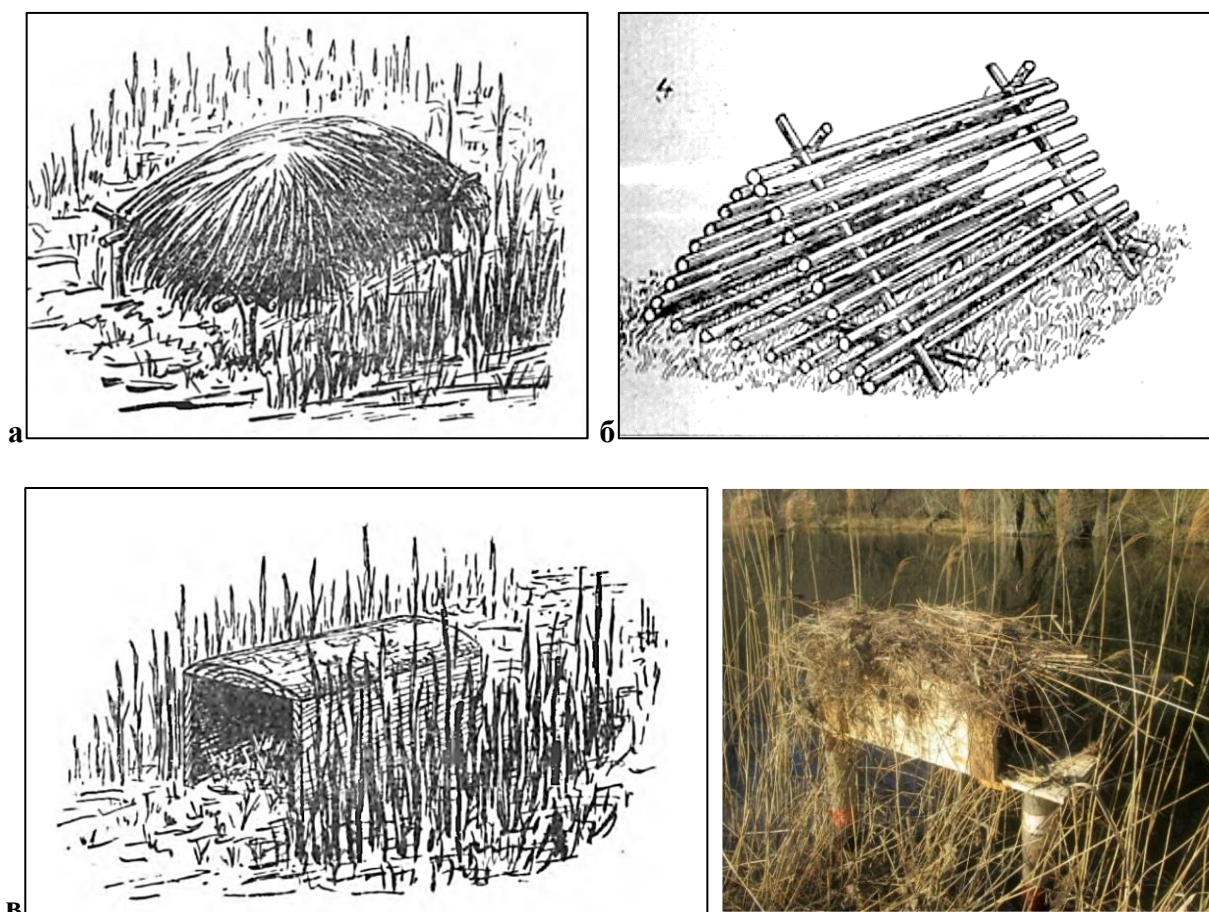


Рисунок 6-10. Возможные места размещения искусственных плотов

Таблица 6-2. Координаты возможного размещения искусственных плотов

Номер точки	Название озера	Долгота, WGS84, ГГ ММ СС	Широта, WGS84, ГГ ММ СС
1	б/н	57° 50' 57,374" Е	67° 45' 21,895" N
2	б/н	57° 41' 33,660" Е	67° 54' 54,053" N
3	Матвей-Ты	57° 31' 56,349" Е	67° 49' 59,262" N
4	б/н	57° 43' 44,785" Е	67° 59' 50,146" N
5	Салмуито	58° 33' 19,020" Е	67° 50' 37,029" N
6	б/н	58° 52' 19,211" Е	67° 50' 20,719" N
7	б/н	58° 8' 1,273" Е	67° 48' 44,120" N
8	б/н	58° 13' 39,079" Е	67° 47' 36,510" N
9	Бол.Изъята	59° 3' 58,453" Е	67° 50' 10,916" N
10	б/н	57° 31' 17,286" Е	67° 48' 6,308" N
11	Яракото	58° 58' 11,786" Е	67° 54' 47,369" N
12	б/н	59° 4' 55,262" Е	67° 59' 3,172" N

Наземные убежища для уток и других водоплавающих выполняются в виде шалашей или гнездовых ящиков. При изготовлении используются доски и трава (Рисунок 6-11). В изготовлении и размещении данных убежищ должны принимать участие специалисты-орнитологи.



**Рисунок 6-11. Гнездовые шалаши из осоки (а) и жердей (б) и гнездовой ящик (в) для уток**

Подкормка птиц должна проводиться на определенных специалистами участках с применением стандартных комбикормов для домашних уток и гусей. Например, ПК-30, состав которого указан в таблице (Таблица 6-3).

**Таблица 6-3. Состав корма для лебедей, гусей и уток ПК-30**

Компонент	Вес (г) на приготовление 1 кг комбикорма
Ячмень без пленки	450
Ячмень поджаренный	200
Соевый шрот	130
Шрот подсолнечника	70
Рыбная мука	20
Пшеничные отруби	50
Дрожжи кормовые	30
Животные жиры стабилизированные	20
Фосфат обесфторенный	10
Мел	10
Премикс (П 51-1-89)	10

Эффективность мероприятий должен показать последующий мониторинг в рамках Программы СБР.

Рекомендуется уведомить Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа о составе и характере планируемых биотехнических мероприятий. Кроме того, при проведении биотехнических мероприятий за пределами лицензионных участков ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» требуется заранее сделать запрос в региональные органы власти для установления владельца/арендатора данного земельного участка и согласования с ним планируемых биотехнических мероприятий.

### 6.2.2. Биотехнические мероприятия по поддержанию популяции лося на границе ареала

Лось - крупнейшее копытное в России, находящееся на крайней северной границе ареала в районе объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО». Граница ареала лося тесно связана с границей леса и зоной распространения редколесий у Мусюршора. В основном лоси, как показали исследования по программе СБР, заходят в данный район по долине р. Колвы.

В рамках изучения и сохранения популяции лося предполагается:

- Продолжение мониторинга с применением фотоловушек;
- Выявление путей миграции и сезонности перемещений;
- Организация искусственных солонцов/подкормка.

Фотоловушки являются наиболее современным способом дистанционного контроля присутствия животных на территории. Они устанавливаются в наиболее привлекательных местообитаниях – долины рек (Колва), редколесья. Результатами работ являются фото, по которым можно отследить периоды посещения животными территории наблюдений, видовой состав, по возможности – примерную численность (Рисунок 6-12).



**Рисунок 6-12. Фотоловушка и зафиксированный с ее помощью лось**

Подкормка животных также является важным мероприятием, особенно с учетом того, что лось на территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» находится на крайней северной границе ареала, в сложных для него условиях. Все травоядные животные (лоси, олени, зайцы) зимой, а также весной и летом, нуждаются в минеральной подкормке, так как большинство растительных кормов бедно солями натрия, кальция, микроэлементами, и минеральное голодание – распространенное явление у животных. В охотничьих хозяйствах соляное голодание животных ликвидируется устройством искусственных солонцов. Соль улучшает обмен веществ в организме животных, повышает его жизнеспособность, способствует усвоению грубой зимней пищи животными. При наличии в кормовом рационе животных достаточного количества соли увеличивается сопротивляемость организма к различного рода заболеваниям.

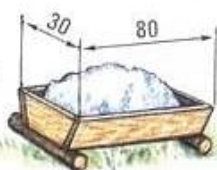
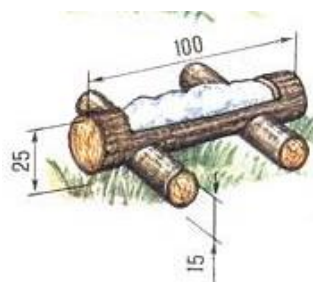
Число закладываемых солонцов должно сочетаться с размером угодий, а количество соли – с ее потребностью животными. Взрослые копытные животные (лось, олень) потребляют за сутки около 7 г соли, а за год — 2,5 кг. К этому количеству необходимо прибавить потери соли от неблагоприятных климатических условий — 60 %, тогда ежегодная норма выкладки соли в один солонец на одного животного составит 6,3 кг. Зная общую численность животных на территории, легко подсчитать, сколько солонцов следует установить и какое количество соли необходимо для одного солонца.

Ориентировочно, для одного солонца необходимо 10-15 кг соли в год. Плотность сети солонцов должна регулироваться в зависимости от плотности и видов, копытных в

различных стадиях обитания. На 200-300 га площади угодий рекомендуется размещать не менее 1-2 солонцов.

Существует много способов закладки соли соответствующих типов солонцов. Технология изготовления их достаточно проста. Для каждого конкретного условия следует подобрать наиболее подходящие конструкции. Имеются распространенные, универсальные типы солонцов.

Базовый предлагаемый вариант - «Корыто» («колода») в разных вариантах (Рисунок 6-13). Солонец применим практически в любых угодьях. Устраивается наземле, на столбах, между деревьями, в пнях и так далее. Размеры различны. Набревне (лиственной породы, оптимально осина) в одну линию выдалбливают несколько корытцев так, чтобы соль находилась на разных уровнях. Чтобы в корытцах не застаивалась вода, каждое из них соединяется с другим желобком. От последнего корытца желобок доходит до земли.



**Рисунок 6-13. Конструкции солонцов «корыто»**

Вторая конструкция универсального солонца – «столбик». На пне выдалбливается корытце для размещения соли (Рисунок 6-14).



**Рисунок 6-14. Конструкция солонца «столбик»**

Во все виды открытых солонцов нельзя закладывать чистую молотую поваренную соль, так как животные могут перенасытиться ею до отравления. Более экономично для солевой подкормки использовать чистую кусковую соль-лизунец либо специальные брикеты, где помимо соли имеются микроэлементы, минеральные вещества. Например, возможно использование специальной соли-лизунца КНЗ Вилд, выпускаемой голландским концерном «Акзо Нобель» (Рисунок 6-15).



**Рисунок 6-15. Специализированная соль-лизунец**

Места установки солонцов планируют специалисты-зоологи в рамках мониторинга по Программе СБР.

Ежегодно проводится обновление, ремонт, или расчистка солонцов. При расчистке солонцов их ремонтируют или переносят в другое место, если земля вокруг них сильно вытоптана и требуется восстановление растительного покрова.

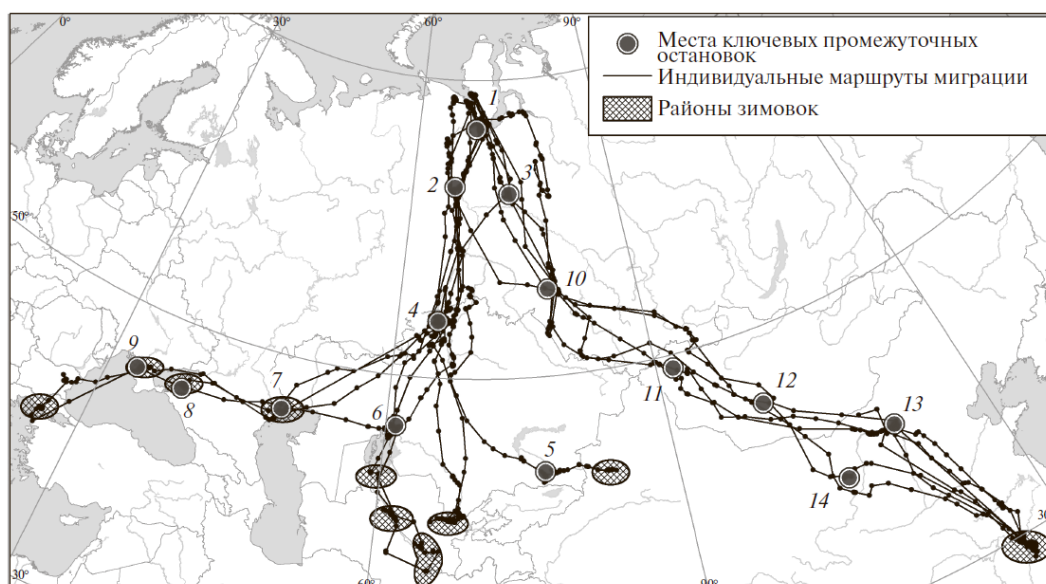
Для оценки посещаемости животными возле солонцов должны быть установлены фотоловушки.

