



Российская Федерация

Ямало-Ненецкий  
автономный округ

# **НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК**

## **ВЫПУСК 10**

### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

САЛЕХАРД  
2002 г.



---

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК**

---

Российская Федерация  
Ямало-Ненецкий автономный округ

# **НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК**

## **Выпуск 10**

### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

САЛЕХАРД  
2002 г.

---

**Редакционный совет:**

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

Акаёмов О.В. — заместитель начальника департамента ИСПИ администрации ЯНАО

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

Зенько А.П. — начальник отдела по работе с общественными,  
национальными и религиозными объединениями департамента ИСПИ

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

Лаптандер С.В. — заместитель начальника департамента финансов

**Выпуск № 10**  
**Биологические ресурсы Полярного Урала**

**Редакционная коллегия:**

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

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

*Штро В.Г.* — директор Экологического научно-исследовательского стационара ИЭРиЖ УрО РАН,  
кандидат биологических наук

## ОТ РЕДАКТОРА

В последнее время важнейшей задачей развития производительных сил округа всё чаще называется освоение месторождений полезных ископаемых Полярного Урала. Очевидным результатом этого будет усиление антропогенного воздействия на природу территории. Однако последствия такого освоения не могут быть в должной мере оценены и предсказаны, а разработка экологических разделов ТЭО отдельных проектов не будет базироваться на надёжной научной основе, потому что изученность региона для этого совершенно недостаточна. Крайне мало известно о фауне, растительности территории, наиболее ценных природных сообществах и природно-территориальных комплексах, распространении редких и охраняемых видов и др.

Программа «Биологические ресурсы Полярного Урала, их современное состояние, оценка антропогенного воздействия и проблемы охраны» имеет своей целью ликвидировать существующие пробелы в наших знаниях о природных ресурсах территории и заложить основы рационального природопользования на Полярном Урале, обеспечивающего как эксплуатацию сырьевых запасов, так и сохранение живой природы.

В 2000 г. осуществлен первый этап исследований по программе, основные результаты которого представлены в настоящем сборнике.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Финансирование программы осуществлялось из средств бюджета ЯНАО по разделу «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу». Своевременное поступление средств во многом было определено заинтересованным отношением к проекту сотрудников Комитета по наукам при Администрации ЯНАО и, прежде всего, его руководителя — С.Е. Алексева.

Транспортное обеспечение экспедиции стало возможным благодаря неоценимой помощи генерального директора ОАО «Ямалтрансстрой» И.В. Нака и исполнительного директора акционерного общества Б.Ф. Новикова, сотрудников этой организации — Ю.В. Жданова, С.В. Маланичева, В.П. Сидуна Э.Г. Девяковича, Н.Л. Коровича, работников административного аппарата и других служб ОАО «Ямалтрансстрой», а также директора СНИМС А.Я. Стремякова и водителя организации А.П. Погодаева. Мы также признательны нашим добровольным помощникам — С.А. Лысенко, М.И. Ляну, С.П. Рубанову А.И. Зеленскому.

Работа одного из полевых отрядов стала возможной благодаря любезной всесторонней помощи директора Горно-Хадатинского заказника Н.М. Морозова и сотрудников заказника.

Разрешения на летнее передвижение вездеходов по маршруту следования экспедиции без бюрократических проволочек нам выдали отделы землепользования администраций Приуральского (А.В. Софронов) и Шурышкарского (Ф.В. Петриков) районов, Межрайонный государственный комитет по охране окружающей среды (О.П. Марусов, Н.В. Колесникова) и охотуправление ЯНАО (С.М. Ширшов).

Всем перечисленным лицам и организациям участники программы «Биологические ресурсы Полярного Урала» выражают искреннюю благодарность.



## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ПОЛЯРНОГО УРАЛА

*М.Г. Головатин, В.Н. Рыжановский,  
В.В. Павлинин, С.П. Пасхальный*

Степень изученности фауны и флоры какого-либо географического района зависит во многом от его доступности для исследователей. Хорошо изученными оказываются те из них, в которых есть сеть дорог или удобных путей передвижения. Очень часто изучению фауны помогает любительское коллектирование членами различных местных естественнонаучных обществ. В силу этого наиболее исследованными оказываются районы, достаточно плотно заселенные людьми, расположенные сравнительно недалеко от крупных городов, особенно если там имеются научные организации. На Полярном Урале до недавнего времени практически отсутствовали перечисленные необходимые условия для полного и всестороннего познания фауны. По сути дела, до сих пор, чтобы попасть в хотя бы несколько удаленный от немногочисленных населенных пунктов район, требуется снаряжение специальной экспедиции. Поэтому эта горная страна продолжает оставаться в зоологическом плане слабоизученным регионом.

Однако нельзя сказать, что Полярный Урал полностью обойден вниманием исследователей. В истории его изучения можно выделить два периода. Первый — ознакомление с фауной — представляет собой накопление фрагментарных сведений. Этот период можно было бы начать с научно-исследовательской экспедиции П.С. Палласа, отряд которой под руководством студента В.Ф. Зуева в 1771 г. спустился вниз по Оби до Обдорска. Отсюда он совершил поездку до устья Щучьей, далее по ней до порогов и оттуда до верховьев Байдараты. Однако материалы этой экспедиции в трудах П.С. Палласа не были отражены.

Более полувека спустя, в 1837 г., знаменитый русский естествоиспытатель Л. Шренк совершил путешествие по северу европейской части России от Архангельска через Мезень и Печору к Полярному Уралу. Отсюда через Югорский Шар и низо-

вья Печоры он вернулся на юг п-ва Канин Нос. Понятно, что при прохождении столь протяженного маршрута (около 3000 км) экспедиции Шренка не приходилось подолгу задерживаться на одном месте. Его знакомство с фауной оказалось самым общим. Но опыт и зоркий взгляд этого выдающегося натуралиста позволил ему уже тогда подметить ряд интересных деталей биологии некоторых животных, особенности их распространения и связи с окружающей средой. Так, он указал на непостоянство численности пеструшек и зависимость от нее обилия песцов, отметил, что из-за многочисленности домашних оленей и охотничьего пресса единственным убежищем для дикого северного оленя становятся горные пропасти.

