



Российская Федерация

Ямало-Ненецкий
автономный округ

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

ВЫПУСК 3

(Часть 2)

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ
ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

САЛЕХАРД
2003 г.

Российская Федерация
Ямало-Ненецкий автономный округ

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

Выпуск 3
(Часть 2)

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ
ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

САЛЕХАРД
2003 г.

Редакционный совет:

А.В. Артеев — заместитель губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа
(председатель редакционного совета)

О.В. Акаёмов — заместитель начальника департамента информации и социально-политических исследований администрации ЯНАО

С.Е. Алексеев — начальник отдела координации научных исследований, секретарь редакционного совета

А.П. Зенько — начальник отдела по работе с общественными, национальными и религиозными объединениями департамента информации и социально-политических исследований администрации ЯНАО

В.Г. Колесник — начальник департамента информации и социально-политических исследований администрации ЯНАО

С.В. Лантандер — заместитель начальника департамента финансов

Выпуск № 3 БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПОЛЯРНОГО УРАЛА (Часть 2)

Редакционная коллегия:

С.П. Пасхальный - (отв. редактор) старший научный сотрудник Экологического научно-исследовательского стационара ИЭРиЖ УрО РАН, кандидат биологических наук

В.Д. Богданов — зам. директора Института экологии растений и животных УрО РАН по науке, зав. лаборатории экологии рыб, доктор биологических наук

М.А. Магомедова — старший научный сотрудник Института экологии растений и животных УрО РАН, кандидат биологических наук

Очередной выпуск «Научного вестника» продолжает серию научных публикаций о биологических ресурсах Полярного Урала, подготовленных по результатам исследований в рамках региональной целевой экологической программы «Биологические ресурсы Полярного Урала, их современное состояние, оценка антропогенного воздействия и проблемы охраны». В сборнике подведены итоги изучения животного и растительного мира территории в 2001–2002 гг., обобщены результаты исследований в ряде районов Полярного Урала в предыдущие годы. Отдельные публикации посвящены фауне и экологии птиц и млекопитающих южной и северной оконечностей Полярного Урала, ихтиофауне, составу зообентоса, зоопланктона и фитопланктона водоемов северной части горной страны, анализу состояния наземной растительности и растительным ресурсам территории, влиянию выпаса домашних оленей на состояние пастбищ, лишенофлоре, энтомофауне Полярного Урала.

В первой части сборника объединены работы по наземным позвоночным Полярного Урала, во второй — по остальным направлениям исследований.

Сборник предназначен для специалистов-зоологов, орнитологов, териологов, энтомологов, ихтиологов, гидробиологов, геоботаников, лишенологов, экологов, биогеографов, краеведов, специалистов охраны природы, оленеводства, охотничьего и рыбного хозяйства.

**СОВРЕМЕННАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ
ПОЛЯРНОГО УРАЛА СЕВЕРНЕЕ РЕКИ БАЙДАРАТА**

Л.М. Морозова

В 1998 г. в рамках договора по изучению природных ресурсов северной части Приуральского района ЯНАО в предгорьях Заполярного Урала проведены рекогносцировочные геоботанические исследования. Полученные материалы вошли также в отчет за 2002 г. по договору “Биологические ресурсы Полярного Урала”.

Маршрут экспедиции проходил по старой вездеходной дороге от 157-го км железной дороги Обская – Бованенково вдоль Уральского хребта до южного берега Байдарацкой губы и обратно. Общая длина маршрута составила более 300 км.

Описана растительность в долинах рек: Байдарата, Б. Хуута, Ензарюйяха, Южная Паровыха, Талвэйсе, Пенга-Яха; озер Сидято, Ямбнэто, Длинное, а также на водоразделах между ними (рис. 1). Всего сделано 54 геоботанических описания, взяты пробы на продуктивность 14 растительных сообществ. Описаны места произрастания красно-книжных видов сосудистых растений, собран гербарий.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение растительности проведено методом рекогносцировочного обследования, экологического профилирования и геоботанического описания. Описаны все сообщества, выделенные на эколого-топографических профилях. При описании фиксировались общее проективное покрытие, покрытие по подъярусам и синузиям (кустарники, травы, мхи, лишайники), выявлялся полный видовой состав цветковых и лишайников, имеющих наибольшее кормовое значение, высота травостоя и толщина мохово-лишайниковой дернины. Отмечалось изменение доминантов в лишайниковых синузиях в различных фитоценозах.

Запас надземной фитомассы определен методом укосов. Пробы брались с учетных площадок 25x25 см в 5–10-кратной повторности. Травы и ку-

старнички срезались на уровне лишайниково-моховой дернины. Лишайниково-моховая дернина вырезалась ножом, при уничтожении последней остатки дернины сметались в кучку и собирались в пакетик. В камеральных условиях пробы разбирались по фракциям (злаки и осоковые, кустарнички – по видам, разнотравье, если оно присутствовало, лишайники, мхи). Материал был высушен до воздушно-сухого состояния и взвешен с точностью до одного знака после запятой. Данные обработаны статистически. Статистическая ошибка по общим запасам фитомассы в пределах 17%.

Автор благодарен Е.А. Шуровой, А.П. Дьяченко и С.Н. Эктовой за определение гербария сосудистых растений, мхов и лишайников.

**СОВРЕМЕННАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ
ПРЕДГОРИЙ ПОЛЯРНОГО УРАЛА
СЕВЕРНЕЕ РЕКИ БАЙДАРАТА**

Маршрут нашей экспедиции проходил по местам, обследованным К.Н. Игошиной в 1933–34 гг. (Андреев, Игошина, Лесков, 1935). Нами изучены участки пастбищ в геоботанических районах № №22, 23, 31, 32 и 38, выделенных К.Н. Игошиной (рис. 1). Ниже приводится описание современных наиболее распространенных растительных ассоциаций из перечисленных геоботанических районов Игошиной в сравнении с описаниями на тот период времени.

Лишайниковые пятнисто-каменистые тундры

Горные кустарничково-мохово-лишайниковые и пятнистые кустарничково-лишайниковые (лишайниково-кустарничково-моховые вторичные) тундры. В предгорьях Заполярного Урала приурочены к вершинам невысоких хребтов и их склонам с каменисто-щебнистыми малоразвитыми почвами. Обильны выходы горных пород и пятна суглинистых грунтов с мелкими камнями, занимающие от