Рекомендуется уведомить Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа о составе и характере планируемых биотехнических мероприятий. Кроме того, при проведении биотехнических мероприятий за пределами лицензионных участков ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» требуется заранее сделать запрос в региональные органы власти для установления владельца/арендатора данного земельного участка и согласования с ним планируемых биотехнических мероприятий.

### **6.3. Исследовательские программы**

Североевропейская популяция малого лебедя сокращается, в связи с чем этот вид подлежит охране. Исследования миграционных путей является способом получения информации о возможных воздействиях на птиц в течение всего года – на гнездовании, маршрутах миграций, зимовках.

Маршруты миграций малого лебедя охватывают значительную часть Азии. При этом зимовки птиц могут находиться в различных государствах (Китай, Узбекистан, Турция и др.) (Рисунок 6-16). Условия и воздействия на зимовках (в т.ч. охота) и по маршруту перелетов могут значительно влиять на популяции птиц – при том, что на летовках в пределах ЦХП у них будут стабильные хорошие экологические условия. В этой связи изучение миграций имеет важную роль.



**Рисунок 6-16. Маршруты миграции малого лебедя из района Байдарацкой губы**

Использование передатчиков разных типов – современный инновационный метод, позволяющий наиболее быстро получить информацию о миграционных маршрутах, местах промежуточных остановок и скорости миграции (Литвин, 2014). До появления этой методики основную информацию о направлениях пролета и местах зимовок птиц получали методом анализа возвратов колец.

Для установки передатчиков птиц отлавливают в линных скоплениях на территории мелководий или в прибрежных стационарных сетях (коралях) (Рисунок 6-17). Отлов проводится с использованием моторной лодки и/или гидросамолета (Рисунок 6-18). Отловленные птицы метятся ошейниками с вмонтированными в них логгерами. Примерами такого логгера могут быть IBIS GPS-GSM фирмы “Экотон” (Польша), а также DRUID (Рисунок 6-19) и ORNITELA. Информация о нахождении каждой меченой птицы передается через заданный промежуток времени (например, каждые 3ч) с точностью 5–20 м.



**Рисунок 6-17. Кораль для отлова птиц**



**Рисунок 6-18. Мечение малых лебедей в Коровинской губе (НАО)**



**Рисунок 6-19. Малый лебедь с передатчиками *Druid***

После получения данных проводится их статистическая обработка, и строятся маршруты перелетов, определяются районы зимовок. Эти данные позволяют оценить состав популяции на анализируемой территории, предположить возможные воздействия на птиц за пределами гнездового ареала.

Такая работа может быть проведена как непосредственно на территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» (организована и выполнена подрядчиками Компании), так и в региональном масштабе (организована и выполнена научной организацией по гранту при поддержке Компании).

Следует учитывать, что реализация работ по спутниковому мечению птиц в настоящее время имеет ряд ограничений, связанных с санкционной политикой зарубежных стран, в частности - на покупку спутниковых передатчиков (меток). На передатчики, которые работают для обмена данных с системой Argos, в настоящее время действует решение Государственной комиссии по радиочастотам (ГКРЧ). Наличие модели передатчика в Реестре РЭС и ВЧУ, разрешенных для ввоза на территорию РФ можно проверить на сайте <https://rkn.gov.ru/communication/register/importConclusion/>. Если там нет планируемой к использованию модели, то необходимо получить разрешение Роскомнадзора для временного ввоза тестового образца, а затем – Заключение Главного радиочастотного центра (ГРЧЦ). Если в списке эта модель уже есть, то следует запросить выписку из Реестра. Копии Решения ГКРЧ и Заключения ГРЧЦ требуется иметь с собой при проведении работ.

После этого рекомендуется провести экспертизу ГРЧЦ на конкретную территорию <https://grfc.ru/grfc/about/company-activity/examination-of-electromagnetic-compatibility/>. Эта процедура платная и может занимать до 4-х месяцев, но положительный ответ не гарантирован. Положительное заключение экспертизы ГРЧЦ подается в Роскомнадзор для получения разрешения на использование передатчика.

#### **6.4. Информационно-просветительские мероприятия**

Одним из направлений Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов (Приложение к приказу МПР России от 6 апреля 2004 года № 323) является реализация просветительской и образовательной деятельности. Целями этого направления являются формирование у населения страны высокого уровня экологической культуры («стремления и способности людей использовать свои экологические знания в практической деятельности») и ответственного, бережного поведения людей по отношению к конкретному виду (видам) и по отношению к природным комплексам, составляющим среду их обитания.

Просветительские мероприятия могут включать в себя достаточно разнообразную деятельность Компании. Это и обучение сотрудников, просветительские мероприятия для местных жителей, освещение результатов исследований, проведение тематических праздников под эгидой Компании, волонтерские мероприятия с привлечением сотрудников Компании, экологических НПО и местных жителей. Охватывать эти мероприятия могут все категории иерархии мер смягчения воздействий – от предупреждения до «зеленых инвестиций».

Выполнение поставленных задач очень важно для общего успеха программы, однако их достижение может реализовываться разными методами. Компания выбирает наиболее эффективные для достижения целей на текущий момент.

В рамках мероприятий решаются следующие задачи:

- Вовлечение работников всех уровней Компании в реализацию программы сохранения биологического разнообразия;
- Создание условий для возможности взаимодействия по вопросам охраны биологического разнообразия со стейкхолдерами (заинтересованными сторонами) всех типов;
- Постоянное совершенствование методов управления сохранением биологического разнообразия;
- Изучение опыта в рамках сохранения биологического разнообразия как внутри Компании, так на Российском и Международном рынке;
- Организация специализированных мероприятий;
- Углубление знаний и улучшение понимания важности сохранения биоразнообразия как на локальном, так и на глобальном уровнях.

##### **6.4.1. Создание тематических страниц на сайте**

На сайте ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» или АО «Зарубежнефть» рекомендуется создать тематические страницы, посвященные Программе сохранения биоразнообразия ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» в целом или каждому особо выделенному в Программе виду биоты. На страницах может быть размещена полезная информация о самом виде и связанных мероприятиях, с иллюстрациями, картами. Можно добавить ссылки на информацию по виду с сайта красной книги РФ или НАО, и прочих баз данных и интернет изданий.

##### **6.4.2. Разработка логотипа программы**

На логотипе может быть размещен либо только основной вид-индикатор (например, малый лебедь) с надписью «СБР - программа сохранения биоразнообразия». Либо по принципу звезды с 4 лучами – лебедь, лось, рыба и растения ВБУ (воздух, земля, вода и

растения). Основным посылом такого варианта логотипа будет забота обо всех зонах воздействия Общества, он также может быть дополнен надписью.

Для данной задачи необходима работа художника-дизайнера и проработка баз логотипов для снижения риска плагиата.

#### **6.4.3. Издание тематической печатной и сувенирной продукции**

Рекомендуется создание продукции в единой стилистике с использованием разработанного логотипа. Видами такой продукции могут быть:

- Брошюра для взрослых – ламинированная презентационная брошюра по каждому виду, обнаруженному в зоне промысла ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО», иллюстрированная фотографиями, картами обнаружения, сведениями по данному виду, QR-кодами с отсылкой на страницу сайта с информацией по данному виду.
- Раскраска для детей с аналогичными видами. В раскраску можно добавить вкладыш из более толстой бумаги или картона – «вырежи маску» лебедя, лося и т.д. Также может быть «отрывной» или вырезаемый вкладыш – сложи лебедя (или другое животное) по принципу оригами.
- Большие уличные плакаты, «борды» и т.п. Просветительские плакаты с информацией по охраняемым видам могут быть размещены как в ближайших населенных пунктах, так и в вахтовых поселках, офисах Компании. Также рекомендуется составить плакаты с информацией о недопустимости самостоятельной подкормки диких животных, важности принимаемых природоохранных мер, выделенных «зонах покоя» и ценных сообществах и т.д.
- Конверты, открытки, блокноты, подарочные пакеты.
- Почтовые виньетки, значки, брелки, ручки, блокноты, подарочные пакеты и т.п.

#### **6.4.4. Изготовление текстильной продукции с логотипом программы**

Одним из видов популяризации Программы СБР может быть вышивка разработанных логотипов на футболках, бейсболках, флисовых жилетах или худи и т.п. Цвета основной ткани – основные цвета АО «Зарубежнефть» (белый, черный, желтый, зеленый).

Задача может решаться как общая для всего АО «Зарубежнефть». Цвета изделий для всех дочерних обществ одинаковые, но логотип у каждого свой, свой особо охраняемый вид.

#### **6.4.5. Организация просветительского праздника по принципу уличных гуляний с мастер-классами и конкурсами для детей**

В рамках популяризации охраны природы возможно проведение просветительских праздников в ближайших населенных пунктах и г. Нарьян-Мар. Желательно проведение такого праздника во время школьного учебного года, когда дети не разъехались на каникулы.

На празднике могут быть организованы конкурсы, которые будут рассказывать о принципах охраны природы и заботы о животных и мерах, принятых для сохранения биоразнообразия на территории объектов Компании:

- Тихий конкурс «объясни жестами» - создание «тихих» зон (зон покоя) на промысле, в которых обеспечивается невмешательство в зону обитания птиц.
- «Гнездование» – на скорость собери в гнездо спрятанные на территории площадки яйца лебедя. Может быть несколько команд разных цветов, гнезда также отмечаются теми же цветами или картонными лебедями с разного цвета колпаками-шапочками на головах.
- «Отдохни на плоту» - подвижный конкурс с «безопасной зоной» на плоту, как и изготовление плотов на водных объектах для отдыха птиц.
- «Подкрепись»- здесь нужна связь с солонцами, размещаемыми для лосей.
- «Выпусти рыбку»- что-то связанное с выпускаемой в водные объекты рыбой.
- «Посади растение» или еще что-то по тематике растений- тут отсылка на луговины и ВБУ, охраняемые Обществом.

Для проведения праздника с конкурсами можно изготовить бейсболки или футболки с логотипом каждого вида – для деления на группы «лебедя» или «лося».

Также можно изготовить большой плакат или баннер с веселыми животными и детьми, с вырезанными кругами для лиц. Для фотографирования на память о празднике.

#### **6.4.6. Приобщение детей курируемого ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» детского дома к охране животных**

Проведение просветительского праздника, аналогичного указанному в п. 6.4.5, в детском доме в НАО. С детскими конкурсами(например, конкурс рисунка – нарисуй лебедя, лося, лес), вручением победителем конкурсов раскрасок, брошюр, ручек и т.д. Также в качестве подарков также можно направить бейсболки, футболки и т.д. с логотипами.

### **6.5. Рекомендации по выполнению мероприятий**

В таблице (Таблица 6-4) приведен рекомендуемый график выполнения мероприятий.

**Таблица 6-4. Рекомендуемый регламент проведения мероприятий СБР**

<b>Вид мероприятия</b>	<b>Периодичность</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Примечания/ Рекомендации</b>
<i>Мониторинг</i>			
Мониторинг биологического разнообразия (основной летний этап)	Ежегодно*	Мониторинг растительности Мониторинг млекопитающих, амфибий и рептилий Мониторинг выводков птиц	Основной этап мониторинга. Предпочтительное время проведения мониторинга – июль-август. Выполняется подрядчиком по реализации Программы СБР
Мониторинг весенней миграции и гнездования птиц	Ежегодно*	Мониторинг весенней миграционной активности птиц, мониторинг гнездящихся птиц	Предпочтительное время проведения мониторинга – конец мая - июнь. Выполняется подрядчиком по реализации Программы СБР
Мониторинг осенней миграции птиц	Ежегодно*	Мониторинг осенней миграционной активности птиц	Предпочтительное время проведения мониторинга – сентябрь. Выполняется подрядчиком по реализации Программы СБР
Дистанционный мониторинг млекопитающих и птиц с помощью фото- видеокамер	Установка камер на теплое время года, ежегодно	Мониторинг посещения мест концентрации животных ключевыми видами, оценка биоразнообразия	Выполняется подрядчиком по реализации Программы СБР. Возможная корректировка планов развития с учетом мест, привлекающих ценные виды животных. Презентационный материал для общественности. Возможна установка камер Заказчика на постоянное место. Замена аккумуляторов, сбор данных – сотрудники Заказчика (отдел ПБ, ОТ и ООС). Обработка данных – подрядчик по реализации Программы СБР.
Спутниковое мечение птиц	Установка передатчиков – 2-3 года, отслеживание ежегодно	Мониторинг миграционной активности и маршрутов следования птиц	Возможна установка передатчиков для пользования компанией (выполняется подрядчиком), либо финансирование программы спутникового мечения птиц, характерных для региона (выполняется научной организацией по гранту при поддержке Заказчиком). В таком случае компании будут предоставляться более точные и полные данные.