В 1847—1848 и 1850 гг. было предпринято специальное исследование фауны Урала Североуральской экспедицией, назначенной Русским географическим обществом. Экспедицией руководил полковник и профессор Петербургского университета, доктор Э. Гофман. На Полярном Урале он обследовал район так называемых Обдорских гор (от полярного круга до Пайера и чуть севернее) и область от Пай-Хоя до верховьев Усы. Обработку собранной коллекции проводил И.Ф. Брандт (не путать с коллектором этой экспедиции Брантом, который производил сборы на Приполярном Урале). Результаты, а также наблюдения Э. Гофмана были опубликованы в книге «Северный Урал и береговой хребет Пай-Хой» (1856). Однако следует заметить, что зоологические сборы не были полными даже для того времени. Они производились случайным образом, в коллекции сведения о местах добычи животных были указаны порой весьма приближенно. В результате значение работы в целом оказалось невелико. По выражению профессора М. Мензбира, экспедиция «дала такие нищенские результаты в зоологическом отношении, что из них почти нечего взять» (цит. по Пор-

тенко, 1937). Тем не менее, полученные материалы всё же давали некоторое представление о фауне и распространении животных Полярного Урала.

Следующее появление зоологов в этой горной стране произошло только в конце XIX столетия. В 1876 г. фактически по маршруту экспедиции П.С. Палласа путешествовала группа немецких исследователей. В пределах Полярного Урала отряд пробыл очень недолго из-за начавшегося падежа оленей и отсутствия достаточного количества времени. И несмотря на то, что в его состав входили известные естествоиспытатели — О. Финш, А. Брем и граф Вальдбург-Цейль, посланные Бременским обществом северополярных экспедиций, сведения о фауне носили лишь характер заметок в описании природы пройденной местности.

В 1897 г., путешествуя по Нижней Оби, К.М. Дерюгин во время остановки в Обдорске сделал кратковременную вылазку в лежащие поблизости горы. Посещение носило ознакомительный характер и уточняло границы распространения некоторых видов. Результаты были опубликованы на следующий год (Дерюгин, 1898).

В 1909 г. специально для обследования Полярного Урала была организована научная экспедиция братьев Кузнецовых под руководством О.О. Баклунда. Общий обзор ее деятельности был опубликован в 1911 г. в Записках Императорской АН (Баклунд, 1911). Коллектирование животных в экспедиции производил Д. Вардроппер, до этого изучавший фауну Ямала. От верховьев Соби экспедиция проследовала до верховьев Кары и Хууты (68° с.ш.). Собранная коллекция давала возможность познакомиться с высокогорной фауной этого района.

Летом 1913 г. по поручению Зоологического музея Академии наук И.Н. Шухов поднимался на лодке вверх по Щучьей к ее истокам, но не смог преодолеть последние 80 верст. Тем не менее, он дал детальное географическое описание прилегающей местности, составил списки распространенных видов птиц, рыб и насекомых. Результаты были опубликованы в серии статей (Шухов, 1914, 1915, 1915а).

В последующие годы интерес к Полярному Уралу в научных кругах не ослабевал. Но этап накопления фрагментарных сведений уже заканчивался. С путешествия К.К. Флерова в 1926 г. по границе Полярного и Приполярного Урала в составе отря-

да Североуральской экспедиции Академии наук и Уралплана начинается следующий этап исследования фауны. Этот период характеризуется фаунистическими обобщениями и детальным изучением биологии и распределения по местообитаниям отдельных видов. Конечно, параллельно продолжается уточнение фаунистического состава и границ распространения видов и по вполне понятным причинам в первую очередь птиц, т. к. по числу видов этот класс значительно превосходит млекопитающих. Но в целом гораздо больше внимания начинает уделяться именно биологии животных в условиях горной страны на Севере.

Маршрут, по которому следовал Флеров, подробно описан в популярной книжечке В. Тоболякова — «Путешествие на Полярный Урал» (1930). Во второй половине июня они поднялись из села Мужы по Сыне до ее верховьев. Здесь, на Сухой Сыне, в семи километрах от предгорий, сделали остановку до 10 июля. Обследовали предгорья Лесного Урала. Затем по реке Лоптаеган поднялись до его верховьев, к Большому Уралу. В начале августа перешли в долину между Малым и Большим Уралом на р. Малую Харуту и затем проследовали на юг через р. Хайма и Большая Харута до Хулги. Затем повернули обратно к месту стоянки на р. Лоптаеган. Здесь обнаружилось, что оставленную коллекцию разгромил медведь. 9 сентября стали сплавляться вниз по Сыне и на одном из перекатов налетели на камни. В результате крушения сильно пострадали оставшиеся зоологические сборы.

К.К. Флеров собирал и млекопитающих, и птиц, хотя орнитологом не был. Опубликованные им результаты (Флеров, 1927, 1929, 1933) касаются только фауны млекопитающих. Коллекцию птиц проанализировал Л.А. Портенко (1937), который в 1928 г. собрал богатый материал с Приполярного Урала. В своей обстоятельной работе он использует коллекции и других исследователей Северного Урала, в том числе тех, которые посещали Полярный Урал (Э. Гофмана, Д. Вардропера), сравнивает характер распространения видов здесь и в соседних областях.

Начиная с этого момента в истории познания фауны Полярного Урала можно заметить специализацию исследователей на изучении отдельных групп животных. Если для предыдущего периода было характерно, когда один зоолог собирал материал сразу по нескольким классам: млекопита-

ющих, птиц и проч., то теперь в состав комплексных экспедиций либо входили зоологи различного профиля, либо происходило специализированное изучение одной группы животных.

Перед войной появились первые обширные сводки по фауне СССР. В эти фаунистические обобщения были включены результаты предыдущих фрагментарных исследований. Однако картина распространения животных представлялась в самом общем виде, границы ареалов рисовались весьма условно, на картах большого масштаба.