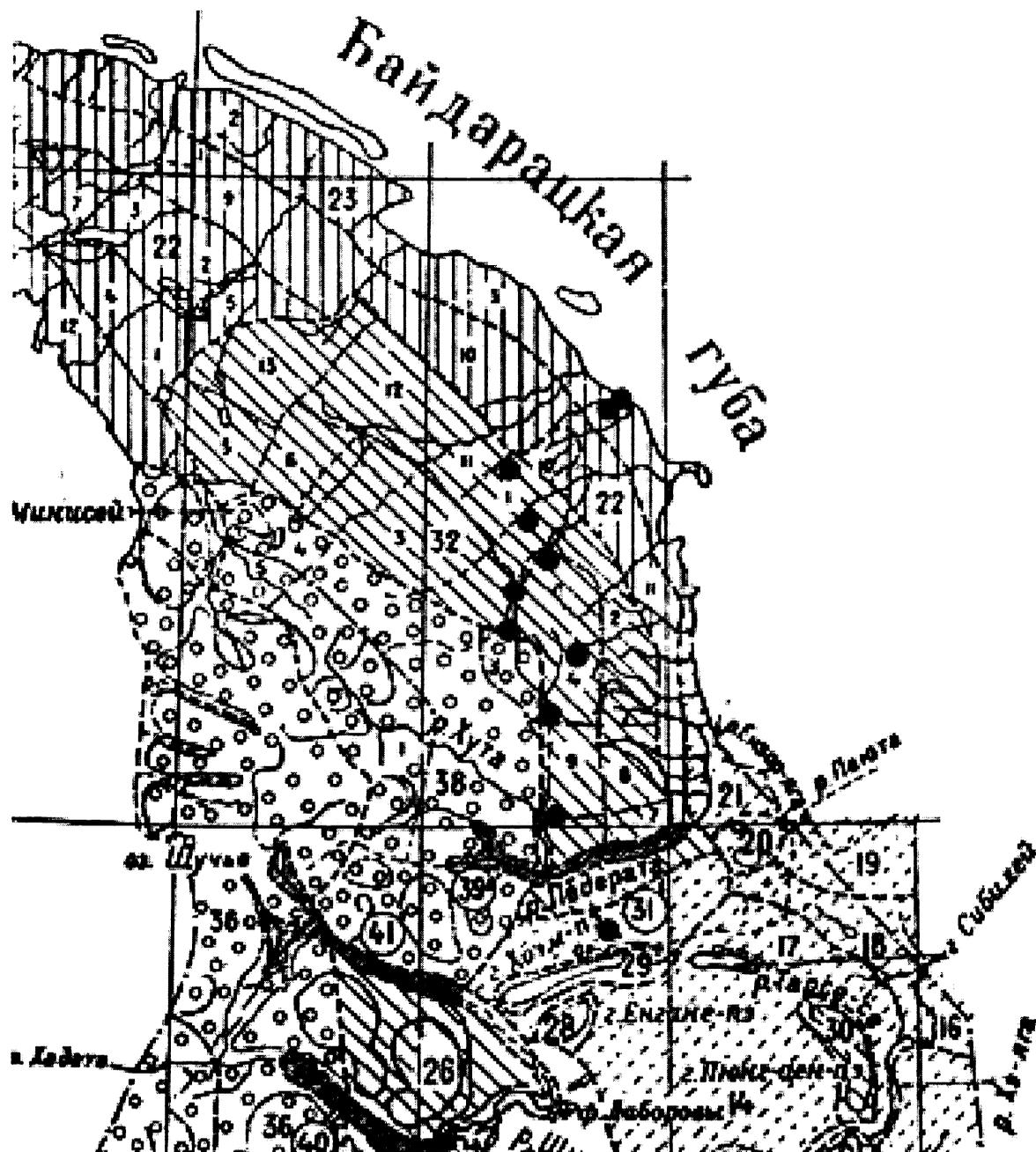


Рис. 1. Карта-схема района исследований, выполненная К.Н. Игошиной (Андреев, Игошина, Лесков, 1935).

Условные обозначения: 23–38 – номера геоботанических районов (названия в тексте); точками обозначены места наших исследований в 1998 г.

10 до 30% на разных участках. Общее проективное покрытие 70–90%, в том числе: цветковых 30–50, мхов 40, лишайников 60–80%. Средняя высота трав 7–10 см, кустарничков 2–5 см.

Ерник стелющейся формы высотой 5–7 см встречается рассеянно и небольшими куртинками.

Из кустарничков достаточно обильны *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Empetrum nigrum*, *Arctous alpina*, *Salix nummularia*. Травянистые растения представлены злаками (*Festuca ovina*, *Hierachloe alpina*, *Calamagrostis spp.*), ситниковыми (обильна *Luzula spicata*) и осоковыми (*Carex*

arctisibirica). Видовой состав травянистых растений очень беден.

Моховой ярус сложен зелеными ксерофитными мхами, преобладают виды родов *Polytrichum* и *Racomitrium*, обильны *Dicranum elongatum*, *D. congestum*. Толщина живого слоя 0,5–1 см. Из лишайников доминируют *Sphaerophorus fragilis* (придает участкам рыжевато-коричневый оттенок), *Bryopogon divergens* и *Alectoria nigricans*, придающие тем участкам, где они наиболее обильны, черный оттенок. Повсеместно со средним обилием присутствуют *Thamnia vermicularis* и *Cetraria nivalis*. Кустистые кладонины встречаются редко, с низким обилием и очень угнетены. Общая толщина лишайниковой дернины не превышает 1 см.

Лишайниковые тундры в предгорьях Урала отмечены К.Н. Игошиной в геоботанических районах 22 (участок 10), 32 — по всему району. Для гор высотой до 300–500 м как характерные описаны смешанные кладониевые ассоциации с доминированием *Cladonia alpestris*, *Cl. sylvatica*, *Cl. rangiferina* в разной комбинации. Дернина лишайников не вполне сомкнута, высотой 2–5 см, отмерший слой составляет 2–3 см. Кроме доминирующих кладоний обильны виды цетрарий (*Cetraria nivalis*, *C. cucullata*, *C. crispa*), алекториев (*Alectoria nigricans*, *Bryopogon divergens*, *Cladonia uncialis*, *Cl. gracilis* и др. Прирост лишайников за год (урожай) в таких тундрах, в зависимости от площади пятен, оценивался от 2 до 8 т/га (Андреев, Игошина, Лесков, 1935, стр. 197).

Ерниковые кустарничково-лишайниковые тундры. Встречаются в условиях более легкого супесчаного, щебнистого, легкосуглинистого субстрата и хорошего дренажа. Общее проективное покрытие 90%, обычны выходы материнских пород. Ерник образует низкий (7–20 см) разреженный ярус. Из кустарничков обычны низкие (2–3 см) голубика и брусника. Травы малообильны, наибольшую встречаемость имеют осоки, овсяница приземистая, *Bistorta major*, *Polygonum viviparum*. Напочвенный покров образуют лишайники, среди которых наиболее обильны *Stereocaulon paschale*, и мелкие зеленые мхи родов *Polytrichum*, *Dicranum*.

К.Н. Игошина для аналогичных условий экологического пояса приводит следующее описание сходной по видовому составу и структуре ассоциации. Ерник образует разреженный ярус высотой 10–12 см.