Вид мероприятия	Периодичность	Виды работ	Примечания/ Рекомендации
* - Выполняется в первые три года ежегодно, далее при отсутствии активного хозяйственного освоения (или значительны миграционных остановок (для осеннего этапа)) возможно увеличение дискретности до 1 раза в 3 года. Срок выполнения должен соответствовать биологическому сезону и проводиться каждый год в один и тот же период для обеспечения сравнимости результатов.			
<b><i>Предотвращение и минимизация</i></b>			
Запрет нелегальной охоты и рыбалки	В течение года	Контроль завоза и хранения оружия и рыболовных снастей	Выполняется Заказчиком. Контролируется в ходе заполнения отчетности о выполнении мероприятия, а также производится контроль в ходе всех этапов мониторинга
Отказ от содержания домашних животных, контроль бродячих животных (собак и пр.), запрет прикормок диких животных	В течение года	Контроль завоза на месторождение домашних животных	Выполняется Заказчиком. Контролируется в ходе заполнения отчетности о выполнении мероприятия, а также производится контроль в ходе всех этапов мониторинга
Обеспечение чистоты прибрежных территорий и акваторий водных объектов	Ежегодно либо в случае выявления загрязнения	Сбор мусора строительного или бытового, очистка от возможных проливов жидкостей, демонтаж и вывоз лежневых настилов и порубочных остатков	Выполняется Заказчиком. Контролируется в ходе заполнения отчетности о выполнении мероприятия, а также производится контроль в ходе всех этапов мониторинга
Контроль синантропизации флоры и фауны	В течение года по мере обнаружения	Контроль причин распространения видов	Выполняется Заказчиком в течение года и подрядчиком по реализации Программы СБР в летний период. Во избежание распространения синантропных животных и птиц, а также привлечения аборигенных видов к местам присутствия человека, в местах постоянного пребывания людей должны приниматься меры контроля правильного хранения органических отходов, огораживание площадок и др.
Контроль инвазивных видов (вселенцев)	В течение года по мере обнаружения	Ликвидация обнаруженных видов, контроль причин распространения видов	Выполняется Заказчиком в течение года и подрядчиком по реализации Программы СБР в летний период. Контроль путей возможного вселения видов (рекультивация, занос с транспортом и т.п.). Ликвидация видов при обнаружении – во избежание их распространения по территории – выполняется сотрудниками Заказчика.

<b>Вид мероприятия</b>	<b>Периодичность</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Примечания/ Рекомендации</b>
Сохранение ценных местообитаний, выделение «зон покоя»	В ходе проектирования, при передвижении по территории Ежегодный мониторинг или в случае выявления нарушений	Учет сохранности естественных местообитаний при проектировании, контроль проезда техники согласно установленным дорогам	Подрядчиком по реализации Программы СБР в согласовании с Заказчиком будут выделены ценные местообитаний и «зоны покоя», которые следует охранять. При проектировании следует принимать их во внимание и прокладывать линейные и площадные объекты с учетом выделенных участков. Выявление нарушений установленных территорий – сотрудники Заказчика (отдел ПБ, ОТ и ООС). Для мониторинга животного мира возможна установка фото-, видеокамер Заказчика. Замена аккумуляторов, сбор данных – сотрудники Заказчика (отдел ПБ, ОТ и ООС). Обработка данных – подрядчик по реализации Программы СБР.
Просветительские мероприятия, обучение (инструктажи) сотрудников	В течение года в соответствии с составленным графиком обучения и инструктажей	Инструктажи по порядку обращения с видами биоты на территории месторождений. Обучение персонала базовым знаниям о местной флоре и фауне.	Персонал должен быть осведомлен о животных, которые могут встречаться на территории месторождений, по возможности отличать краснокнижных и знать о правилах обращения с ними. Инструктажи (возможно, с использованием тематических страниц на сайте), информационные плакаты и т.д. – сотрудники Заказчика (отдел ПБ, ОТ и ООС).
Контроль за предотвращением гибели птиц от ЛЭП	При ремонтных работах и при проектировании	Учет птицевозащитных устройств при ремонтных работах и проектировании новых объектов	Выполняется Заказчиком. При ремонтных работах необходима установка птицевозащитных устройств на ЛЭП или замена существующих проводов на птицебезопасные. При проектировании новых ЛЭП должны быть учтены требования по их птицебезопасности.
<b>Восстановление и компенсация</b>			
Восстановление естественных убежищ, гнезд или создание искусственных	По необходимости	Восстановление убежищ, постройка новых гнездовых, установка искусственных дуплянок	В случае нарушения естественных укрытий или гнезд (вырубка деревьев, кустарников, выравнивание площадок и пр.) необходимы мероприятия по восстановлению. Также могут использоваться для перемещения активности животных на расстояние от производственных объектов. Виды сооружений и места размещения рекомендует подрядчик по реализации Программы СБР. Сооружение и установка может быть проведена сотрудниками Заказчика или подрядчиком по реализации Программы СБР.
Заготовка для птиц и млекопитающих корма, изготовление и установка кормушек	По необходимости	Подкормка в периоды недостатка естественного корма для сохранения численности. Привлечение животных в безопасные от производственной деятельности места	Мероприятие может быть активировано в случае выявления негативных тенденций, в том числе по сохранению экологического каркаса территории, миграционных путей. Виды сооружений, состав корма и места размещения рекомендует подрядчик по реализации Программы СБР. Сооружение и установка может быть проведена сотрудниками Заказчика или подрядчиком по реализации Программы СБР.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках работ по сохранению биологического разнообразия на территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» проведено исследование растительного покрова, наземных млекопитающих, амфибий, рептилий, птиц в соответствии с Программой СБР. Мониторинговая сеть охватывает все типы местообитаний, в том числе ценные биотопы (редколесья и луговины) и участки техногенного воздействия.

Работы проведены в несколько этапов: Работы проведены в несколько этапов: 8-18 июня (орнитологические исследования в период весеннего пролета и гнездования), с 11 по 21 августа и с 15 по 25 сентября 2023 (исследования орнитофауны в период вождения выводков и осенней миграции, териофауны и растительного покрова) с использованием лодки на водометной тяге и вездеходов РОМБ на пневмоходу.

Выполнено описание растительного покрова типичных и интразональных растительных сообществ, уточнен список флоры. В том числе проведены исследования редколесных и луговых сообществ, заложены площадки постоянного мониторинга этих сообществ.

На территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» зарегистрировано присутствие нескольких охраняемых видов растений, а также виды, включенные в Приложение Красной книги НАО (требующие внимательного обращения). Всего обнаружены популяции не менее 12 редких видов (для некоторых требуется верификация определения), в том числе 4 – из основного списка КК НАО: носток сливовидный, тайник сердцевидный, ортилия притуплённая, кошачья лапка ворсоносная (шерстистая).

По данным спутниковой съемки с учетом наземной верификации была составлена карта-схема нарушенности территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО». Основными нарушениями на территории исследований на данный момент являются следы проезда техники. В процентном соотношении доля прочих нарушенных земель на данный момент невелика.

Население наземных позвоночных животных участка недр ЦХП типично для подзоны южных кустарниковых тундр Большеземельской тундры. Обращает на себя внимание, что песец преимущественно встречается только зимой. В летний период на лицензионных участках ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» поселения песца существуют только по берегам крупных озер, но их распределение крайне мозаично. В процессе смещения ареала лисицы к северу песцы не выдерживают конкуренции за скудные кормовые ресурсы.

Медведь эпизодически присутствует только в южной части территории и в исключительных случаях может встречаться при наличии здесь домашних северных оленей, поэтому вероятность его встреч выше в весенний и осенний периоды. В 2023г. Были зарегистрированы 5 особей, включая трех медвежат.

Проникновение лося на ЦХП возможно только по рекам Колве и Юнъяхе в летний период. По результатам учета следов можно говорить о постоянном присутствии на месторождениях ЦХП и вдоль трассы трубопровода 5-6 особей лосей. Зимой лоси не обитают на территории лицензионных участков ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО».

Отмечено также присутствие диких собак, которые охотятся очень широко - по всей территории поймы р. Колвы. Вероятно, они как хищники – одна из основных причин низкой численности зайцев и наземногнездящихся в пойме птиц в этом году. Постоянное присутствие собак отпугивает диких животных с этой территории.

На территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» потенциально могут встречаться 118 видов птиц, из них 69 видов гнездящихся, 35 видов возможно гнездящихся и 14 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. В течение весенне-летнего периода 2023г. зарегистрировано присутствие 35 видов, а

в летне-осенний период – 45 видов, что составляет 30-40% от числа возможных. Для более корректной оценки статуса присутствия видов на территории, орнитологические исследования необходимо продолжать, сохраняя сезонность работ.

Из птиц, включенных в Красные книги РФ и НАО в ходе полевых работ в разные годы были отмечены сапсан, дупель, малый лебедь, орлан-белохвост, турпан. Серый сорокопуд, включенный в Красную книгу, встречается по всей территории распространения еловых редколесий. В 2023г. зарегистрированы многочисленные встречи малого лебедя в разных частях территории исследования. Так зафиксировано присутствие орлана-белохвоста в районе Северо-Хоседаюского месторождения.

Наиболее показательными видами-индикаторами являются различные виды водоплавающих и куликов, обитающие в прибрежной зоне больших и малых озер, и в пойме р Колва.

Территория объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» может рассматриваться как важное место гнездования таких видов как лебедь-кликун, гусь-гуменник, синьга, турпан, хохлатая и морская чернети, морянка, шилохвость, чирок-свистунок, чернозобая и краснозобая гагары, чернозобик, круглоносый плавунчик, турухтан, перевозчик и бекас. Размножение вышеперечисленных видов на территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» имеет крайне важное значение для стабильного существования большеземельских популяций этих птиц. Можно выделить 12 таких ценных участков на исследуемой территории. Все эти территории представляют собой разнообразные типы водно-болотных угодий, которые могут быть объектом мониторинговых исследований биоразнообразия в будущем для оценки состояния орнитофауны в целом и влияния хозяйственной деятельности на птиц.

Численность хищных птиц на территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» низкая. Ряд хищных птиц может быть обнаружен на участках ЦХП и трассе нефтепровода в статусе использующих территорию для охоты или случайные залеты. В целом, ввиду низкой численности и малого количества пригодных для гнездования местообитаний, вероятность обнаружения гнезд хищных птиц крайне мала, однако она будет продолжена. В этой связи возможным направлением природоохранных мероприятий может быть установка искусственных гнездовий на специальных опорах, включая существующие ЛЭП или специально установленные столбы.

Даны рекомендации по возможным мероприятиям по сохранению биологического разнообразия и возможный регламент их проведения. Определены участки вероятного проведения некоторых из них.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Акульшина Н.П. и др. Направленность антропогенных изменений в локальных флорах тайги и тундры на европейском северо-востоке // Освоение севера и проблемы рекультивации. Сыктывкар, 1997.
2. Акульшина Н.П., Новаковская Т.В. Оценка антропогенной трансформации растительности по шкале гемедробности в лесотундре и тундре европейского северо-востока (Ненецкий автономный округ) // Освоение севера и проблемы рекультивации. Сыктывкар, 1994.
3. Александрова В.Д. 1964а. Изучение смен растительного покрова // Полевая геоботаника. М.-Л., Наука, Т.3.
4. Александрова В.Д. 1964б. Арктические тундры СССР. Автореф. дис... д-ра биол. наук. Л., БИН.
5. Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации. Л., Наука, 1980.
6. Андреев В.Н. Растительность и районы восточной части Большеземельской тундры. М.-Л., АН СССР, 1935.
7. Андреев В.Н. Растительный покров восточноевропейской тундры и мероприятия по ее использованию и преобразованию. Автореф. дис... д-ра биол. наук. Л., 1954.
8. Андреев В.Н. Типы тундр запада Большой Земли // Труды Ботанического музея АН. 1932. Вып.25.
9. Ануфриев В.В. Динамика пространственно-экологической структуры популяции песка (*Alopeclagopus*L.) восточноевропейских тундр. Автореферат диссертации на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. Сыктывкар, 2003.
10. Ануфриев В.В. Наземные млекопитающие // Живая природа Ненецкого автономного округа. Нарьян-Мар, 2004.
11. Апарин Б.Ф., Русаков А.В., Булгаков Д.С. Бонитировка почв и основы государственного кадастра: учебное пособие. СПб., 2002.
12. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М., МГУ, 1970.
13. Арктическая флора СССР. Л., Т.1-10. 1960-1987.
14. Арчегова И.Б. Гумусообразование на севере Европейской территории СССР. Л., Наука, 1985.
15. Атлас Архангельской области. – М.: Главное управление геодезии и картографии. – М., 1976.
16. Быков Б.А. Геоботаника. Алма-Ата: АН КазССР, 1978.
17. Воробьева Л.А. Химический анализ почв. М., МГУ, 1998.
18. Воронин Р.Н. Материалы по биологии сапсана и кречета в Большеземельской тундре // Тез. докл. ШВСесоюзн. орнитол. конф. Ч. 1. Киев, 1977.
19. Воронин Р.Н., Естафьев А.А., Минеев Ю.Н. Материалы по биологии беркута, сапсана и кречета на Европейском Северо-Востоке СССР // Охрана хищных птиц. М., 1983.
20. Воскресенский К.С. Современные рельефообразующие процессы на равнинах севера России // Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. докт. географ. наук. М.: МГУ, 1999.
21. Геоботаническое районирование Нечерноземья / В.Д. Александрова, С.А. Грибова, Т.И. Исаченко и др. Л., Наука, 1989.
22. Геокриологическая карта СССР. М:1:2500000. 1996.
23. Геология СССР. Том 2. Часть 1. Геологическое описание. М. 1963.
24. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. М., 1988.
25. Голдина Л.П. География озер Большеземельской тундры. Л., 1972.
26. Городков Б.Н. Растительность тундровой зоны СССР. М.-Л., 1935.
27. Горячкин С.В. Генезис и эволюция почвенного покрова пластово-денудационных и карстовых равнин // Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. наук. М., 1993.