В это же время была поставлена задача изучения ресурсов хозяйственно важных видов, что дало толчок для получения количественных данных. Работы стали носить заметно прикладной характер. Но первые завершающие результаты появились только после войны. Они касались очень обширных территорий, и вычленив из них необходимые сведения именно о Полярном Урале или каком-либо другом конкретном ландшафте было очень трудно, порой невозможно. В качестве примеров такого рода публикаций можно привести сводку Г.А. Новикова (1956) о хищных млекопитающих фауны СССР, книгу о фауне горных областей в многотомном издании «Животный мир СССР» (1958), работу Г.Е. Рахманина (1959) о добыче пушных зверей в различных административных районах Ямало-Ненецкого округа.

Наряду с такими работами после войны появляются публикации, более детально рассматривающие распространение животных, в том числе обитающих на Полярном Урале. Так В.В. Раевский в своей монографии о соболе (1947) излагает ход восстановления численности зверька в Западной Сибири, четко проводит северную границу его ареала, проходящую практически по границе Полярного Урала. Историческую картину изменения распространения соболя изображает Б.Ф. Коряков (1948). О расселении лося в горах Полярного Урала говорится в работе Л.Д. Долгушина (1953).

Строительство железной дороги Котлас—Воркута вдоль Уральского хребта и Сейда—Лабытнанги сделало доступными некоторые районы Полярного Урала. Здесь появляются научные экспедиции с соответствующим оборудованием. Работы ведутся стационарно, на сравнительно небольших площадях. Изучение фауны становится детальным. В верхнем течении Соби летом 1958—1961 гг. работает экспедиция Уральского государственного

университета и Института биологии Уральского филиала АН СССР. На постоянных площадках от ст. Сось до ст. Подгорная (Харп) оценивается численность грызунов и птиц, собираются сведения об их линьке и питании, изучаются процессы адаптации позвоночных животных к условиям Севера. Как результат появляется целая серия публикаций (Данилов, 1959, 1959а, б; Данилов, Тарчевская, 1962; Топоркова, 1959; Шварц, 1962, 1963; Большаков, Шварц, 1962; Добринский, 1965).

После создания филиала Академии наук в Республике Коми и Салехардского научно-исследовательского стационара УФАН экологические исследования на Полярном Урале расширяются, но район, охваченный ими, увеличивается незначительно. Он по-прежнему ограничен главным образом ближайшими окрестностями долины Соби. Поблизости на восточных предгорьях, недалеко от р. Малый Ханмей с 1967 по 1975 гг. функционирует полевой стационар «Харп», зоологи посещают горные участки в верховьях рек Ханмей и Харбей. Под руководством профессора С.С. Шварца, будущего академика, на примере полярно-уральских видов начинают рассматриваться общие биологические особенности животных Крайнего Севера (Шварц и др., 1965; Гашев, 1965, 1971, 1972; Данилов, 1966; Турьева, Полежаев, 1969; Большаков, 1969; Бойков, Бойкова, 1970; Павлинин, 1971; Пястолова, 1971; Шварц, Пястолова, 1971; Семенов, 1975; Сосин, 1979). В это же время выходит первая часть сводки Н.Н. Данилова (1969) по птицам Среднего и Северного Урала. В ней автор анализирует распространение водоплавающих и хищных птиц и, в частности, приводит сведения об их встречаемости на Полярном Урале и в прилегающих районах.

В 1980-е годы основной район исследований сотрудников Института биологии УФАН СССР, преобразованного в Институт экологии растений и животных, и сотрудников научного стационара в г. Лабытнанги смещается севернее — на Ямал и в Нижнее Приобье. Но часть сотрудников продолжает научную работу в долине Соби и прилегающих районах Полярного Урала. При непосредственном участии и поддержке В.С. Балахонова организуется изучение сообществ мелких млекопитающих (Балахонов, 1978, 1981, 1986; Балахонов, Лобанова, 1986, 1989; Балахонов, Коробейникова, 1989; Лобанова, Балахонов, 1981; Боль-



шаков, Балахонов, 1980; Большаков, 1980; Бердюгин, Малькова, 1985; Шарова, 1992 и др.). В 1970–1980 гг. пополняются сведения о фауне птиц этого региона (Балахонов, Бахмутов, 1976; Балахонов, 1978а, 1989; Пасхальный, Балахонов, 1989).

Под руководством В.Н. Рыжановского в 1976–1978 гг. происходит сбор орнитологического материала: изучается линька и гнездовое поведение птиц. Попутно ведутся фаунистические наблюдения. Результаты публикуются в целом ряде статей (Рыжановский и др., 1977; Рыжановский, Алексеева, 1978, 1979; Рыжановский, 1981; Рымкевич, Рыжановский, 1989; Рыжановский и др., 1989) и в дальнейшем входят в обобщающую монографию В.Н. Рыжановского (1997) об экологии послегнездового периода жизни воробьиных птиц.

В последние годы на западном макросклоне Полярного Урала от г. Константинов Камень на севере до долины р. Хароты на юге, включая верховья рек Кара, Малая Уса и Сось, проводил орнитологические изыскания В.В. Морозов (1989, 1995). В районе ж.д. станций Сивая Маска – Хановей длительное время работали Т.В. Бутьев и Л.Б. Костин (1997).

Орнитофауну восточного макросклона в верховьях Щучьей и Большой Хадаты изучал В.Н. Калякин (1995). В 1998 г. он опубликовал обзорную статью о птицах бассейна Щучьей, где сообщалось и о встречах птиц в верховьях реки (Калякин, 1998). В 1996–1997 гг. на трассе железной дороги Обская – Бованенково, на протяжении 170 км проходящей вдоль восточного склона Полярного Урала, проводил наблюдения С.П. Пасхальный с коллегами (Пасхальный, Головатин, 1998; Пасхальный и др., 1998). В.Г. Штро (1995) оценил зимнюю численность белой куропатки в долине Соби и примыкающих к ней районах.

Летом верховья Соби в последние годы также неоднократно посещали орнитологи. Были сделаны новые находки птиц (Пасхальный, Сеницын, 1997; Рябицев, Тарасов, 1997; Wuczynski, Nadasikowski, 1997; Соколов, 2000). Аннотированный список птиц этого района был составлен В.Н. Рыжановским (1998).

Южнее, в верховьях р. Войкар и окрестностях оз. Варчато, в пределах Лесного Урала начиная с 1987 г. проводил исследования М.Г. Головатин (1989, 1999).