Под ним — кустарничковый ярус из брусники и голубики высотой 5–8 см с покрытием около 20%. Травяной покров редкий с преобладанием *Polygonum bistorta*, *Saussurea alpina*, *Festuca ovina*, *Carex rigida*. В напочвенном покрове обильны лишайники — *Cetraria cucullata*, *C. islandica*, *Cladonia rangiferina*, *Cl. mitis* и др. Мощность дернины 5–6 см. Запас лишайников оценивается в 2,66 т/га, из них *Cetraria cucullata* — 1,67 т/га.

Кустарничково-моховые тундры

Лишайниково-кустарничково-моховые пятнистые тундры. Приурочены к плоским вершинам выровненных низких водоразделов высотой до 100 м над уровнем моря. Характерны обильные пятна пльвуна. Ерник высотой 10–15 см встречается рассеянно, наиболее обильен между пятнами грунта. Незначительную примесь к нему составляют угнетенные ивы с покрытием до 5%, высотой 10–20 см. Общее проективное покрытие 80%.

Напочвенный покров слагают преимущественно зеленые мхи (60%) и цветковые (70%) с участием лишайников (до 40%).

Основу травяно-кустарничкового яруса создают кустарнички: обильны брусника, голубика, багульник (*Ledum decumbens*), ива монетолистная и полярная (*Salix polaris*). Менее обильна водяника. Из трав преобладают *Eriophorum medium*, *Carex arctisibirica*, *Calamagrostis holmii*, *C. neglecta*. Рассеянно встречаются виды *Pedicularis*, *Festuca ovina*, *Poa arctica*, *Hierochloa alpina*.

Используются в качестве пастбищ оленей. У кустов ерника и ив стравлены годовичные приросты, очевидны отравянивание и делихенизация. Толщина живого слоя мхов и лишайников 0,5–1 см. Лишайники представлены малопоедаемыми и непоедаемыми видами: *Thamnia vermicularis*, *Sphaerophorus fragilis*, *Cetraria nivalis*, *C. cucullata* и др.

В равнинной части предгорий в начале 1930-х годов (Андреев, Игошина, Лесков, 1935) наиболее представлены были мохово-лишайниковые тундры, приуроченные к вершинам холмов с супесчаными скрытооглееными почвами. Характеризуются общим покрытием лишайников до 60%, распространением *Cladonia mitis*, *Cetraria cucullata*. Запас лишайников 4,55 т/га, в том числе: кладоний — 2,15, цетрарий — 1,06, прочих — 1,34 т/га. Отмечено выбивание лишайников и сокращение их покрытия (стр. 187).

Горные кустарничково-моховые и пятнистые кустарничково-моховые тундры. Широко распространены по нижней границе тундрового подпояса Заполярного Урала и в южных равнинных тундрах. Приурочены к моренным холмам, конусам выноса, выпуклым частям рельефа, мелкощепнистым, каменистым склонам увалов высотой до 200 м. Характерны крупные пятна пльвуна размером до 4x7, 8x8 м, местами — небольшие курумники довольно крупных камней.

Общее проективное покрытие неравномерное, колеблется от 30 до 80%. Покрытие мхов (5–60%) и лишайников (5–40%) также очень не одинаковое на разных участках. Покрытие цветковых более стабильно — 30–70%. Средняя высота трав 5–7 см, кустарничков — 2–5 см.

Ерник стланиковой формы, высота кустов 5–8 см, растет единично и небольшими куртинками, покрытие до 10%. *Ledum decumbens*, *Salix lumtularia* более обильны (sp.-сор.). Ерник, багульник и ива монетолистная являются константными (встречаемость > 50%) видами формации. Брусника, водяника, голубика менее обильны.

Из травянистых видов преобладают осока арктико-сибирская, зубровка альпийская, местами — овсяница приземистая, вейник холмовой. Изредка рассеянно и единично встречаются: астрагал (*Astragalus subpolaris*), колокольчик округлолистный (*Campanula rotundifolia*), мак альпийский (*Papaver alpinus*), копеечник арктический (*Hedysarum arcticum*). Очень редки угнетенные особи краснокнижного вида родиолы четырехлепестной (*Rhodiola quadrifida*).

Моховой ярус разрежен, толщина живого слоя снижена до 0,7 см. Наиболее обильны политриховые мхи. Из лишайников наиболее обильны корковые и накипные формы, создающие большее покрытие, чем кустистые, представленные *Thamnolia vermicularis*, *Cetraria nivalis*, *C. cucullata*. Общая толщина дернины лишайников не превышает 0,7 см.

Формация кустарничковой горной тундры в работе Андреева, Игошиной, Лескова (1935) характеризуется следующим образом. Голые суглинисто-щебенчатые пятна диаметром до 1 м занимают от 15 до 40% площади участка. Сеть слегка запавших прогалин между пятнами покрыта кустарничками, под которыми мхи и лишайники. По периферии пятен развиты лишайники.

Кустарничковый ярус стелется по земле, высота 5–10 см, занимает до 35% поверхности. Преобладают водяника, брусника, голубика, багульник, ива округлолистная. При небольшой абсолютной высоте встречается ерник. Травы единичны. Мох покрывает прогалины между кустарничков. Это, главным образом, *Rhytidium rugosum*, *Polytrichum hyperboreum*, виды *Dicranum* и др. Лишайники покрывают от 20 до 50% площади. Ярус их из-за сильной токсичности низкий и рыхлый, высотой 1–3 см. Состав лишайников смешанный из кладин и цетрарий: *Cladina sylvatica*, *Cl. gracilis*, *Cetraria cucullata*, *C. nivalis*, *C. crispa*. На сильно вытопанных тундрах состав лишайников меняется. Кустистые кладонии исчезают, появляется сферофорус. Такие участки нуждаются в отдыхе для восстановления. Запас лишайников составляет 0,2–0,9 т/га, запас кладин — 0,04–0,4 т/га (стр. 198–199).

Багульниково-ерниковые кустарничково-моховые тундры. Занимают обширные пространства выровненных водоразделов в предгорьях Заполярного Урала на высоте 80–200 м над уровнем моря, приобретая характер горных на выходах горных пород и более высоких водоразделах (более 200 м над уровнем моря). Характерны кочковатый нанорельеф (преобладают моховые кочки) и небольшая пятнистость.

Основным доминантом-эдификатором в сообществах является ерник (*Betula nana*) стланиковой формы, высота которого колеблется на разных участках от 7 до 30 см. Обилие ерника обычно высокое — сор.^{1,2}, что соответствует 50–60% покрытия. Ивы (*Salix lanata*, *S. glauca*) высотой 10–20 см составляют более или менее заметную примесь.

Общее проективное покрытие напочвенного покрова 95–100%. Основу его слагают мхи зеленые с примесью сфагнов, присутствие которых увеличивается по западинам и микропонижениям. Толщина живого слоя мхов 1,5–3 см. Лишайники малообильны, на всех обследованных участках их общее покрытие колеблется от <1 до 3%. Обычны *Thamnolia vermicularis*, *Cetraria cucullata*, *C. nivalis*, *Peltigera sp.* Толщина живого слоя 0,5–1 см.