28. Груздев Б.И., Кулюгина Е.Е. Естественная и синантропная флора в районе Варандейского нефтяного месторождения // Некоторые подходы к организации экологического мониторинга в районах разведки, добычи и транспортировки нефти и газа. (Тр. Коми НЦ РАН, Сыктывкар. Вып. 147).1996.
29. Дедов А.А. Растительность Малоземельской и Тиманской тундр. Сыктывкар, Коми НЦ УрО РАН. 2006.
30. Денева С.В. Трансформация почв большеземельской тундры под влиянием техногенных воздействий // Дис. канд. биол. наук. Сыктывкар, 2005.
31. Денева С.В., Русанова Г.В. Чувствительность и устойчивость почв Большеземельской тундры к нефтяному загрязнению // Устойчивость почв к естественным и антропогенным воздействиям. М., 2002.
32. Денисова И.А. Высшая водная растительность, ее продукция, химический состав // Особенности структуры экосистем озер Крайнего Севера. СПб., Наука. 1994.
33. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М., МГУ, 1984.
34. Ермаков А.А. Размещение нор песка в восточной части Большеземельской тундры // Тр. Коми фил. АН СССР, 1982. – № 51.
35. Забоева И.В. Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975.
36. Зверева Т.С., Игнатенко И.В. Внутрипочвенное выветривание минералов в тундре и лесотундре. М., Наука, 1983.
37. Иванова Е.Н., Польшцева О.А. Почвы европейских тундр. // Труды Коми филиала АН СССР. Сер. геогр. Вып. 1, 1952.
38. Игнатенко И.В. Почвы восточноевропейской тундры и лесотундры. М., Наука, 1979.
39. Игошина К.Н. 1964. Растительность Урала // Растительность СССР и зарубежных стран. (Тр. БИН АН, Сер.3., Вып.16).
40. Игошина К.Н. Флора горных и равнинных тундр и редколесий Урала // Растения севера Сибири и Дальнего Востока. М.-Л.: Наука. 1966.
41. Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географического районирования. М., Высшая школа, 1991.
42. Канев В.В. Параметры оглеения и подзолообразования в почвах на покровных суглинках Северо-Востока Русской равнины. Екатеринбург, 2002.
43. Караева Н.А. Заболачивание и эволюция почв. М., Наука, 1982.
44. Катанская В.М. Высшая водная растительность озер Большеземельской тундры // Биологические основы использования природы Севера. Сыктывкар, 1970.
45. Классификация и диагностика почв России. М., Почвенный институт им. В.И. Докучаева, 2004.
46. Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России / Под общ. ред. Т.В.Свиридовой. М.: Союз охраны птиц России – 2009, интернет-карта: [www.rbcu.ru/kotr/](http://www.rbcu.ru/kotr/)
47. Константинова Н.А., Лавриненко О.В. 2002. К флоре *Hepaticae* Ненецкого автономного округа (северо-восток европейской части России)// Ботанический журнал. Т. 87. №9.
48. Красная книга Ненецкого автономного округа. Нарьян-Мар, 2006.
49. Красная книга Ненецкого автономного округа. Нарьян-Мар, 2007.
50. Критерии оценки экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. Утв. Минприроды РФ 30.11.1992 г.
51. Кудерский Л.А. Охрана фауны рыб во внутренних водоемах Северо-Запада и Севера европейской части СССР. Тр. ГосНИОРХ, № 290, 1989. С.129-141.
52. Лавриненко И.А., Лавриненко О.В., Кулюгина Е.Е. Восстановление растительного покрова на площадках буровых скважин в Большеземельской тундре // Флора антропогенных местообитаний Севера. М., 1996.

53. Лавриненко И.А., Лавриненко О.В., Кулюгина Е.Е. Формирование вторичных растительных сообществ на площадках газоразведочных скважин в Большеземельской тундре. Сибирский экологический журнал, 1998, №3-4.
54. Лавриненко О.В. 2001а. Биоразнообразии лишайников на крайнем северо-востоке Малоземельской тундры // Новости систематики низших растений. СПб.: Наука. Т.34.
55. Лавриненко О.В. 2001б. Лихенологические исследования на особо охраняемых природных территориях Ненецкого автономного округа // Ботанические исследования на особо охраняемых природных территориях европейского Северо-Востока. (Тр. Коми УрО РАН, Сыктывкар. Вып.165).
56. Лавриненко О.В., Лавриненко И.А. Островные ельники восточно-европейских тундр // Бот. журн. 2003. Т. 88. № 8. С. 59-77.
57. Лавриненко И.А., Лавриненко О.В. и др. Особо охраняемые природные территории Ненецкого автономного округа. – Архангельск: Лоция, 2015. –80 с.
58. Лавриненко И.А., Лавриненко О.В. Отчёт «Создание экологической сети Ненецкого автономного округа, обеспечивающей репрезентативную представленность и сохранение полного спектра видового и ландшафтного разнообразия Российской Арктики», 2011. –286 с.
59. Лавров А.С., Потапенко Л.М. Неоплейстоцен северо-востока Русской равнины. М.: Аэрогеология. 2005.
60. Методические рекомендации по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения окружающей среды металлами. М.: Гидрометеиздат, 1981.
61. Минеев Ю.Н. Водоплавающие птицы Большеземельской тундры // Фауна и экология. Л., 1987.
62. Минеев Ю.Н. Отряд Anseriformes, гусеобразные // Фауна Европейского северо-востока России. Птицы. СПб.: Наука, 1995.
63. Минеев Ю.Н., Минеев О.Ю. Река Черная // Водно-болотные угодья России. Том 3. Водно-болотные угодья, внесенные в Перспективный список Рамсарской конвенции. Москва, 2000.
64. Минеев Ю.Н., Минеев О.Ю. Фауна птиц бассейна реки Чёрной (Большеземельская тундра) // Русский орнитологический журнал. Т. 16. 2005.
65. Минеев Ю.Н., Минеев О.Ю. Птицы Большеземельской тундры и Югорского полуострова. СПб.: Наука, 2012. 383 с.
66. Минеев Ю.Н. Гусеобразные птицы восточноевропейских тундр. Екатеринбург: УрО РАН, 2003.
67. Морозов В.В. Новые данные по фауне и распределению птиц на востоке Большеземельской тундры // Орнитология. 1987а. Вып. 2.
68. Морозов В.В., Кулиев А.Н. Флористические находки в тундрах северо-востока Европейской России // Ботанический журнал. Т.79. Вып.12. 1994.
69. Наумов Н.П. Методика абсолютного учета птиц в гнездовой период на маршрутах // Зоол. журн. 1965. Т. 44. Вып. 1.
70. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Вып.1 Архангельская и Вологодская области, Коми АССР. Л., Гидрометиздат, 1989.
71. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 4. Климатические ресурсы экономических районов / Гл. геофиз. обсерватория им. А.И. Воейкова; [Подготовлен Е.М. Ацентьевой и др.] 74,[3] с. карт. 20 см. Л. Гидрометеиздат 1989.
72. Никонов В.В., Лукина Н.В., Фронтасьева М.В. Рассеянные элементы в Al-Fe-гумусовом подзолообразовательном процессе // Почвоведение, 1997, №11.
73. Никонов В.В., Переверзев В.Н. Почвообразование в Кольской субарктике. Л., Наука, 1989.

74. Новаковская Т.В. Антропогенная трансформация растительного покрова на Харьятгинском нефтегазовом месторождении (Ненецкий автономный округ). Автореф. дис... канд. биол. наук. Сыктывкар, 1999.
75. Норин Б.Н. Структура растительных сообществ восточноевропейской лесотундры. Л., Наука. 1979.
76. Оценка воздействия на окружающую среду проекта освоения Среднехарьятгинского нефтяного месторождения. (Ненецкий АО). ООО «ФРЭКОМ», Москва, 2001 г.
77. Перфильев И.А. Флора Северного края. Ч.1-2. Архангельск, 1934-1936.
78. Петров А.Н. Мелкие млекопитающие (Insectivora, Rodentia) трансформированных и ненарушенных территорий восточноевропейских тундр. СПб.: Наука, 2007. 178 с.
79. Полынцева О.А. Физические свойства почв тундрового типа // Труды Коми фил., АН СССР. Сер, геогр. 1952. вып.1.
80. Попов А.И. Блочный рельеф на севере Западной Сибири и в Большеземельской тундре//Вопросы физической географии полярных стран. М.: МГУ, 1958.
81. Почвенная съемка. М., МГУ, 1987.
82. Птицы. Неворобьиные. – СПб.: Наука, 1999. 290 с. (Фауна европейского Северо-Востока России. Птицы).
83. Равкин Ю.С.К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, 1967.
84. Растительность европейской части СССР / Под ред. С.А. Грибовой. Л., Наука, 1980.
85. Ребристая О.В. Флора востока Большеземельской тундры. Л., Наука. 1977.
86. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 3, Северный край. – Л., Гидрометиздат, 1972.
87. Розанов М.Н. Морфология почв // М., МГУ, 1984.
88. Романенко Ф.А., Хольнов А.П., Зарецкая Н.Е. Особенности развития тундрового микрорельефа Таймыра//Геоморфология. № 1. 1998.
89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89. Л.: Гидрометеиздат, 1989.
90. Русанова Г.В. Деграция криогенных почв в районах нефтегазоразведочных работ // Почвоведение, 2000, № 2.
91. Русанова Г.В. Позднеголоценовые погребённые почвы бассейна р. Воркута (Большеземельская тундра) // Почвоведение, 2008, №1.
92. Русанова Г.В., Денева С.В., Канев В.В. Почвы северо-запада Большеземельской тундры (бассейн р. Ортин) // Почвоведение, 2004, № 7.
93. Русанова Г.В., Денева С.В. Почвы бассейна р. Хоседа-Ю (Большеземельская тундра) // Почвоведение, 2006, № 1.
94. Русанова Г.В., Денева С.В. Почвы реликтовых островков ели на северо-западе Большеземельской тундры // Лесоведение, 2006, № 2.
95. Русанова Г.В., Канев В.В. Почвы лесных островков бассейна р. Море-Ю (Большеземельская тундра) // Почвоведение, 2003, № 10.
96. Рыбалкина А.В. К сравнительной характеристике некоторых микробиологических процессов в северных почвах Европейской части СССР // Труды Коми фил. АН СССР, 1952, вып.1.
97. Самбук Ф.В, Дедов А.А. Подзоны Припечорских тундр // Труды БИН АН СССР. сер3. Т.1. 1934.
98. Секретарева Н.А. Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. М., 2004.
99. Сергиенко В.Г. Редкие и подлежащие охране виды растений Ненецкого автономного округа// Ботанический журнал. Т.85. Вып.11. 2000.
100. Сергиенко В.Г. Флора полуострова Канин. Л., Наука. 1986.