\* \* \*

Таким образом, может показаться, что фаунистическими исследованиями Полярный Урал был охвачен полностью. На самом деле наиболее изученной частью его является только долина Соби, т.е. область, лежащая в непосредственной близости от железной дороги. Здесь проводилась основная масса изысканий. В меньшей степени изучены предгорья западного и восточного склонов. Они лишь посещались в нескольких местах зоологами. Детальных, стационарных исследований не проводилось. Можно считать известными лишь общий состав фауны и широтное распределение видов.

И, наконец, совершенно неизученными оказались высокогорные районы Полярного Урала. Появление исследователей здесь было единичным и приходится на конец прошлого – начало нашего века. Даже состав фауны выяснен недостаточно. Белыми пятнами являются территории в окрестностях высоких и труднодоступных массивов. На южной границе Полярного Урала это верховья р. Сыни и окрестности г. Колокольни, на севере – горный массив Хуута-Соурей. Совершенно неизученными до недавнего времени оставались окрестности горного узла Пайер. ❖

#### СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ О ФАУНЕ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ПОЛЯРНОГО УРАЛА

Баклунд О.О. 1911. Общий обзор деятельности экспедиции братьев Кузнецовых на Полярный Урал летом 1909 г. // *Записки Импер. АН. Физ.-мат. отд.* СПб, Т. 28, № 1: 1-119.

Балахонов В.С. 1978. Мелкие млекопитающие высотных поясов Полярного Урала // *Материалы по фауне Субарктики Западной Сибири. Свердловск*: 101-103.

Балахонов В.С. 1978а. Орнитологические наблюдения в районе восточного склона Приполярного Урала // *Материалы по фауне Субарктики Западной Сибири. Свердловск*: 57-63.

Балахонов В.С. 1981. Мелкие млекопитающие в высотных поясах Полярного Урала и аналогичных ландшафтных зонах Северного Приобья // *Численность и распределение наземных позвоночных Ямала и прилегающих территорий. Свердловск*: 3-18.

- Балахонов В.С. 1986. Мелкие млекопитающие гор Полярного Урала // *Мелкие млекопитающие Уральских гор*. Свердловск, УНЦ АН СССР: 78-93.
- Балахонов В.С. 1989. Некоторые орнитологические наблюдения на Полярном Урале // *Распространение и фауна птиц Урала*. Свердловск: 19-20.
- Балахонов В.С., Бахмутов В.А. 1976. Зимующие птицы Полярного Урала // *Биол. проблемы Севера. VII симпозиол.* Петрозаводск: 19-20.
- Балахонов В.С., Коробейникова В.П. 1989. Мелкие млекопитающие и растительность крайних северных лиственничных редколесий Полярного Урала // *Наземные позвоночные естественных и антропогенных ландшафтов Северного Приобья. Препринт*. Свердловск: 53-57.
- Балахонов В.С., Лобанова Н.А. 1986. Лесная мышовка в антропогенных биотопах Полярного Урала // *Горные экосистемы Урала и проблемы рационального природользования. Информ. матер. ИЭРиЖ УНЦ АН СССР*. Свердловск: 5.
- Балахонов В.С., Лобанова Н.А. 1989. Распределение мелких млекопитающих в пределах Полярного Урала // *Проблемы горного природользования. Тез. докл. региональной конф., Ч. 3*. Барнаул: 39-41.
- Балахонов В.С., Шарова Л.П. 1976. К фауне землероек Полярного Урала // *Информ. мат-лы ИЭРиЖ УНЦ АН СССР*. Свердловск: 56-57.
- Бердюгин К.И., Малькова М.Г. 1985. О роли каменистых местообитаний в жизни грызунов в горах Урала // *Исследование мелких млекопитающих на Урале*. Препринт. Свердловск, УНЦ АН: 5-6.
- Большаков В.Н. 1969. К изучению биологической специфики горных и субарктических популяций мелких млекопитающих // *Вопросы эволюционной и популяционной экологии животных*. Свердловск: 28-36.
- Большаков В.Н. 1980. Высотное распределение мелких млекопитающих Уральских гор и отличия биопродуктивности // *Мат-лы к III Всесоюзному совещанию «Вид и его продуктивность в ареале»*. Вильнюс: 117-118.
- Большаков В.Н., Балахонов В.С. 1980. Мелкие грызуны Полярного Урала и аналогичных ландшафтных зон // *Мат-лы V Всесоюз. совещания по грызунам*. М.: 162-163.
- Большаков В.Н., Шварц С.С. 1962. Некоторые закономерности географической изменчивости грызунов на сплошном участке их ареала // *Вопросы внутривидовой изменчивости млекопитающих. Тр. Института биологии УФАИ СССР, вып. 29*. Свердловск: 29-44.
- Брандт И.Ф. 1856. Позвоночные Севера Европейской России и в особенности Северного Урала // *Северный Урал и береговой хребет Пай-Пой*. СПб: 1-185.
- Бутьев В.Т., Костин А.Б. 1997. Материалы к орнитофауне Полярного Предуралья // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 37-42.
- Гашев Н.С. 1965. Встреча белки на Полярном Урале // *Экология позвоночных животных Крайнего Севера. Тр. Ин-та биологии УФАИ СССР, вып. 38*. Свердловск: 62.
- Гашев Н.С. 1971. Северная пищуха // *Млекопитающие Ямала и Полярного Урала. Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР, т. 1, вып. 30*. Свердловск: 4-74.
- Гашев Н.С. 1972. К характеристике белки обыкновенной (*Sciurus vulgaris*) Полярного Урала // *Зоологические проблемы Сибири*. Новосибирск: Наука: 376.
- Головатин М.Г. 1989. Орнитофауна долины реки Войкар (Приполярный Урал) // *Распространение и фауна птиц Урала*. Свердловск: 36-37.
- Головатин М.Г. 1999. Птицы бассейна реки Войкар // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 75-82.
- Гофман Э.К. 1856. Северный Урал и береговой хребет Пай-Хой. Т. 2. СПб.: I-IV+1-376+1-76+1-52.
- Данилов Н.Н. 1959. К орнитофауне Полярного Урала // *Уч. зап. Урал. гос. ун-та, вып. 31*. Свердловск: 57-73.
- Данилов Н.Н. 1959а. Материалы по питанию наземных птиц Полярного Урала // *Мат-лы по фауне Приобского Севера и ее использованию. Тр. Салехард. стационара УФАИ СССР, вып. 1*. Тюмень: 387-389.
- Данилов Н.Н. 1959б. Линька некоторых птиц в условиях Полярного Урала // *Мат-лы по фауне Приобского Севера и ее использованию. Тр. Салехард. стационара УФАИ СССР, вып. 1*. Тюмень: 390-392.
- Данилов Н.Н. 1966. Пути приспособления наземных позвоночных животных к условиям существования в Субарктике. Т. 2. Птицы // *Тр. Ин-та биол. УФАИ, вып. 56*. Свердловск: 1-147.
- Данилов Н.Н. 1969. Птицы Среднего и Северного Урала // *Труды Уральского отделения Моск. о-ва испытателей природы*. Свердловск: 3-122.
- Данилов Н.Н., Тарчевская В.А. 1962. Географическая изменчивость размножения рябинника и белобровика на Урале // *Орнитология, вып. 4*. М.: Изд-во МГУ: 142-153.