Покрытие цветковых обычно составляет 80%. Средняя высота трав 10–15 см, кустарничков —

2 см. Кустарнички представлены *Vaccinium uliginosum*, *Ledum decumbens*, *L. palustre*, *Vaccinium vitis-idaea*, реже *Empetrum nigrum*, *Salix nummularia*. Обилие всех кустарничков очень варьирует и на разных учетных площадях составляет от 0 до sp.-сор.₂.

Обилие травянистых в целом выше, чем обилие кустарничков. Позиции доминантов занимают осоковые: *Carex arctisibirica*, *C. stans*, *Eriophorum media*, *E. polystachion*, *E. scheuchzerii*. Иногда довольно обильны злаки: виды вейника (*Calamagrostis holmii*, *C. lapponica*), *Poa arctica*. Единично присутствуют виды мытника, ожики, *Festuca supina*, *Polygonum viviparum*. Местами обильна *Eriophorum vaginatum*, придающая сообществу заметную кочковатость.

Интенсивно используются под выпас, сильно загрязнены экскрементами оленей.

Горные ерниковые кустарничково-моховые тундры приурочены к обширным выровненным водоразделам на высоте 220–280 м над уровнем моря с пологими выровненными склонами. По структуре и видовому составу очень сходны с багульниково-ерниковыми кустарничково-моховыми тундрами. Основные отличия состоят в большей пятнистости и каменистости горных тундр, что снижает общее проективное покрытие растительности до 90–95%. К пятнам приурочена более обильная здесь брусника, а также овсяница приземистая и некоторые другие виды трав. Несколько выше (3–5%) покрытие лишайников, но состояние их и видовой состав аналогичны.

Интенсивно используются в качестве пастбищ.

Характеристика ерниковых кустарничково-моховых тундр на начало 1930-х годов такова. Формируются в условиях хорошей оснеженности. Моховой покров мощный, сложен гипновыми мхами с высоким участием *Polytrichum strictum*. Участие лишайников снижено, наиболее обильны *Cetraria cucullata*, *Cladonia mitis*, *Cl. rangiferina*, *Cetraria islandica*. Запас лишайников составляет 0,8 т/га (Андреев, Игошина, Лесков, 1935, стр. 188).

Травяно-моховые кочкарные тундры

Кустарничково-пушицево-моховые кочкарные тундры. Сообщества этой формации отличаются меньшим обилием ерника (sp.-сор.₁), большим обилием (до сор.₁) кустарничков (багульника, голубики, брусники, водяники) и пушицы влагалищ-

ной, создающей характерный кочковатый нанорельеф. Приурочены к более низким (менее 100 м над уровнем моря) местообитаниям. Занимают большие по площади выровненные заболоченные низины от Байдараты до Карского побережья, где особенно широко распространены. Часто встречаются в сочетании с ерниковыми кустарничково-травяно-моховыми тундрами, плоскобугристыми и травяно-моховыми болотами.

Общее проективное покрытие 100%. Ерник образует более или менее разреженный ярус высотой 7–10 (20) см или встречается рассеянно.

Моховой ярус плотный, его слагают зеленые мхи, часто со значительной примесью сфагнов. Общее покрытие мхов 80%, толщина живого слоя 1–3 см. Лишайники малообильны, их общее покрытие составляет 1–5%, но встречаются участки, на которых покрытие лишайников достигает 40%. Наибольшую встречаемость имеют *Thamnotia vermicularis*, *Cetraria cucullata*, *C. nivalis* и др. Толщина живого слоя 0,5–1 см. Приурочены к подножию и склонам кочек пушицы влагалищной и к пятнам пльвуна.

Проективное покрытие цветковых составляет 80–90%, средняя высота трав 10–15 см, кустарничков – 2 см. На позиции содоминантов с ерником выходят багульники, голубика, реже брусника и водяника. Из трав наиболее обильна пушица влагалищная (сор._{1,2}), образующая крупные кочки, или осока арктико-сибирская. Из других видов наиболее обильны осоки прямостоячая, пушица средняя, пушица Шейхцера, вейники, мятлик арктический и др. Видовой состав беден: на 100 м² встречается до 13 видов. Интенсивно используются под выпас оленей.

По данным на начало 30-х годов XX века, формация мохово-торфяно-кочкарных (по Игошиной) тундр характеризуется бугорковатым и кочковатым нанорельефом. Моховой покров мощный, сложен на 30–40% зелеными и 40–45% сфагновыми мхами. На кочках пушицы влагалищной селятся лишайники. К повышениям же приурочены ерник, кустарнички и травы (*Betula nana*, *Ledum decumbens*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Carex arctisibirica*, *Rubus chamaemorus*). Запас лишайников невысок, но значительно повышает ценность пастбища. В целом для геоботанического района 22 (рис. 1) средний запас лишайников составлял 0,01 т/га.

Заросли кустарников

Ерники

Ерники долинные травяно-кустарничково-моховые. Приурочены к выровненным участкам приозерных понижений со слабым уклоном разной экспозиции. Почвы торфянистые с включением камней разных размеров. Характерны пятна плывуна.

Ерник (*Betula nana*) основной доминант кустарничкового яруса. Высота кустов 25–40 см, проективное покрытие 40–70%. Содоминантом являются виды ив с покрытием до 25–30% и высотой кустов 25–40 см. Сомкнутость кустарничкового яруса неравномерная: от 0,3 до 0,8.

Напочвенный покров слагают мхи и травы, лишайники малообильны, кустарнички среднеобильны. Общее проективное покрытие 90%. Покрытие мхов составляет 90%, преобладают зеленые мхи: *Aulacomium turgidum*, *Polytrichum strictum*, *Hylocomnium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum angustum*, *Sanionia uncinata* и др. Толщина живого слоя 2 см.

Общее покрытие лишайников 1–3%, толщина живого слоя не превышает 1 см, видовое разнообразие низкое. Преобладают устойчивые к выпасу и малопоедаемые виды: *Cetraria cucullata*, *Peltigera arctica*, *Cladonia cornuta* и др. Единично встречаются *Cladonia rangiferina*, *Dactylina arctica*.

Покрытие цветковых 70%, средняя высота трав 10–15 см. Преобладают пушицы: *Eriophorum polystachion*, *E. medium*, несколько менее обильны *Festuca supina* и *Equisetum arvense*. Рассеяно присутствуют вейник незамеченный, арктагрозис (*Arctagrostis latifolia*), лаготис (*Lagotis minor*), мытники, синюха северная (*Polemonium boreale*), нардосмия холодная (*Nardosmia frigida*), *Luzula spicata*. Остальные виды единичны. Всего отмечено 16 видов трав.

Из кустарничков наиболее часто обильна голубика, встречающаяся пятнами или сплошным покровом при высоте 10–20 см (оз. Длинное). Плодоношение достаточно обильное, ягоды мелкие, созревают в начале сентября. Единично или довольно обильно присутствует брусника. Высота ее кустиков 2 см. Плодоношение отсутствует.