101. Соломатин А.О., Воронин Р.Н. Состояние водоплавающей дичи в Большеземельской тундре // Ресурсы водоплавающих птиц СССР, их воспроизводство и использование. М., 1972. Вып.1.
102. Составление крупномасштабных почвенных карт с показом структуры почвенного покрова. Методические рекомендации. М., Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 1989.
103. Составление областных среднемасштабных почвенных карт Нечерноземья с показом структуры почвенного покрова. Методические рекомендации. М., Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 1990.
104. Спиридонов А.И. Геоморфология Европейской части СССР. М.: Высшая школа. 1978.
105. Справочник по гидрохимии / Под ред. А.М. Никанорова. – Л., Гидрометеиздат, 1988.
106. Танфильев Г.И. Пределы лесов в Полярной России по исследованиям в тундре тиманских самоедов. Одесса. 1911.
107. Таргульян В.О. Почвообразование и выветривание в холодных гумидных областях. М., Наука, 1971.
108. Учет и оценка природных ресурсов и экологического состояния территорий различного функционального использования. М., ИМГРЭ. 1996.
109. Фауна европейского северо-востока России. СПб., Наука, 1994-1999.
110. Филенко Р.А. Гидрологическое районирование севера европейской части СССР. Л., 1974.
111. Флора и фауна водоемов Европейского Севера. Л., Наука, 1978.
112. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова. М., Наука, 1974.
113. Schrenk A.G. Enumeratio plantarum in itinere per plagassamojedorumcisuralensium per annum Reisenachd. Nordosten des Europaischen Russland. zweiter Teil. Dorpat. 1854.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ за 2023 г.  
Выполнение работ по реализации «Программы  
сохранения биологического разнообразия и  
изучения ценных сообществ водно-болотных  
угодий Центрального-Хорейверского поднятия  
на объектах ООО "СК "РУСВЬЕТПЕТРО" на  
основе инвентаризации биоты и определения  
видов-индикаторов  
биоразнообразия в 2023-2024 гг»**

*Договор № 84/23/20 от 07.02.2023 г.*

**От лица Исполнителя  
ООО «ФРЭКОМ»  
Начальник отдела ИЭИ и ОССОС**



**Д.А.Шахин**

**От лица Заказчика  
ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»»  
Начальник управления промышленной  
безопасности, охраны труда и охраны  
окружающей среды**



**Н.М.Иевлев**

## **Приложение 1. Флористический список территории объектов ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»**

**по результатам исследований 2023 г. с учётом данных предыдущих лет**

### **Отдел Equisetophyta Хвощеобразные**

#### **Класс Equisetopsida Хвощевые**

##### Семейство Equisetaceae Хвощевые

1. *Equisetum arvense* ssp. *boreale* (Bong.) Tolm. (*E. boreale* Bong.) – Хвощ северный
2. *Equisetum arvense* L. s.str. – Хвощ полевой (\*)
3. *Equisetum fluviatile* L. (*E. heleocharis* Ehrh.; *E. limosum* L.) – Хвощ топяной
4. *Equisetum pratense* Ehrh. – Хвощ луговой
5. *Equisetum palustre* L. – Хвощ болотный (\*)
6. *Equisetum scirpoides* Michx. – Хвощ камышковый
7. *Equisetum sylvaticum* L. – Хвощ лесной (\*)
8. *Equisetum variegatum* Schleich. ex Web. & Mohr – Хвощ пёстрый

### **Отдел Lycopodiophyta Плаунообразные**

#### **Класс Lycopodiopsida Плауновые**

##### Семейство Lycopodiaceae Плауновые

9. *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub (*Lycopodium alpinum* L.) – Дифазиаструм альпийский
10. *Huperzia selago* (L.) Bernh. s. str. (*H. selago* var. *laxum* Desv) – Баранец обыкновенный
11. *Huperzia appressum* Á. Löve & D. Löve (*H. arctica* (Tolm.) Sipl.; *Lycopodium appressum* Desv.; *L. arcticum* Grossh; *L. selago* ssp. *appressum* (Desv.) Hulten) – Баранец прижатый
12. *Lycopodium annotinum* L. - Плаун годичный (\*)
13. *Lycopodium clavatum* ssp. *monostachyon* (Grev. et Hook.) Selander. – Плаун одноколосковый
14. *Lycopodium pungens* (Desv.) La Pyl. ex Kom. (*L. annotinum* ssp. *pungens* (Desv.) Hultén) – Плаун колючий

##### Семейство Selaginellaceae Селягинелловые

15. *Selaginella selaginoides* (L.) Link. – Селягинелла обыкновенная

### **Отдел Gymnospermae Голосеменные**

#### **Класс Pinopsida Хвойные**

##### Семейство Pinaceae Сосновые

16. *Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская (\*)

##### Семейство Cupressaceae Кипарисовые

17. *Juniperus sibirica* Burgsd. – Можжевельник сибирский

### **Отдел Magnoliophyta Покрытосеменные**

#### **Класс Liliopsida Однодольные**

##### Семейство Sparganiaceae Ежеголовниковые

18. *Sparganium hyperboreum* Laest. – Ежеголовник гиперборейский

##### Семейство Potamogetonaceae Рдестовые

19. *Potamogeton* sp. – Рдест
20. *Potamogeton* sp. 2 – Рдест 2

#### Семейство Poaceae Мятликовые, Злаки

21. *Agrostis borealis* C. Hartm. – Полевица северная
22. *Agrostis stolonifera* L. – Полевица побегообразующая
23. *Alopecurus alpinus* Smith (*A. alpinus* ssp. *borealis* (Trin.) Jurtz.; *A. borealis* Trin.) – Лисохвост альпийский
24. *Alopecurus pratensis* L. – Лисохвост луговой
25. *Anthoxanthum alpinum* A. & D. Love (*A. odoratum* ssp. *alpinum* (A. et D. Love) B.M.G. Jones et Melderis) – Душистый колосок альпийский
26. *Arctagrostis latifolia* (Rob. Brown) Griseb. (*A. anadyrensis* V. Vassil; *A. latifolia* ssp. *gigantea* Tzvel.) – Арктагrostис, или арктополевица, широколистный
27. *Arctophila fulva* (Trin.) Andersson (*Arctophila effusa* Lange) – Арктофила, или северолюбка рыжеющая
28. *Arrhenatherum elatius* (L.) J. & C. Presl – Райграс высокий
29. *Beckmannia eruciformis* (L.) Host. – Бекмания обыкновенная (ч)
30. *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub – Кострец безостный
31. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth – Вейник наземный (ч)
32. *Calamagrostis holmii* Lange – Вейник Хольма
33. *Calamagrostis lapponica* (Wahlenb.) C. Hartm. (*C. confinis* (Willd.) Beauv.) – Вейник лапландский
34. *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaertn., B. Mey. et Scherb. – Вейник незамеченный
35. *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin. (incl. *C. langsdorffii* (Link) Trin.) – Вейник пурпурный
36. *Dactylis glomerata* L. – Ежа сборная (ч)
37. *Deschampsia borealis* (Trautv.) Roshev. – Щучка северная
38. *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. – Щучка дернистая
39. *Elymus kronokensis* ssp. *subalpinus* (Neuman) Tzvel. (*Roegneria borealis* (Turcz.) Nevski) – Пырейник субальпийский, или регнерия северная
40. *Elytrigia repens* (L.) Nevski – Пырей ползучий (ч)
41. *Festuca ovina* L. – Овсяница овечья
42. *Festuca pratensis* Huds. – Овсяница луговая (ч)
43. *Festuca rubra* L. – Овсяница красная
44. *Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult. – Зубровка альпийская
45. *Hierochloë odorata* (L.) Beauv. – Зубровка обыкновенная
46. *Koeleria asiatica* Domin – Тонконог азиатский
47. *Koeleria pohleana* (Domin) Gontsch. – Тонконог Поле (ПЗ КК НАО)
48. *Lerchenfeldia flexuosa* (L.) Schur – Лерхенфельдия извилистая
49. *Phleum alpinum* L. (*P. commutatum* Gaudin) – Тимофеевка альпийская
50. *Phleum pratense* L. – Тимофеевка луговая (ч)
51. *Poa alpigena* (Blytt) Lindm. – Мятлик живородящий
52. *Poa annua* L. – Мятлик однолетний (ч)
53. *Poa arctica* R. Br. – Мятлик арктический
54. *Poa palustris* L. – Мятлик болотный
55. *Poa pratensis* L. – Мятлик луговой
56. *Puccinellia* sp. – Бескильница
57. *Tisetum sibiricum* Rupr. – Трищети́нник сибирский

#### Семейство Cyperaceae Осоковые

58. *Carex acuta* L. – Осока острая
59. *Carex aquatilis* Wahlenb. – Осока водная
60. *Carex arctisibirica* (Jurtz.) Czer. (*C. bigelowii* Torr. subsp. *arctisibirica* (Jurtz.) A. et D. Love) – Осока арктисибирская
61. *Carex caespitosa* L. – Осока дернистая
62. *Carex canescens* L. – Осока седеющая

63. *Carex chordorrhiza* Ehrh. – Осока струнокорневая
64. *Carex globularis* L. - Осока шаровидная
65. *Carex lachenalii* Schkur. (*C. tripartita* All.) – Осока Лахеналя
66. *Carex nigra* (L.) Reichard – Осока черная
67. *Carex rariflora* (Wahlenb.) Sm. – Осока редкоцветковая
68. *Carex rostrata* Stokes – Осока вздутая (\*)
69. *Carex rotundata* Wahlenb. – Осока кругловатая
70. *Carex stans* Drejer. (*C. concolor* R.Br.) – Осока прямостоячая
71. *Eriophorum polystachion* L. (*E. angustifolium* Honck.) – Пушица многоколосковая
72. *Eriophorum russeolum* Fr. – Пушица рыжеющая
73. *Eriophorum scheuchzeri* Норре – Пушица Шейхцера
74. *Eriophorum vaginatum* L. – Пушица влагалищная
75. *Eriophorum* x *medium* Andersson (*E. russeolum* subsp. *lejocarpum* Novoselova) – Пушица средняя

#### Семейство Juncaceae Ситниковые

76. *Juncus arcticus* Willd. – Ситник арктический
77. *Juncus biglumis* L. – Ситник двучашуйчатый
78. *Juncus castaneus* Sm. – Ситник кашатновый
79. *Juncus conglomeratus* L. - Ситник скученный (ч)
80. *Juncus effusus* L. - Ситник раскидистый (ч)
81. *Juncus* sp. – Ситник
82. *Juncus* sp. 2 – Ситник 2
83. *Luzula confusa* Lindeb. (*L. pilosa* var. *macrocarpa* (Buchenau) V. Boivin) – Ожика спутанная
84. *Luzula multiflora* ssp. *frigida* (Buch.) V. Krecz. – Ожика многоколосковая
85. *Luzula pilosa* (L.) Willd. – Ожика волосистая (\*)
86. *Luzula wahlenbergii* (Laest.) Rupr. – Ожика Валенберга

#### Семейство Melanthiaceae Мелантиевые

87. *Veratrum lobelianum* Bernh. (*V. album* ssp. *misae* (Širj.) Tzvelev) – Чемерица Лобеля

#### Семейство Liliaceae Лилейные

88. *Tofieldia pusilla* (Michx.) Pers. – Тофиельдия маленькая

#### Семейство Alliaceae Луковые

89. *Allium schoenoprasum* L. – Лук скорода

#### Семейство Orchidaceae Орхидные

90. *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. – Пололепестник зелёный
91. *Corallorhiza trifida* Chatel. – Ладьян трёхраздельный (ПЗ КК НАО) (\*)
92. *Listera cordata* (L.) R. Br. – Тайник сердцевидный (КК НАО – 3) (\*)

### **Класс Magnoliopsida Двудольные**

#### Семейство Salicaceae Ивовые

93. *Salix caprea* L. – Ива козья (\*)
94. *Salix dasyclados* Wimm. – Ива шерстистопобеговая (\*)
95. *Salix glauca* L. – Ива сизая
96. *Salix hastata* L. – Ива копьевидная
97. *Salix lanata* L. s. l. – Ива шерстистая, или мохнатая
98. *Salix lapponum* L. – Ива лопарская
99. *Salix myrsinifolia* Salisb. – Ива мирзинолистная, или чернеющая (\*)
100. *Salix myrtilloides* L. – Ива черничная
101. *Salix nummularia* Andress. – Ива монетовидная
102. *Salix phylicifolia* L. – Ива филикололистная

103. *Salix polaris* Wahlenb. – Ива полярная
104. *Salix pulchra* Cham. – Ива красивая
105. *Salix reticulata* L. – Ива сетчатая
106. *Salix triandra* L. - Ива трёхтычинковая (\*)
107. *Salix viminalis* L. - Ива корзиночная (\*)

#### Семейство Betulaceae Берёзовые

108. *Betula nana* L. – Берёза карликовая, ерник
109. *Betula pubescens* Ehrh. - Берёза пушистая (\*)
110. *Betula tortuosa* Ledeb. - Берёза извилистая (\*)
111. *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar (*Alnaster fruticosa* (Rupr.) Ledeb. - Ольховник, или дюшекия, кустарниковый (\*)

#### Семейство Polygonaceae Гречишные

112. *Bistorta major* Gray. (*Polygonum bistorta* L.) – Горец змеиный
113. *Bistorta vivipara* (L.) Gray (*Polygonum viviparum* L.) – Горец живородящий
114. *Rumex acetosa* L. – Щавель кислый
115. *Rumex aquaticus* L. ssp. *protractus* Rech. f. – Щавель водный
116. *Rumex pseudonatronatus* (Borb.) Borb. ex Murb. – Щавель ложносолончаковый
117. *Rumex* sp. – Щавель (ч)
118. *Polygonum aviculare* L. s. l. – Горец птичий (ч)
119. *Polygonum persicaria* L. - Горец почечуйный (\*)