- Дерюгин К.М. 1898. Путешествие в долину среднего и нижнего течения реки Оби и фауна этой области // *Тр. Петерб. общ. естествоисп. Отд. зоол. и физ., т. 29, вып. 2*: 47-140, карта.
- Добринский Л.Н. 1965. К орнитофауне долины р. Соби // *Экология позвоночных животных Крайнего Севера*. Свердловск: 153-165.
- Долгушин Л.Д. 1953. Расселение лося на Севере Урала // *Изв. АН СССР, сер. геогр., № 5*: 64-69.
- Животный мир СССР. Т. 5. Горные области Европейской части СССР. М.: 1958: 1-655.
- Калякин В.Н. 1995. Дополнения к фауне гнездящихся птиц Ямала и Полярного Предуралья // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 32-34.
- Калякин В.Н. 1998. Птицы Южного Ямала и Полярного Зауралья // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 94-115.
- Коряков Б.Ф. 1948. Распространение и промысловое использование соболя на Урале // *Тр. Всесоюзн. научн.-исслед. ин-та охотничьего промысла, вып. 8*. М.: Заготиздат: 84-103.
- Лобанова Н.А., Балахонов В.С. 1981. Распределение по станциям и численность двух подвидов узкочерепной полевки на Урале // *Численность и распределение наземных позвоночных Ямала и прилегающих территорий*. Свердловск: 80-84.
- Морозов В.В. 1989. Птицы западного макросклона Полярного Урала // *Распространение и фауна птиц Урала*. Свердловск: 69-71.
- Морозов В.В. 1995. Фаунистические находки на западном макросклоне Полярного Урала // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 56-59.
- Новиков Г.А. 1956. Хищные млекопитающие фауны СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР: 1-294.
- Павлинин В.Н. 1971. Заяц-беляк *Lepus timidus* L. (1758) // *Млекопитающие Ямала и Полярного Урала. Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР, т. 1, вып. 30*. Свердловск: 75-106.
- Пасхальный С.П., Балахонов В.С. 1989. Новые и редкие виды птиц Полярного Урала и Нижнего Приобья // *Распространение и фауна птиц Урала*. Свердловск: 81-84.
- Пасхальный С.П., Головатин М.Г. 1998. Население птиц карьеров на Южном Ямале // *Русский орнитологический журнал, экспресс-выпуск № 39*: 13-27.
- Пасхальный С.П., Карагодин И.Ю., Нестеров Е.В., Головатин М.Г. 1998. Гнездование пуночки в антропогенных местообитаниях Полярного Зауралья // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 129.
- Пасхальный С.П., Синецын В.В. 1997. Новые сведения о редких и малоизученных птицах Нижнего Приобья и Полярного Урала // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 119-121.
- Портенко Л.А. 1937. Фауна птиц внеполярной части Северного Урала. М.-Л.: Изд-во АН СССР: 1-254.
- Пястолова О.А. 1971. Полевка-экономка // *Млекопитающие Ямала и Полярного Урала. Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР, т. 1, вып. 30*. Свердловск: 127-148.
- Раевский В.В. 1947. Жизнь кондо-сосьвинского соболя. М., Гл. упр. по запов. при Совете Министров РСФСР: 1-222.
- Рахманин Г.Е. 1959. Пушной промысел Ямало-Ненецкого национального округа и мероприятия по его рационализации (сообщение первое) // *Мат-лы по фауне Приобского Севера и ее использованию. Тр. Салехардского стационара, вып. 1*. Тюмень: 101-176.
- Рыжановский В.Н. 1981. Особенности биотопического распределения птиц в период миграций в Нижнем Приобье и на Полярном Урале // *Численность и биотопическое распределение наземных позвоночных Ямала и прилегающих территорий*. Свердловск: 85-91.
- Рыжановский В.Н. 1998. Птицы долины р. Соби и прилегающих районов Полярного Урала // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 148-158.
- Рыжановский В.Н., Алексеева Н.С. 1978. О характере пребывания обыкновенной чечетки в долине р. Сось // *Информ. мат-лы ИЭРиЖ*. Свердловск: 67-68.
- Рыжановский В.Н., Алексеева Н.С. 1979. Интенсивность весеннего пролета воробьиных птиц в Нижнем Приобье и на Полярном Урале // *Миграции и экология птиц Сибири*. Якутск: 43-44.
- Рыжановский В.Н., Алексеева Н.С., Шутов С.В. 1977. Результаты отлова птиц паутиными сетями в долине р. Соби // *Информ. мат-лы ИЭРиЖ*. Свердловск: 59.
- Рыжановский В.Н. Алексеева Н.С. Шутов С.В. 1989. Сезонная динамика видового состава воробьиных в долине р. Соби (Полярный Урал) // *Распространение и фауна птиц Урала*. Свердловск: 88-89.
- Рыжановский В.Н. 1997. Экология послегнездового периода жизни воробьиных птиц Субарктики. Екатеринбург: Изд-во Уральск. ун-та: 1-288.