Ерники на сухих возвышенных участках рельефа отличаются увеличением фитоценотической значимости кустарничков. Увеличивается их видовое разнообразие: появляются *Empetrum nigrum*,

Arctous alpina с обилием до сор., Местами кустарнички создают 100% покрытия. Увеличивается покрытие лишайников в среднем до 5–10%, а на отдельных пятнах — до 30%.

Ерники долинные интенсивно используются под выпас оленей. Это способствует разрастанию травянистых корневищных растений, снижению покрытия лишайников и изменению их видового состава. Общее проективное покрытие растительности снижается вследствие образования многочисленных троп, лишенных растительности. Очень высок уровень эвтрофикации.

Ерники лишайниково-мохово-кустарничковые ленточные приурочены к небольшим ложбинам стока крутых склонов с малоразвитыми каменистыми почвами. Ерник образует густой ярус (сомкнутость 0,8) высотой до 40 см.

Напочвенный покров образуют кустарнички, мхи и лишайники. Общее проективное покрытие 100%, кустарничков — 90%, мхов — до 30%, лишайников — 20%. Преобладает водяника (сор.), менее обильны багульник и брусника. Из травянистых растений обилён вейник. Мхи и лишайники не образуют сомкнутого яруса.

Описание подобных ерников лишайниковых имеется в цитируемой работе (Андреев, Игошина, Лесков, 1935). Они развиваются узкими полосами на вогнутых каменистых вершинах склонов на щебнистых сухих почвах с толщей мелкозема в 25–40 см поверх камней. Ерник покрывает до 50% участка, высота его кустов 55–60 см, ивы редки. Травяной покров почти отсутствует, кустарничков мало (брусника, багульник и др.). Прогалины до 1–1,5 м шириной покрыты лишайниками на 60%. Лишайниковая дернина рыхлая и тонкая, высотой 2,6 см, состоит из *Stereocaulon* и *Cladonia gracilis*, *Cetraria crispa*. Запас лишайников до 0,5 т/га, запас листьев ерника — 0,5 т/га (стр. 196).

Ерники травяно-кустарничковые приурочены к выровненным крутым южным склонам. Ерник образует густой (сомкнутость 0,5–1) ярус высотой 70 (90) см. Небольшую примесь составляют кусты шиповника высотой 40–50 см и небольшие куртины можжевельника сибирского (*Juniperus sibirica*) стланиковой формы высотой 40–60 см.

Напочвенный покров образуют травы и кустарнички с небольшой долей участия лишайников. Общее проективное покрытие неравномерное, зависит от сомкнутости кустарничкового яруса, мес-

тами, при максимальной сомкнутости кустарников, напочвенный покров отсутствует. Среднее общее проективное покрытие 30% при колебании от 5 до 60%. Средняя высота трав 15 см, кустарничков — 5–7 см. Доминируют кустарнички: брусника, голубика, водяника (на разреженных участках вдоль оленьих троп). Менее обильны арктоус альпийский. Из трав преобладает вейник холмовой, княженика, арктагостис, овсяница приземистая. Единично встречается горец змеиный (*Bistorta major*). Видовой состав очень беден.

Мхи отсутствуют. Лишайники не образуют сплошного яруса, их общее покрытие составляет 10% при колебании от 1 до 20%. Видовой состав также беден.

Травяно-кустарничковая тундра как антропогенный вариант ерника лишайниково-кустарничкового. Формируется на выпуклых частях крутых склонов. Ерник выбивается, образуются редины с травяно-кустарничковой тундрой. Склон пересечен тропами-террасами с растительностью и без нее. Тропы, покрытые растительностью, хорошо заметны, они соединяют основные тропы в виде переходов. Общее проективное покрытие 70%. В том числе цветковых — 70%, мхов — 40%, лишайников — 20%. Средняя высота трав 15 см, кустарничков — до 7 см.

В травяно-кустарничковом ярусе преобладает водяника, несколько менее обильны голубика и брусника. Из трав преобладают злаки — вейник и овсяница (обилие sp.-сор.). Видовой состав очень беден.

Мхи и лишайники сохранились фрагментарно между троп, часто под пологом молодой поросли ерника. Обильны печеночники, *Polytrichum strictum* и *Cetraria islandica*. Толщина живого слоя не превышает 1 см.

Злаково-водяниковая тундра — один из вариантов травяно-кустарничковой, выделяется высоким обилием водяники. Формируется на месте ерника лишайниково-кустарничкового по выпуклым участкам крутых южных склонов на малоразвитых горных почвах в условиях интенсивного выпаса.

Ерник сильно изрежен, его покрытие составляет 5–10% при высоте кустов 7–10 см. Растительность пятнами. Пятна лишайников чередуются с пятнами арктоуса альпийского и багульника. Общее проективное покрытие 70–80%. Средняя высота кустарничков 2 см, злаков — 15 см. Наиболее обиль-

на водяника (покрытие 50–60%), содоминантом является арктоус альпийский. Рассеянно присутствуют голубика, багульник и злаки — вейник и зубровка альпийская (*Hierachloe alpina*). Сообщество характеризуется очень бедным видовым составом.

Мхи и лишайники присутствуют, создают покрытие, но они сбиты в труху, большей частью отмершие. Лишайники не образуют кормового запаса.

Об интенсивности выпаса свидетельствует густота троп-террас поперек склона: на склоне протяженностью 45 м отмечено 20 троп шириной 20 см, лишайников растительности или с низким покрытием.

И в н я к и

Ивняки травяные долинные. Приурочены к долинам рек и озер. Высота кустов очень разная: от 0,5 до 2 м. Приводим описание пойменного ивняка чемерицево-злакового, описанного на берегу р. Хуута в нижнем течении. Высота над уровнем моря 17 м.

Ива (*Salix lanata*) образует очень густой древесный ярус высотой 1,6–2 м. Сомкнутость крон неравномерная (0,8–1). Встречаются отмершие стволы и ветви. Диаметр стволов 2–8 см, в среднем 4 см. Под пологом ивы единично и небольшими куртинками встречается можжевельник сибирский. Форма его кустов стланиковая, высота 40–50 см, состояние удовлетворительное.

Напочвенный покров сложен травами. Общее проективное покрытие 90%, средняя высота трав 30 см. В очень густых зарослях ивы напочвенный покров разрежен. Доминируют чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum*), княженика (*Rubus arcticus*) и злаки — щучка извилистая (*Deschampsia flexuosa*), вейник незамеченный (*Calamagrostis neglecta*). Менее обильны: хвощ полевой, белозор (*Parnassia palustris*), вероника длиннолистная (*Veronica longifolia*). Остальные виды единичны. Всего отмечено 18 видов травянистых растений.

Моховой ярус прерывистый, образован зелеными мхами. Лишайники отсутствуют.

Ивняки интенсивно используются под выпас оленей. Много троп и сбоин. Травы местами стравлены, но больше смяты и стоптаны. На кустах ивы многочисленные погрызы.