#### Семейство Chenopodiaceae Маревые

120. *Atriplex* sp. – Лебеда (ч)
121. *Chenopodium* sp. – Марь (ч)

#### Семейство Caryophyllaceae Гвоздичные

122. *Cerastium arvense* L. – Ясколка полевая
123. *Cerastium caespitosum* Gilib. (*C. holosteoides* Fr.) – Ясколка дернистая
124. *Cerastium jensejense* Hult. – Ясколка енисейская
125. *Cerastium* sp. – Ясколка
126. *Dianthus superbus* L. – Гвоздика пышная
127. *Gastrolychnis apetala* (L.) Tolm. ex Kozh. – Гастролихнис безлепестный
128. *Minuartia biflora* (L.) Schinz et Thell. – Минуарция двухцветковая
129. *Minuartia* sp. – Минуарция
130. *Silene acaulis* (L.) Jacq. - Смолёвка бестебельная
131. *Stellaria crassifolia* Ehrh. – Звездчатка толстолистная
132. *Stellaria bungeana* Fenzl – Звездчатка Бунге
133. *Stellaria graminea* L. – Звездчатка злаковая (ч)
134. *Stellaria hebecalyx* Fenzl. – Звездчатка пушисточашечковая
135. *Stellaria palustris* Retz. – Звездчатка болотная
136. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke – Смолёвка обыкновенная (ч)
137. *Spergula* sp. – Торица

#### Семейство Ranunculaceae Лютиковые

138. *Aconitum septentrionale* Koelle – Борец северный
139. *Atragene sibirica* L. – Княжик сибирский (\*)
140. *Caltha palustris* L. – Калужница болотная
141. *Delphinium elatum* L. – Живокость высокая
142. *Ranunculus borealis* Trautv. s. str (*R. propinquus* C.A. Mey.) – Лютик северный
143. *Ranunculus glabriusculus* Rupr. – Лютик гладковатый
144. *Ranunculus hyperboreus* Rottb. – Лютик гиперборейский
145. *Ranunculus monophyllus* Ovcz. – Лютик однолистный
146. *Ranunculus pallasii* Schlecht. – Лютик Палласа

147. *Ranunculus repens* L. – Лютик ползучий
148. *Thalictrum alpinum* L. – Василисник альпийский
149. *Thalictrum minus* L. – Василисник малый
150. *Trollius europaeus* L. – Купальница европейская

Семейство Brassicaceae Крестоцветные

151. *Draba* sp. – Крупка П1 КК НАО?
152. *Rorippa sylvestris* (L.) Besser – Жерушник лесной (ч)
153. *Cardamine pratensis* L. – Сердечник луговой

Семейство Saxifragaceae Камнеломковые

154. *Chrysosplenium tetrandrum* (Lund ex Malmgren) Th. Fries (*C. alternifolium* ssp. *tetrandrum* (Lund ex Malmgren) Hulten) – Селезёночник четырёхтычинковый
155. *Saxifraga cernua* L. – Камнеломка поникающая
156. *Saxifraga hieracifolia* Waldst. et Kit. – Камнеломка ястребинколистная
157. *Saxifraga hirculus* L. – Камнеломка болотная

Семейство Parnassiaceae Белозоровые

158. *Parnassia palustris* L. – Белозор болотный

Семейство Grossulariaceae Крыжовниковые

159. *Ribes rubrum* L. (*R. acidum* Turcz. ex Pojark.) – Смородина красная (\*)

Семейство Rosaceae Розоцветные

160. *Alchemilla murbeckiana* Buser. – Манжетка Мурбека
161. *Alchamella* sp. – Манжетка (\*)
162. *Cotarum palustre* L. – Сабельник болотный
163. *Dryas octopetala* L. – Дриада восьмилепестковая
164. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – Таволга вязолистная
165. *Geum rivale* L. – Гравилат речной
166. *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch – Лапчатка Кранца
167. *Potentilla gelida* С.А. Mey. – Лапчатка холодная
168. *Rosa acicularis* Lindl. – Шиповник колючий (\*)
169. *Rubus arcticus* L. – Княженика
170. *Rubus chamaemorus* L. – Морошка
171. *Sanguisorba officinalis* L. – Кровохлебка лекарственная
172. *Sibbaldia procumbens* L. – Сиббальдия распростёртая
173. *Spiraea media* Schmidt – Спирея средняя (\*)

Семейство Fabaceae Бобовые

174. *Astragalus subpolaris* Boriss. et Schischk. – Астрагал приполярный
175. *Hedysarum arcticum* В. Fedtsch. – Копеечник арктический
176. *Oxytropis sordida* (Willd.) Pers. (*O. campestris* ssp. *sordida* (Willd.) С. Hartm.) – Остролодочник грязноватый
177. *Lathyrus pratensis* L. – Чина луговая (\*)
178. *Trifolium hybridum* L. – Клевер гибридный (ч)
179. *Trifolium repens* L. – Клевер ползучий (ч)
180. *Vicia cracca* L. – Горошек мышиный (ч)
181. *Vicia sepium* L. – Горошек заборный (\*)

Семейство Geraniaceae Гераниевые

182. *Geranium albiflorum* Ledeb. – Герань белоцветковая

Семейство Callitrichaceae Болотниковые

183. *Callitriche hermaphroditica* L. (*C. autumnalis* L.) – Болотник обоеполый
184. *Callitriche palustris* L. (*C. verna* L.) – Болотник весенний

Семейство Empetraceae Водяниковые

185. *Empetrum hermaphroditum* Hagerup – Шикша (водяника, вороника) обоеполая

Семейство Violaceae Фиалковые

186. *Viola biflora* L. – Фиалка двуцветная  
187. *Viola epipsila* Ledeb. – Фиалка сверху-голая

Семейство Onagraceae Кипрейные

188. *Chamenerion angustifolium* L. – Иван-чай узколистый  
189. *Epilobium davuricum* Fisch. ex Hornem. – Кипрей даурский  
190. *Epilobium palustre* L. – Кипрей болотный

Семейство Hippuridaceae Хвостниковые

191. *Hippuris vulgaris* L. – Хвостник обыкновенный

Семейство Apiaceae Зонтичные

192. *Angelica officinalis* Hoffm. – Дудник лекарственный, дягиль  
193. *Conioselinum vaginatum* (Spreng.) Thell. – Гирчовник влагалищный  
194. *Heracleum sibiricum* L. – Борщевик сибирский  
195. *Pachypleurum alpinum* Ledeb. – Толстореберник альпийский  
196. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. (*A. aemula* (Woron.) Schischk.) – Купырь лесной (\*)

Семейство Cornaceae Кизилы

197. *Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Asch. & Graebn. – Дёрен шведский

Семейство Pyrolaceae Грушанковые

198. *Moneses uniflora* (L.) A. Gray – Одноцветка крупноцветковая (ПЗ КК НАО) (\*)  
199. *Orthilia obtusata* (Turcz.) Nara – Ортилия притуплённая (КК НАО – 3) (\*)  
200. *Orthilia secunda* (L.) House – Ортилия однобокая (\*)  
201. *Pyrola grandiflora* Radius – Грушанка крупноцветковая  
202. *Pyrola minor* L. – Грушанка малая  
203. *Pyrola rotundifolia* L. – Грушанка круглолистная (\*)

Семейство Ericaceae Вересковые

204. *Andromeda polifolia* L. – Подбел многолистный  
205. *Arctous alpina* (L.) Niedenzu – Толокнянка альпийская  
206. *Ledum decumbens* (Aiton) Lodd. ex Steud. – Багульник стелющийся  
207. *Ledum palustre* L. – Багульник болотный  
208. *Oxycoccus microcarpus* Turcz. – Клюква мелкоплодная  
209. *Vaccinium myrtillus* L. – Черника  
210. *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* Lange – Голубика  
211. *Vaccinium vitis-idaea* subsp. *minus* (Lodd.) Hultén. – Брусника

Семейство Diapensiaceae Диапензиевые

212. *Diapensia lapponica* L. – Диапензия лапландская (ПЗ КК НАО) (\*)

Семейство Primulaceae Первоцветные

213. *Cortusa matthioli* L. – Кортуза Маттиоли  
214. *Trientalis europaea* L. – Седмичник европейский

Семейство Limoniaceae Кермековые

215. *Armeria scabra* Pall. ex Schult. – Армерия шероховатая

Семейство Gentianaceae Горечавковые

216. *Comastoma tenellum* (Rottb.) Toyokuni (*Gentiana tenella* Rottb.) – Комастома снежная

Семейство Menyanthaceae Вахтовые

217. *Menyanthes trifoliata* L. – Вахта трёхлистная

Семейство Polemoniaceae Синюховые

218. *Polemonium acutiflorum* Willd. ex Roem. et Schult. – Синюха остроцветковая  
219. *Polemonium boreale* Adams – Синюха северная

Семейство Boraginaceae Бурачниковые

220. *Myosotis palustris* Lam. – Незабудка болотная

Семейство Lamiaceae Губоцветные

221. *Galeopsis* sp. – Пикульник  
222. *Mentha arvensis* L. s. l. - Мята полевая (\*)

Семейство Scrophulaceae Норичниковые

223. *Bartsia alpina* L. – Бартсия альпийская  
224. *Euphrasia frigida* Pugsl. – Очанка холодная  
225. *Lagotis minor* (Willd.) Standl. – Лаготис малый  
226. *Limosella aquatica* L. – Лужница водная (\*)  
227. *Pedicularis hirsuta* L. – Мытник шерстистый  
228. *Pedicularis lapponica* L. – Мытник лапландский  
229. *Pedicularis sceptrum-carolinum* L. – Мытник скипетровидный  
230. *Pedicularis* sp. – Мытник  
231. *Rhinantus* sp. – Погремок (ч)  
232. *Veronica longifolia* L. – Вероника длиннолистная

Семейство Lentibulariaceae - Пузырчатковые

233. *Pinguicula alpina* L. – Жирянка альпийская (ПЗ КК НАО)  
234. *Pinguicula villosa* L. – Жирянка волосистая

Семейство Plantaginaceae Подорожниковые

235. *Plantago major* L. – Подорожник большой (\*)

Семейство Rubiaceae Мареновые

236. *Galium boreale* L. – Подмаренник северный  
237. *Galium mollugo* L. – Подмаренник мягкий (ч)  
238. *Galium uliginosum* L. – Подмаренник топяной  
239. *Galium* sp. – Подмаренник sp.

Семейство Caprifoliaceae Жимолостные

240. *Linnaea borealis* L. – Линнея северная (\*)  
241. *Lonicera caerulea* L. s. l. – Жимолость голубая (\*)

Семейство Adoxaceae - Адоксовые

242. *Adoxa moschatelina* L. – Адокса муксусная

Семейство Valerianaceae Валериановые

243. *Valeriana capitata* Pall. ex Link – Валериана головчатая

Семейство Campanulaceae Колокольчиковые

244. *Campanula rotundifolia* L. – Колокольчик круглолистный

Семейство Asteraceae Астровые, Сложноцветные

245. *Achillea millefolium* L. – Тысячелистник обыкновенный  
246. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. – Кошачья лапка двудомная  
247. *Antennaria villifera* Boriss. – Кошачья лапка ворсоносная, или шерстистая (КК НАО – 3) (\*)  
248. *Anthemis tinctoria* L. – Пупавка красильная (ч)  
249. *Artemisia absinthium* L. – Полынь горькая (ч)  
250. *Artemisia tilesii* Ledeb. – Полынь Тилезиуса  
251. *Artemisia vulgaris* L. – Полынь обыкновенная (ч)  
252. *Aster sibiricus* L. – Астра сибирская