- Рымкевич Т.А., Рыжановский В.Н. 1987. Линька птиц на Полярном Урале // *Орнитология, вып. 22*. М.: Изд. МГУ: 84-95.
- Рябицев В.К., Тарасов В.В. 1997. Заметки к фауне птиц Полярного Урала // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 126-127.
- Семенов Р.А. 1975. Красно-серая полевка на Полярном Урале. *Автореф. дисс. ... канд. биол. наук*. Свердловск: 1-28.
- Соколов А.А. 2000. Встреча вальдшнепа на Полярном Урале // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 177-178.
- Сосин В.Ф. 1979. К экологии водяной полевки Полярного Урала // *Млекопитающие Уральских гор. Инф. мат-лы*. Свердловск: 64-65.
- Тоболяков В. 1930. Путешествие на Полярный Урал. М.: Изд-во Раб. просв.: 1-63.
- Топоркова Л.Я. 1959. Материалы по фауне млекопитающих Полярного Урала // *Тр. Уральск. отд. МОИП, вып. 2*. 133-136.
- Турьева В.В., Полежаев Н.М. 1969. К биологии северной пищухи на Полярном Урале // *Физиология и экология животных. Тр. Коми фил. АН СССР, № 21*. Сыктывкар: 115-116.
- Финш О., Брэм А. 1882. Путешествие в Западную Сибирь. М.: Типогр. М.Н. Лаврова и К°: 1-578.
- Флеров К.К. 1927. Пищуха Северного Урала // *Ежегодник Зоол. музея АН СССР, т. 28, вып. 1*. Л.: 138-145.
- Флеров К.К. 1929. Очерки жизни бурого медведя на Северном Урале // *Ежегодник Зоол. музея АН СССР, т. 30, вып. 3*. Л.: 351-357.
- Флеров К.К. 1933. Очерки по млекопитающим Полярного Урала и Западной Сибири // *Изв. АН СССР, сер. VII (отд. матем. и естеств.), № 3*: 65-115.
- Шарова Л.П. 1992. Фауна землероек Урала и прилегающих территорий // *Экология млекопитающих Уральских гор*. Екатеринбург: 3-51.
- Шварц С.С. 1962. Морфологические и экологические особенности землероек на крайнем северном пределе их распространения // *Вопросы внутривидовой изменчивости млекопитающих. Тр. Института биологии УФАИ СССР, вып. 29*. Свердловск: 45-51.
- Шварц С.С. 1963. Пути приспособления наземных позвоночных к условиям существования в Субарктике // *Тр. Ин-та биологии УФАИ СССР, вып. 33*. Свердловск: 1-133.
- Шварц С.С., Пястолова О.А. 1971. Полевка Миддендорфа // *Млекопитающие Ямала и Полярного Урала. Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР, т. 1, вып. 30*. Свердловск: 108-126.
- Штро В.Г. 1995. Численность белой куропатки на местах зимовок в горах Полярного Урала и пойме Нижней Оби. // *Современное состояние растительного и животного мира полуострова Ямал*. Екатеринбург: 96-99.
- Шухов И. 1914. Река Щучья // *Ежег. Тобол. губ. музея, вып. 22*: 21-23.
- Шухов И.Н. 1915. Поездка с зоологической целью на юг и север Тобольской губернии летом 1913 г. // *Ежег. Зоол. муз. Импер. акад. наук, т. 20, № 2*. Петербург: 18-21.
- Шухов И.Н. 1915. Птицы Обдорского края // *Ежегодн. Зоол. музея Импер. академии наук, т. 20, № 2*. Петербург: 167-238.
- Wuczinski A., Hada-jasikowski G. 1997. Ornithological observations in the Subarctic zone of the Polar Urals // *Polish Polar Research, 18, № 2*: 119-134.

## ПТИЦЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ МАССИВА ПАЙЕР И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ ПОЛЯРНОГО УРАЛА

*М.Г. Головатин, С.П. Пасхальный*

Орнитофауна высокогорных районов Полярного Урала до сих пор остается практически не изученной. Появление исследователей здесь было единичным и приходится на конец XIX — начало XX века. Даже состав фауны этих мест выяснен недостаточно. Одним из таких районов до недавнего времени оставались окрестности горного узла Пайер.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для сообщения послужили наши исследования в верховьях р. Левая Пайера (66°43' с.ш, 64°23' в.д.). Здесь 7—23 июля 2000 г. проводили стационарные наблюдения на площади 38 км<sup>2</sup>. Участок был расположен в альпийском и субальпийском поясе гор на восточных отрогах массива Пайер, принадлежащих осевой части Уральского хребта — Большому Уралу (рис. 1). Кроме того, были использованы наблюдения, сделанные за пределами участка во время пеших экскурсий вниз по реке Левая Пайера (8 км), в долине р. Бурхойла между Большим и Малым, или Лесным Уралом (12 км) и во время вездеходной поездки от пос. Харп до места нашей стоянки и обратно. В обзор включены также литературные данные и собственные наблюдения авторов в соседних районах Полярного Урала.

На ключевом участке во время пешеходных маршрутов проводилось картирование птиц. Маршрутами была охвачена вся территория участка, они неоднократно пересекались, что позволило перепроверять местонахождение обнаруженных птиц. На основании этих данных был сделан абсолютный учет гнездящихся птиц. Гнездование считалось установленным при находке гнезд, выводков и встрече активно беспокоившихся взрослых особей. Карты распределения гнездовых территорий и встреч наиболее обычных видов приведены на рис. 3—8. Одновременно собирались сведения об условиях размножения, питания, поведении птиц.

### ОПИСАНИЕ РАЙОНА РАБОТ

**Рельеф.** Район работ относится к наиболее возвышенной Войкаро-Сыньинской провинции Полярно-Уральской горной области Уральской горной страны (Гвоздецкий, 1973). Осевой хребет, шириной около 20 км, имеет направление с юго-запада на северо-восток. Северо-западнее участка находится группа вершин с высотами более 1000 м, в т. ч. самая высокая вершина Полярного Урала — гора Пайер (1472 м н.у.м.). Окрестности Пайера имеют сложную орографию из-за расчлененности горных массивов узкими долинами рек, наличия каров и вершин альпийского типа. Однако в целом здесь, как и во всей провинции, господствуют среднегорья высотой 400—900 м, с массивными или плоскими вершинами и террасированными склонами.