За прошедшие 70 лет ивняки травяные не претерпели заметных изменений, что следует из описания, приведенного К.Н. Игошиной (*Андреев, Игошина, Лесков, 1935*). Травяной ивняк из *Salix lanata* высотой 1,5–2 м и полнотой 0,8–0,9 очень похож на опи-

санный нами. Кусты ивы сильно объедены, с массой сухих ветвей и разреженной кроной. Под ивой развит густой травяной покров высотой 30–50 см, проективное покрытие 50–80%. В состав травостоя входит обычно 2–3 десятка видов, обильно разнотравье: *Calamagrostis langsdorfii*, *Alopecurus pratensis*, *Archangelica decurrens*, *Polemonium boreale*, *Cardamine macrophylla* и др. Запас трав составляет 1,0 т/га, запас листьев ив – до 2,0 т/га.

Ивняки травяно-моховые водораздельные. Приурочены к неглубоким ложбинам стока выровненных низких плоских водоразделов и их пологих длинных склонов. Встречаются нечасто. Почвы малоразвитые супесчаные.

Кустарниковый ярус образуют ивы (*Salix lanata*, *S. pulchra*). Высота их кустов 10–25 см, покрытие – 30–40%. Ерник образует небольшую примесь, его покрытие не более 5%, высота кустов 10–20 см. Сомкнутость крон неравномерная, так как ивы растут куртинами.

Растительный покров пятнистый: пятна пушиц чередуются с куртинами кустарников. Общее проективное покрытие 95%, покрытие цветковых 80%, мхов – 80–85%, лишайников – <1%. Средняя высота трав 15 см, кустарничков – 1–5 см.

В кустарничково-травяном ярусе преобладают травы. Доминируют голубика, осока арктосибирская, пушица Шейхера, мятлик арктический, овсяница приземистая, копеечник альпийский (*Hedysarum alpinum*). Менее обильны мытник, ожика холодная, вейник незамеченный, брусника, горец живородящий и др. Встречаются пятна с разреженной растительностью (покрытие 70%). На них особенно обильны очанка (*Euphrasia sp.*), овсяница приземистая, остролодочник (*Oxytropis sordida*), ива монетолистная.

Моховой ярус разорван, его слагают зеленые мхи, наиболее обильны политриховые. Толщина живого слоя 0,5–1 см. Из лишайников заметна *Thamnia vermicularis*.

Используются под выпас оленей, кусты ив и ерника объедены. Заметна эвтрофикация.

Болота

Комплексные багульниково-ерниковые кустарничково-лишайниково-моховые на буграх и травяно-моховые в мочажинах плоскобугристые болота. Формируются по замкнутым понижениям на обширных водоразделах и их пологих склонах.

Бугры разной формы и размеров разделены влажными и сырыми, иногда с открытой водой, мочажинами. Высота бугров 0,5–0,7 м. Поверхность их бугорковатая и трещиноватая от морозного растрескивания и выпучивания торфа.

Общее проективное покрытие 80–95%, в том числе: цветковых – 80%, мхов – 80%, лишайников – 50%. Средняя высота трав 7–8 см, кустарничков – 1–3 см. Ерник образует низкий (5–7 см) разреженный ярус, проективное покрытие до 30%. Кустики багульника чуть ниже. Обильны также низкие вегетативные побеги брусники и водяники, плодоношение отсутствует. Из трав с обилием сор., присутствует морошка, менее обильна пушица средняя. Видовой состав цветковых очень беден.

Лишайниково-моховой покров разорван, толщина живого слоя 0,5 см, редко до 1 см. Из мхов наиболее обильны политрихумы и сфагны. Лишайники сильно сбиты, представлены большей частью в виде мелкой крошки (трухи), просто лежащей на поверхности почвы. Многие лишайники растут на мхах. Наиболее обильны *Sphaerophorus fragilis* и *S. globosus*, *Thamnia vermicularis*, *Cetraria nivalis*, *C. cucullata*, *Peltigera spp.* Ягельные виды рода *Cladina* отсутствуют.

Растительность мочажин осоково-пушицево-моховая. Кусты ерника встречаются единично, яруса не образуют. Общее проективное покрытие 100%, цветковых – 50–60%, мхов – 100%. Средняя высота трав 20 см. Из трав преобладают осоковые: пушицы многоколосковая и влагилищная, осока прямостоячая. На кочках пушицы единично встречаются брусника, багульник и листоватые лишайники. Напочвенный покров очень беден.

Плоскобугристые болота встречаются относительно небольшими участками в сочетании с травяно-моховыми и ерниковыми моховыми тундрами. Используются для интенсивного выпаса оленей.

Сравним наше описание комплексного плоскобугристого болота с описанием К.Н. Игошиной (*Андреев, Игошина, Лесков, 1935*). Описание болотного комплекса проведено южнее р. Байдарата, как и наше.

Главное отличие описаний – в описании растительности на буграх. В начале XX века они были покрыты «зарослями лишайников» из *Cladina rangiferina*, *Cl. sylvatica*, *Cladonia gracilis*, *Cetraria cucullata*, *C. nivalis*, *C. crispa*. Покров был уже в те годы рыхлым и низким – 2–3 см высотой, запас

лишайников составлял до 1,2 т/га (годовой прирост 0,06 т/га). В северной части района лишайники были еще более выбиты. Хотя состав их дернины оставался еще таким же, запас был ниже в три раза — 0,4 т/га (стр. 206). В настоящее время кормовой запас лишайников исчез совсем.

Травяно-моховые болота. Приурочены к днищам обширных долин стока и седловин, к приозерным низинам. Кустарники обычно отсутствуют, реже ерник и ивы образуют разреженный ярус. Общее проективное покрытие в ненарушенных сообществах 100%, покрытие цветковых 90%, мхов — 100%. Средняя высота травостоя 10—20 см.

Основу травостоя слагают пушицы (Шейхцера, многоколосковая), осоки (прямостоячая, малокосковая (*Carex rariflora*)), сабельник болотный (*Comarum palustre*). Из прочих видов могут быть обильны мятлик арктический, вейник холмовой, камнеломка (*Saxifraga cernua*). Остальные виды единичны.

Моховой ярус образуют зеленые мхи, среди которых наиболее обильны *Tomentypnum nitens*, *Dicranum congestum*, *Aulacomnium turgidum*, *Calliergon stromineum* и сфагны (*Sphagnum capillifolium*). Толщина живого слоя мхов 4—5 см на ненарушенных участках.

Травяно-моховые болота обычно легко проходимы и интенсивно используются под выпас оленей. Особенно высокие нагрузки испытывает растительный покров прогонных путей, где выпас и проезды нарт полностью уничтожают растительность, оголяя почву. Проективное покрытие растительности при перевыпасе снижается до 5—20%, сохраняются отдельные побеги осок, моховой покров уничтожается.