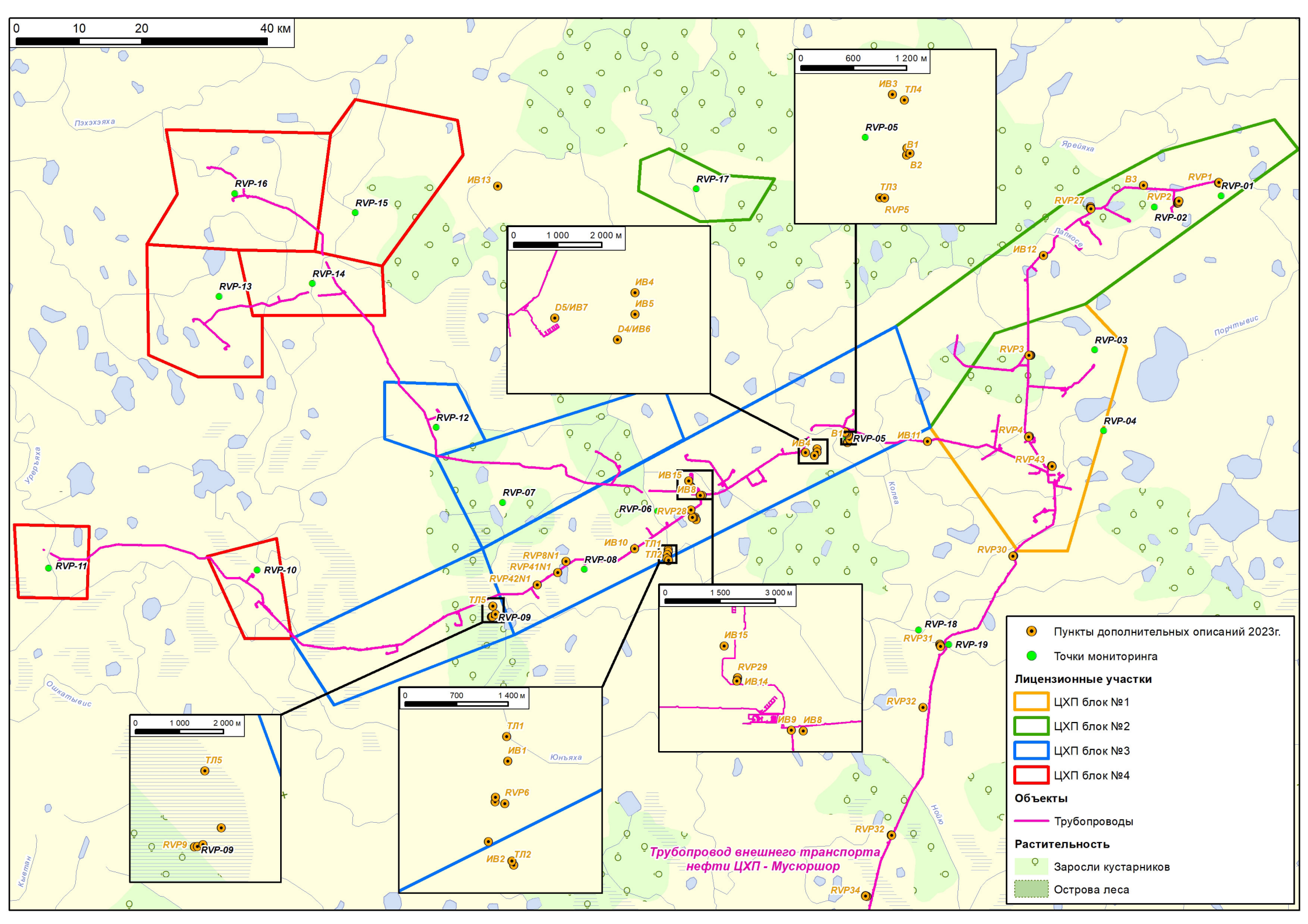
253. *Centaurea jacea* L. – Василёк луговой (ч)
254. *Cirsium arvense* (L.) Scop. s. l. – Бодяк полевой (\*)
255. *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill – Бодяк разнолистный (\*)
256. *Erigeron politus* Fr. (*E. elongatus* Ledeb.) – Мелколепестник гладкий
257. *Hieracium alpinum* L. – Ястребинка альпийская (\*)
258. *Hieracium laevigatum* Willd. – Ястребинка сглаженная (\*)
259. *Leucanthemum vulgare* L. – Нивяник обыкновенный (ч)
260. *Ligularia sibirica* (L.) Cass. – Бузульник сибирский (\*)
261. *Petasites frigidus* (L.) Fries (*Nardosmia frigida* (L.) Hook.) – Белокопытник холодный
262. *Petasites laevigatus* L. (*Nardosmia laevigata* (Willd.) DC.) – Белокопытник гладкий
263. *Ptarmica vulgaris* Hill. s. l. (*Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Reicheb.) Ledeb.; *A. salicifolia* Bess.; *A. cartilaginea* Ledeb. ex Reichb.) – Чихотник хрящеватый (\*)
264. *Saussurea alpina* L. – Соссюрея альпийская
265. *Solidago lapponica* With. (*S. virgaurea* ssp. *lapponica* (With.) Tzvelev) – Золотарник лапландский
266. *Tanacetum bipinnatum* (L.) Sch. Bip. – Пижма дваждыперистая
267. *Tanacetum vulgare* L. – Пижма обыкновенная (ч)
268. *Taraxacum officinalis* L. – Одуванчик лекарственный (ч)
269. *Taraxacum perfiljevii* N.I. Orlova – Одуванчик Перфильева
270. *Tephroseris atropurpurea* (Ledeb.) Holub (*Senecio atropurpureus* (Ledeb.) V. Fedtsch.) – Пепельник темно-пурпурный П1 КК НАО
271. *Tephroseris integrifolia* (L.) Holub (*Senecio campester* (Retz.) DC.) – Пепельник цельнолистный, или равнинный
272. *Tephroseris palustris* (L.) Reichenb. (*Senecio congestus* (R. Brown) de Candolle) – Пепельник болотный (скупенный, арктический)
273. *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. – Трёхрёберник непахучий (ч)
274. *Tripleurospermum hookeri* Sch. Bip. – Трёхрёберник Гукера
275. *Tussilago farfara* L. – Мать-и-мачеха обыкновенная

(\*)- виды отмеченные только в южной части обследованной территории

(КК НАО – 3) – включены в КК НАО 2020, категория 3 – редкие

(ПЗКК НАО) – включены в Приложение 3 КК НАО 2020 как нуждающиеся в особом внимании к их состоянию в природной среде

(ч) – чужеродные виды



0 10 20 40 км

0 600 1 200 м

0 1 000 2 000 м

0 1 500 3 000 м

0 700 1 400 м

0 1 000 2 000 м

- Пункты дополнительных описаний 2023г.
- Точки мониторинга
- Лицензионные участки**
- ЦХП блок №1
- ЦХП блок №2
- ЦХП блок №3
- ЦХП блок №4
- Объекты**
- Трубопроводы
- Растительность**
- Заросли кустарников
- Острова леса

Трубопровод внешнего транспорта  
нефти ЦХП - Мусюришор

Пэхэхэяха

Ярейяха

Порттыуус

Уурдэяха

Копея

Ошкатыуус

Юньяха

Ийэбэ

Кыялаан

RVP-16

RVP-15

RVP-17

RVP-05

RVP-01

RVP-13

RVP-14

ИБ13

ИБ3

ТЛ4

В1

В2

ТЛ3

RVP5

RVP27

RVP2

RVP-02

ИБ12

Палкосо

RVP-11

RVP-10

RVP-12

RVP-07

RVP-06

RVP28

RVP-05

ИБ11

RVP3

RVP-03

RVP-04

RVP4

RVP43

RVP8N1

RVP41N1

RVP42N1

ИБ10

ТЛ1

ТЛ2

ТЛ5

RVP-09

ИБ15

ИБ8

ИБ9

ИБ8

RVP-18

RVP31

RVP-19

RVP32

ИБ15

RVP29

ИБ14

ИБ9

ИБ8

ТЛ5

RVP9

RVP-09

ТЛ1

ИБ1

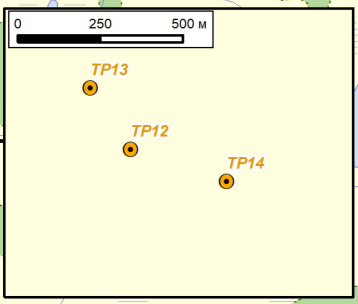
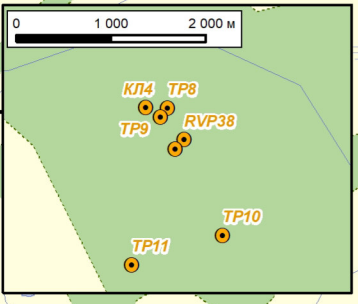
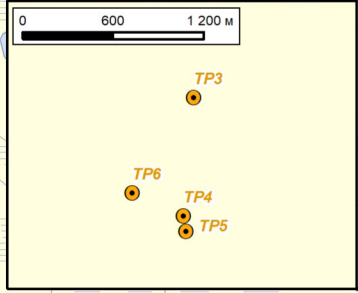
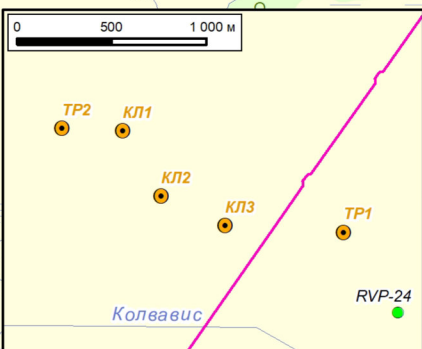
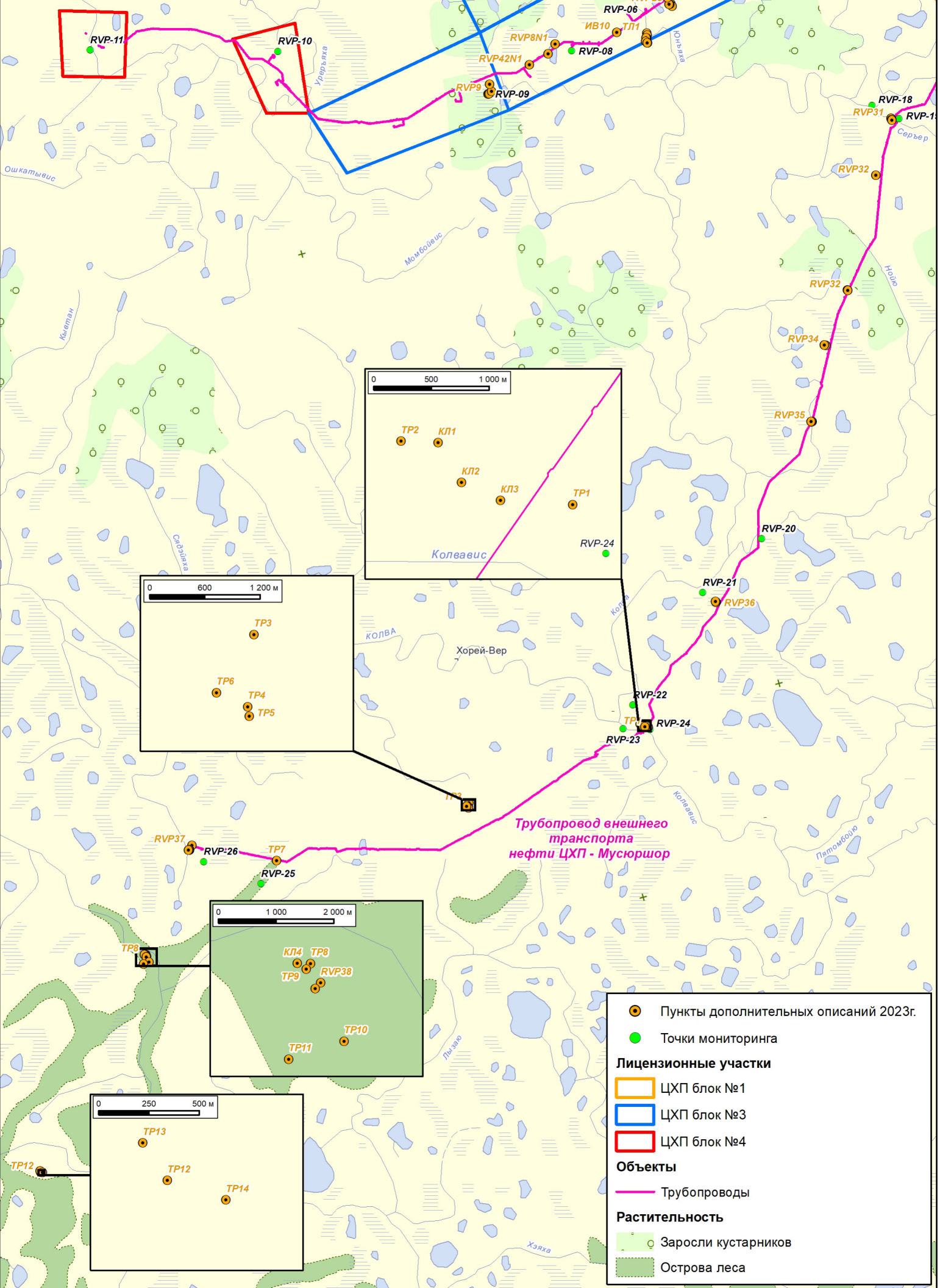
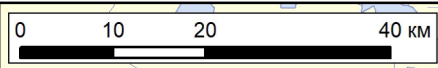
RVP6