Наш участок охватывал типичную часть ландшафта Большого Урала, исключая самую высокогорную и практически безжизненную его часть (выше 900 м н.у.м.). Река Левая Пайера здесь выходит из скал и сравнительно спокойно течет в относительно широкой, до 1—1,2 км, долине между отрогами горных массивов Сомнепай (1062 м н.у.м.) и Левая Пайера (1049 м н.у.м.). Долина лежит на высоте 250—350 м н.у.м, склоны отрогов начинаются на высоте 600—700 м. Они достаточно крутые — на расстоянии 100 м перепад высот составляет 15—20 м и более, во многих местах верхний край представляет собой скальные обнажения. По мере выхода реки из высокогорной части в межгорных понижениях всё сильнее проявляются признаки переотложения пород под влиянием ледника. Здесь на высотах 350 м н.у.м. и ниже встречаются моренные валы и озера на полого-увалистых моренных межгорьях. Восточная окраина участка примыкает к депрессии, отделяющей Большой Урал от

Лесного Урала. Склоны высокогорий, спускающиеся в эту долину, у подножия имеют отметки 300–370 м и довольно круты. Перепад высот по большей части составляет 19–25 м на 100-метровой отрезке пути. В межгорной долине преобладают высоты 200–260 м н.у.м.

Климат района очень суровый. Это связано с его высокоширотным положением и сравнительно большой высотой над уровнем моря. Территория испытывает влияние циркуляционных процессов, протекающих над Арктикой, Северной Атлантикой и Севером Сибири. Значительную часть года здесь преобладает западный циклонический перенос влажных и теплых воздушных масс, приходящих с Атлантики. Разновысотность гор и расположение их поперек течения западного влагоносного воздушного потока приводит к своеобразному распределению осадков, температуры и других метеоданных. В результате климат западных и восточных отрогов заметно различается. С восточной стороны он относительно суше. Здесь проявляется эффект так называемой «дождевой тени». Цепь высоких вершин в осевой части хребта служит барьером для идущих с запада циклонических масс воздуха. Большая часть осадков выпадает на западном склоне. Перевалившие через хребет воздушные потоки опускаются и проносятся над подветренными склонами, вбирая в себя влагу и создавая засушливую область. Поэтому в вершинной части гор и на западном склоне за год выпадает 1000–1400 мм осадков, а на восточных склонах – 350–400 мм.

Две трети осадков приходятся на короткое прохладное лето – июль и август. В предгорьях и межгорных понижениях средняя температура на 5–10°C выше, чем на вершинах гор, где даже в разгар лета могут наблюдаться снегопады. Снег сходит обычно в июне. Из-за ветрового переноса и расчлененности рельефа распределение его крайне неравномерное. По вогнутым формам рельефа на склонах и в долинах формируются снежники, а местами и ледники. В зависимости от экспозиции, микро- и мезорельефа в отдельных местах могут складываться относительно благоприятные, «оазисные» условия. Такие участки приурочены, как правило, к местам с умеренным накоплением снега, благоприятными условиями

дренажа, исключая заболачивание, и к склонам южной экспозиции.

В сезон проведения исследований весна была ранней. Лето выдалось исключительно сухим и теплым. Лишь три дня за две недели июля были прохладными, ветреными с морозящим дождем. Остальное время дневная температура держалась между 15 и 20°C, временами поднимаясь до 25°C.

Природные воды. Основным водотоком в районе работ является река Левая Пайера, берущая начало в 15 км от базового лагеря из озер у подножья г. Пайер. Она имеет все типичные черты, характерные для рек Большого Урала. После выхода из скал на протяжении около 7 км она довольно спокойная река с плесами, заводьями и средним течением, не превышающим 0,6 м/сек. Здесь на высоте 287 м н.у.м она, очень слабо извиваясь, течет по ровной, сравнительно широкой долине, занятой горной и моховой тундрой, практически безлесной, встречаются единичные лиственницы. Местами русло распадается на несколько рукавов, образуя галечные или поросшие растительностью острова, ширина реки достигает 100 м. Берега здесь отлогие, галечные, кое-где с зарослями кустарников и отдельными лиственницами. Ниже река врезается в моренную возвышенность и на протяжении около 2 км становится бурным потоком, несущимся в узком 10–20-метровом каньоне, заваленном валунами. Затем она вновь расширяется, ее русло разделяется на несколько текущих между камней ручьев, на берегах появляется смешанный лес. В районе нашего базового лагеря в Левую Пайеру с правого берега впадает крупный приток Ямботывис, вытекающий из карового озера и представляющий собой небольшую речку.

Как и все реки Большого Урала, Левая Пайера в межень практически на всем своем протяжении мелководна, в верховьях она подпитывается ручьями, образующимися от таяния снежников и ледников. Небольшие ручьи вытекают также из озер межгорных котловин у подножия гор. Эти озера немногочисленны, невелики по размерам (до 20 га) и на большей части акватории мелководны. Высокогорные каровые озера, не заселяемые птицами, на нашей площадке отсутствовали.

Растительность. В свое время Л.А. Портенко (1937) на основе геоботанической типологии



дал характеристику растительного покрова Северного Урала, которая была очень удобна для анализа распределения наземных позвоночных по территории. Н.Н. Данилов (1959) одобрил такой подход генерализации геоботанических выделов при описании местообитаний животных. Вслед за этими уважаемыми исследователями мы сочли целесообразным применение его в своей работе и даем описание растительных ассоциаций, прежде всего, с позиций выделения местообитаний животных, избегая подробностей, представляющих интерес только для геоботаника.