Таким образом, приведенные описания современной растительности в сравнении с данными семидесятилетней давности демонстрируют изменение под воздействием выпаса прежде всего лишайникового компонента. Кустарники, кустарнички и травы более толерантны к выпасу, поэтому их изменения не так заметны, если и имеют место (например снижение проективного покрытия на отдельных участках пастбищ), и выявить их при таком сравнении очень сложно по ряду причин. Однако очевидно, что какого-либо изменения в лучшую сторону с зелеными растениями также не наблюдается.

ЗАПАСЫ ЗЕЛЕННЫХ И ЛИШАЙНИКОВЫХ КОРМОВ

Кормовой запас растений значительно отличается от общего запаса фитомассы по составу и по количеству. Общий запас фитомассы включает мортмассу всех растений, массу мхов, труху лишайников, древесину кустарников. Кормовой запас образуют только поедаемые зеленые растения — травы, кустарнички и кустарники (годовая продукция из листьев и годовых приростов побегов). Мхи не являются кормовыми растениями для оленей, поэтому в состав кормов не включены. Лишайники всегда включаются в состав кормов и являются важным составным элементом кормового запаса на пастбищах оленей. Но при высоких пастбищных нагрузках их подстилки выбиваются, измельчаются и становятся недоступными для оленей. В таких случаях лишайники также не составляют кормового запаса. В разных районах Полярного Урала ситуация с лишайниковыми кормами неоднозначна.

В таблице 1 показан общий запас надземной фитомассы и кормовой запас в изученных сообществах предгорий Заполярного Урала севернее Байдараты. Для этого района кормовой запас лишайников отсутствует. Фитомасса, которую они образуют, недоступна оленям на пастбищах из-за очень низкой общей высоты лишайниковой дернины. В состав кормов лишайники не включены.

Средний запас кормовых растений на обследованной территории предгорий севернее Байдараты, покрытой растительностью, составляет 1 т/га. Это общий запас поедаемых растений в воздушно-сухом состоянии. Средний запас зеленых кормов на пастбищах в сыром весе составит около 1,6 т /га. По данным К.Н. Игошиной (*Андреев, Игошина, Лесков, 1935*), олени на пастбищах поедают около 10% от запаса, т.е. реально олени могут потребить всего 0,16 т / га.

Лишайники вследствие своих биологических особенностей являются наиболее ранимым компонентом растительного покрова, уничтожаемого прежде всего вытаптыванием, неизбежным при передвижении оленей в процессе выпаса в бесснежные сухие периоды. Проблема изменения основных параметров лишайниковой дернины под воздействием выпаса подробно обсуждается в другой статье данного сборника (см. статью С.Н. Эктовой).

Сравним общие запасы кормов в конкретных сообществах характеризуемого района в начале и конце XX века (*табл. 2*).

Данные таблицы 2 отражают снижение кормового потенциала пастбищ. Наиболее значительное снижение произошло в горных тундрах — лишайниковых и кустарничковых — на порядок.

ПАСТБИЩНЫЕ НАГРУЗКИ И СОСТОЯНИЕ ПАСТБИЩ

Как отмечено в работе В.Н. Андреева, К.Н. Игошиной, А.И. Лескова (1935) и в данной статье, все типичные для района растительные сообщества постоянно испытывали и испытывают высокие пастбищные нагрузки. В таблице 3 приведены поголовье оленей и оленеплотность в начале 30-х годов XX века для некоторых геоботанических районов характеризуемой территории.

Таблица 2 демонстрирует среднюю величину пастбищных нагрузок на общую площадь геоботанических районов и на отдельные их участки (№ 10 и № 3). Очевидна неравномерность распределения нагрузок по территории районов. Наиболее высока она на прогонных путях. Количество оленей по районам колеблется от 3 000 до 16 200, а плотность оленей при выпасе значительно выровнена: 3—6 оленей на 1 км². Однако истинные нагрузки на покрытую растительностью площадь выше. Самые высокие нагрузки испытывали пастбища северо-восточных гор Полярного Урала.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПРЕДГОРИЙ СЕВЕРНЕЕ Р. БАЙДАРАТА

Все изученные растительные сообщества интенсивно используются для выпаса оленей. Сравнение современного состояния багульниково-ерниковых кустарничково-моховых тундр, очень широко распространенных в предгорьях Заполярного Урала, с имеющимися литературными данными (описание багульниково-ерниковых моховых тундр в 30-е годы XX века (*Игошина, 1964*)) демонстрирует прогрессирующую деградацию их под воздействием выпаса оленей. Вследствие высоких пастбищных нагрузок и высокой эвтрофикации почв произошло значительное разрастание осоковых и злаков, они вышли на позиции доминирования. Обилие (покрытие) лишайников снизилось в 5—10 раз, их видовой

состав значительно ухудшился, ценные кормовые ягельники практически исчезли повсеместно, они раскрошены до состояния мелкой трухи и не представляют кормовой ценности. Их заменили малопоедаемые и непоедаемые устойчивые к выпасу виды с очень малой общей толщиной лишайниковой дернины (0,5—0,7 (1) см в настоящее время, против 3—5 (7) см в первой трети XX века. Если в работе К.Н. Игошиной отмечается, что выпас разбивает лишайниковую дернину и снижает распространение кладониевых и прочих лишайниковых тундр, то мы должны констатировать, что в предгорьях севернее р. Байдарата, в районах прогонных путей, лишайниковые тундры в прежнем виде исчезли вообще.

Выявлено заметное изменение растительных сообществ под воздействием выпаса, выражающееся в снижении видового разнообразия цветковых, снижении общего проективного покрытия растительности в связи с образованием троп, что особенно ощутимо на каменистых склонах. Так, в средней части склона в долину р. Большая Хуута на участке протяженностью 45 м (сверху вниз) выбито 20 троп шириной 20 см, лишенных растительности или с низким покрытием. То есть при длине троп в 100 м растительность уничтожена на 400 м². Подобное происходит и по берегам рек и озер.

Видовой состав растительных сообществ очень однообразен на больших пространствах. Не встречаются многие виды из обычных для тундр данного района, описанные в 1930-е годы. Особенно это заметно в дриадовых тундрах.

Выпас (снижение конкуренции со стороны споровых растений и значительная эвтрофикация), способствуя разрастанию злаков и осоковых, усиливает унификацию растительных сообществ разных формаций. Имеет место смена одних ассоциаций другими при разрастании наиболее устойчивых к выпасу и непоедаемых растений.

Наши данные подтверждаются сравнением геоботанических карт за разные годы: хозяйственно-геоботанической карты 1985 г. Ангарской экспедиции и геоботанической карты 1995 г., выполненной Северо-Западным лесоустроительным предприятием (Санкт-Петербург), одного масштаба (М 1:100 000) на одну и ту же территорию Ямальского района, пограничную с Приуральским. Эта территория также издавна испытывает аналогичные пастбищные нагрузки: через нее проходят

прогонные пути оленьих стад совхоза «Россия» с зимних пастбищ на летние и обратно. Всего проанализировано более 30 000 га пастбищ.