ИБ2

ТЛ2

RVP32

RVP34



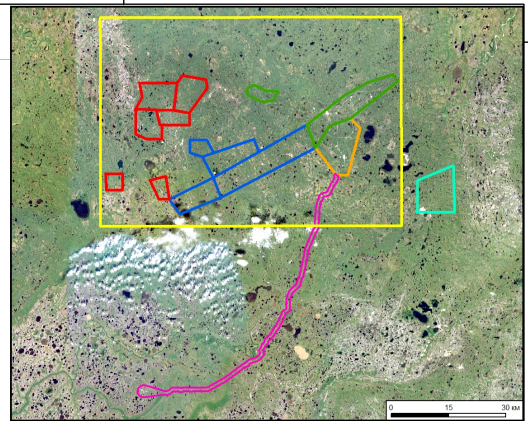
- Пункты дополнительных описаний 2023г.
- Точки мониторинга
- Лицензионные участки**
- ЦХП блок №1
- ЦХП блок №3
- ЦХП блок №4
- Объекты**
- Трубопроводы
- Растительность**
- Заросли кустарников
- Острова леса

**Лицензионные участки**

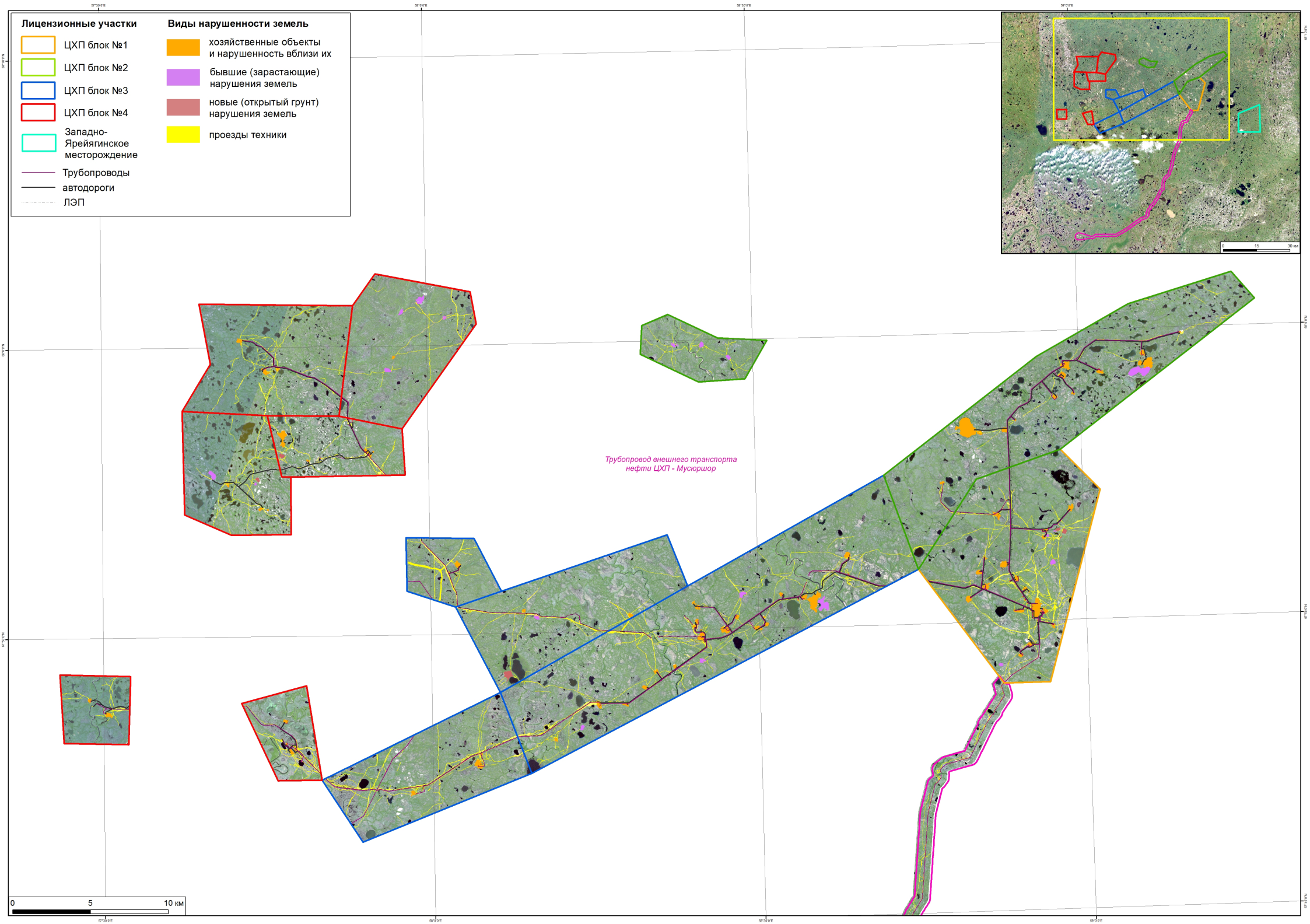
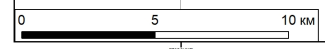
- ЦХП блок №1
- ЦХП блок №2
- ЦХП блок №3
- ЦХП блок №4
- Западно-Ярейягинское месторождение
- Трубопроводы
- автодороги
- ЛЭП

**Виды нарушения земель**

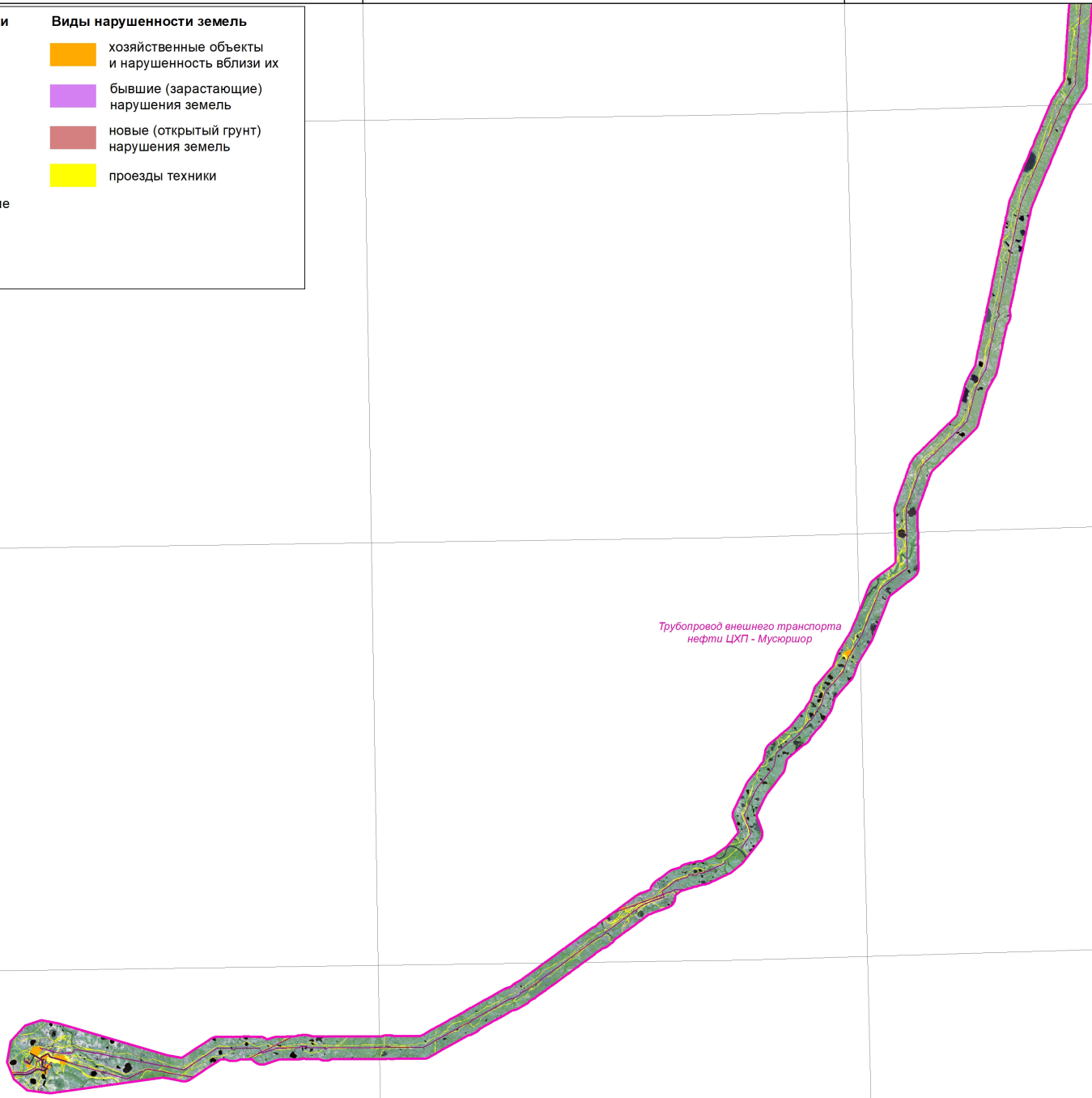
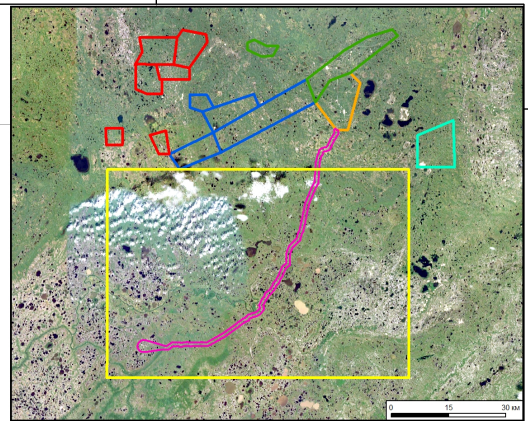
- хозяйственные объекты и нарушения вблизи их
- бывшие (зарастающие) нарушения земель
- новые (открытый грунт) нарушения земель
- проезды техники



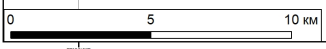
Трубопровод внешнего транспорта нефти ЦХП - Мусюршор



Лицензионные участки		Виды нарушения земель	
	ЦХП блок №1		хозяйственные объекты и нарушения вблизи их
	ЦХП блок №2		бывшие (зарастающие) нарушения земель
	ЦХП блок №3		новые (открытый грунт) нарушения земель
	ЦХП блок №4		проезды техники
	Западно-Ярейгинское месторождение		
	Трубопроводы		
	автодороги		
	ЛЭП		




Трубопровод внешнего транспорта  
нефти ЦХП - Мусюршор






59°30'0"E





**Лицензионные участки**

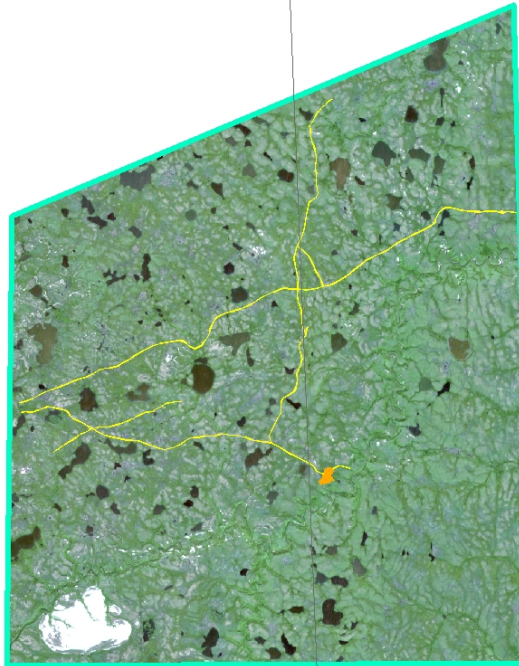
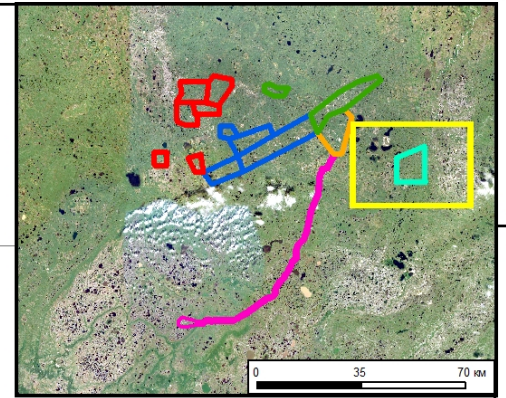
-  ЦХП блок №1
-  ЦХП блок №2
-  ЦХП блок №3
-  ЦХП блок №4

 Западно-Ярейягинское месторождение

-  Трубопроводы
-  автодороги
-  ЛЭП

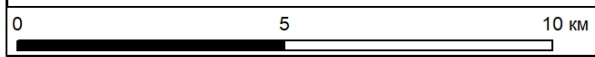
**Виды нарушенности земель**

-  хозяйственные объекты и нарушенность вблизи их
-  бывшие (зарастающие) нарушения земель
-  новые (открытый грунт) нарушения земель
-  проезды техники



67°50'0"N

67°40'0"N



59°30'0"E

67°50'0"N

67°40'0"N