Сравнение карт выявило значительное изменение в структуре растительного покрова и ухудшение состояния лишайниковых пастбищ. Большая часть лишайниковых разностей, показанных на карте 1980-х годов, заменена кустарничково-моховыми и травяно-кустарничково-моховыми разностями. Все сохранившиеся лишайниковые тундры на Геоботанической карте 1995 г. характеризуются как значительно ухудшенные. При этом оленеемкость по лишайниковым кормам практически отсутствует, лишь в редких контурах она составляет 3, чаще — 0—2 против 3,1—24,8 в 1980-е годы.

Интенсивный выпас ухудшает состояние кустарников. Концы веточек ив и ерника обычно объедены и засохшие, следовательно, значительная часть годовичного прироста ежегодно съедается. Наши данные по числу погрызов годовичных приростов кустарников показали, что прирост ветвей ерника съедается на 52%, а ветвей ив — на 67%.

Разрастание травянистых растений, увеличение их обилия, не способствует увеличению запасов зеленых кормов. По нашим данным, их запасы достаточно низкие. Анализ хозяйственно-геоботанических карт за разные годы также не демонстрирует увеличение оленеемкости по зеленым кормам при замене лишайниковых разностей травяно-кустарничковыми и травяно-моховыми. Несложные расчеты с использованием поконтурных ведомостей позволили вычислить общую площадь лишайниковых разностей, показанных на картах 1985 и 1995 гг., и их долю в растительном покрове анализируемой территории. Данные сведены в таблице 4. Таблица демонстрирует снижение площади и доли лишайниковых геоботанических разностей в растительном покрове почти в 3,5 раза. Это свидетельствует о значительном изменении структуры растительного покрова тундр под воздействием высоких пастбищных нагрузок в течение длительного времени. Изменения растительного покрова, вызванные высокими пастбищными нагрузками в течение 70 лет, изменили экономические показатели оленеводства в Приуральском районе. Общее поголовье оленей снизилось на 30%, но и это количество не соответствует уровню современного ресурсного потенциала

пастбищ. Реально современные пастбища района могут прокормить не более 40 200 оленей (*Южачков, Мухачев, 2001*), что составляет только 40% от уровня 1934 года (*табл. 5*). Обеспеченность пастбищ по сезонам значительно различается. Наименьшая (78%) приходится на поздневесенние, когда олени стада после отела двигаются на север, то есть прогонные пути, обследованные нами.

Недостаток пастбищ ранне-, поздневесеннего и раннеосеннего периодов уже в 1930-х годах был сдерживающим фактором увеличения поголовья оленей, поскольку обеспеченность кормами летнего и зимнего периодов составляла 200 и 300% соответственно (*табл. 5*). В настоящее время ресурсы и летних, и зимних пастбищ сократились почти в 2 раза и также находятся на грани истощения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования показали, что выпас оленей является основным и самым масштабным видом антропогенного воздействия на растительный покров северной части Полярного Урала. Растительность Заполярного Урала повсеместно испытывает различные по интенсивности пастбищные нагрузки. Можно выделить четыре категории по интенсивности использования растительности: 1) ежегодное использование в качестве прогонных путей и пастбищ для многих стад, кочующих на летние пастбища Карского побережья туда и обратно; 2) ежегодный выпас одного стада (3—4 тысячи голов) в течение пастбищного сезона на ограниченном пространстве без периодов отдыха на восстановление растительности; 3) разовые, случайные (нерегулярные) стравливания; 4) отсутствие выпаса из-за существования каких-либо естественных преград (часто — крупноглыбистые курумники).

Данное сообщение характеризует растительный покров и его ресурсный потенциал при использовании по первой категории. Нагрузки на растительность прогонных путей наиболее высоки, что отражается в ее деградации, изменении видового состава, снижении общего проективного покрытия в связи с образованием лишенных растительности троп по склонам гор, влажным прибрежным понижениям озер и рек.

В тридцатых годах XX века лишайники в той или

иной мере были представлены практически во всех тундровых сообществах, зарослях кустарников и редколесьях, кроме очень обводненных. Лишайниковые корма рассматривались как обязательная и важнейшая часть пастбищных кормов. Пастбищные территории, лишённые лишайников, относились к низкой категории пастбищ, а участки с выбитыми лишайниками исключались из пастбищеоборота (Андреев, Игошина, Лесков, 1935). За прошедшие 70 лет интенсивной эксплуатации пастбищ лишайники исчезли на значительной площади. В настоящее время появилось мнение, что лишайниковые

корма на летних пастбищах не нужны, а зелёных достаточно, поэтому проблема исчезновения лишайников из растительного покрова больших площадей не рассматривается как важная и насущная. Сохранение ресурсного потенциала естественных пастбищ хотя бы на имеющемся уровне требует введения системы рационального использования и охраны растительных ресурсов. Такая система предусматривает пастбищеоборот, обязательный отдых пастбищ в течение 2–3 лет и обязательное снижение пастбищных нагрузок. ❖

Таблица 4

Снижение площади распространения лишайников

Показатели	1985	1995	Комментарии
Площадь лишайниковых разностей на изученной территории, га	17 978	5 137	Уменьшение в 3,5 раза
Доля лишайниковых разностей в растительном покрове, %	59	17	Уменьшение в 3,5 раза
Суммарная оленеёмкость по лишайниковым кормам, оленедней/га	215,7	11–13	Снижение в 18 раз
Суммарная оленеёмкость по зелёным кормам, оленедней/га	96–98	87–93	Тенденция к снижению

Таблица 5

Динамика поголовья оленей и обеспеченности пастбищами в Приуральском районе в течение XX века

Показатели	1934 г.*	2000 г.**	% от уровня 1934 г.
Общее поголовье	70 000	49 245	70
Рекомендовано к выпасу	70000-100 000	40 200	57–40
Обеспеченность пастбищами по сезонам, %			
Зимние	>300	179	60
Летние	>200	117	58–59
Ранневесенние	100	88	88
Поздневесенние	100	78	78
Раннеосенние	100	95	95
Позднеосенние	>100	107	100

* По: Андреев, Игошина, Лесков, 1935;

** По: Южаков, Мухачев, 2000.

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев В.Н., Игошина К.Н., Лесков А.И. Олени пастбища и растительный покров Полярного Урала // Советское оленеводство, 1935. Вып. 5. С. 171–399.
- Игошина К.Н. Пастбищные корма и кормовые сезоны в оленеводстве Приуралья // Советское оленеводство, 1937. Вып. 10. С. 125–195.
- Игошина К.Н. Растительность Урала // Геоботаника, М.–Л.: «Наука», 1964. Т. XVI. С. 188–212.
- Хозяйственно-геоботаническая карта М 1:100 000. Байдарацкий совхоз. Ангарская экспедиция, 1985.
- Хозяйственно-геоботаническая карта М 1:100 000. Байдарацкий совхоз. Северо-западное лесостроительное предприятие (Санкт-Петербург), 1995.