В первую очередь для Большого Урала как горной страны очень характерны так называемые курумы, нагромождения камней в виде крупных обломков или каменистых россыпей, и выходы скал (рис. 2). Они представляют собой практически бесплодное пространство и занимают тем большую площадь, чем значительнее высота сопок и круче склоны. У подножия каменистых россыпей как на больших (более 600 м н.у.м.), так и на средних (300–600 м) высотах, в местах, где создаются условия для накопления мелкого обломочного материала, образуются подвижные осыпи. Растительность здесь ютится на крохотных выровненных или отлогих пятках. На относительно пологих террасированных склонах появляются пятна каменистой горной тундры, которые, по сути, представляют собой комбинацию россыпей с лишайниково-моховыми или травяно-лишайниково-моховыми ассоциациями. На относительно плоских поверхностях в местах застаивания влаги (у основания снежников, на предвершинных плато в истоках ручьев и др.) встречаются иногда довольно обширные площади моховой и травяно-моховой тундры. На средних высотах и в межгорье Большого и Малого Урала эта формация различными переходами связана с кустарниковыми, в частности ерниковыми, тундрами. В местах с умеренным увлажнением встречаются травянистые тундры, по общему колориту напоминающие луга.

Б.Н. Городков (1929) для Войкаро-Сыньинской провинции приводит следующий экологический ряд тундр от более высокогорных и засушливых к распространенным на меньших высотах и в условиях большего увлажнения:

лишайниковые, лишайниково-моховые, моховые, кустарниково-моховые, травянисто-моховые. Каменистые тундры на выбранном нами участке можно отнести к первым трем типам этого ряда. На более увлажненных участках подстилающие породы уже сильно перекрыты отложениями мелкодисперсного материала и почвенно-растительным слоем. Здесь распространены моховые и травянистые тундры с большим или меньшим участием кустарников в растительном покрове. Однако на нашем участке типичные кустарниковые тундры, прежде всего ерниковые, не встречаются. Они широко представлены в межгорной долине между Большим и Малым Уралом, по правобережью р. Бурхойлы, на высотах менее 250 м н.у.м.

Заросли кустарников и древостои встречаются в низкогорье вдоль рек и ручьев, по берегам озер, на склонах. В более сырых местах это заросли карликовой березки и ив, на сухих каменистых склонах — ольхи и можжевельника. Заросли ерника распространены в качестве подлеска и в полосе леса, где в лиственничных редколесьях занимают довольно большие площади. Верхний предел распространения лиственницы на участке близок к 300 м н.у.м. (лишь отдельные деревья проникают выше), сплошные лиственничные массивы в виде разреженных древостоев встречаются ниже. Они во многих местах приурочены не к самым низким частям рельефа, более заболоченным, а к лучше дренируемым склонам у подножия гор и террасам долины реки. По большей части это череда зарослей ольхи или березы с лиственницей в верхнем ярусе и открытых лужаек разной величины. На ключевом участке такие станции располагались по левому берегу Лево́й Пайеры ниже базового лагеря и в долине ручья, впадающего в р. Бурхойлу (рис. 2). Пятна ольховых, можжевельниковых и ерниковых зарослей с отдельными лиственницами в верхнем ярусе попадались выше по реке и у подножия некоторых сопок в районе базового лагеря. Пояс горных лесов начинался в основном уже за пределами участка, в междуречье Лево́й Пайеры и Бурхойлы, где встречались участки лиственнично-елового леса, более характерного для Лесного Урала.

На основании приведенной характеристики растительных ассоциаций мы сделали следующую

классификацию местообитаний наземных позвоночных на ключевом участке:

1. Альпийский пояс.

1.1. Каменистая бесплодная полоса (1.1.1. Нагромождения крупных обломков и развалы скал. 1.1.2. Каменистые россыпи).

1.2. Полоса горной тундры и лугов (1.2.1. Каменистая горная тундра. 1.2.2. Моховая тундра. 1.2.3. Травянистая тундра).

2. Субальпийский пояс.

2.1. Лиственничное редколесье.

3. Пояс горных лесов.

3.1. Смешанные березово-елово-лиственничные леса.

4. Горные водоемы (4.1. Каровые озера. 4.2. Тундровые озера альпийского и субальпийского поясов. 4.3. Горные реки. 4.4. Горные ручьи.)

### СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ

Ниже мы приводим список птиц Большого Урала, характер их пребывания и обилие.

**Чернозобая гагара** *Gavia arctica*. Большинство отмеченных нами гагар держались поодиночке, хотя проявляли характерные признаки беспокойства, что говорит об их гнездовании. Одна из них, встреченная 17 июля, имела крупного птенца размером чуть меньше чирка. Лишь однажды мы наблюдали пару птиц. В целом на обследованном участке гнездились 3 пары и плотность составила 0,08 пары/км<sup>2</sup> (рис. 3), т. е. этот вид можно считать обычной гнездящейся птицей озер субальпийского пояса.

Все озера, на которых встречались гагары, были из числа крупных для данной территории, площадью 8–20 га. Они располагались как среди горных тундр, так и в долине р. Бурхойлы, где озерные котловины со всех сторон окружены редколесьями. Озера были зарыблены — населены речным гольяном. Интересно, что на реках в пределах Большого Урала мы гагар не видели, тогда как у подножия Лесного Урала и в предгорьях они регулярно вылетают сюда кормиться. Не были они отмечены и в верховьях Соби Н.Н. Даниловым (1959) и Л.Н. Добринским (1965). По всей видимости, реки Большого Урала, текущие среди камней и имеющие небольшие по ширине плесы, непригодны для кормежки гагар, и они обитают исключительно на рыбных озерах, имеющих

достаточную площадь водяного зеркала, чтобы гагара могла взлететь.

**Чирок-свистунок** *Anas crecca*. Н.Н. Данилов (1959) и Л.Н. Добринский (1965) нашли его обычной птицей в верховьях Соби. Здесь птицы придерживались участков реки со спокойным течением, небольших мелководных водоемов, заросших тальником, болотистых мест. На нашем участке свистунок также был довольно обычен. Мы обнаружили 2 выводка, т. е. гнездовая плотность составляла 0,05 гн./км<sup>2</sup>. Один выводок держался на ровном со слабым течением участке Лево́й Пайеры, где река разделялась на несколько рукавов и образовывала небольшие заболоченные острова, поросшие ивняком и околводной растительностью. Птенцы прятались в траве, самка активно отводила. Неподдалеку была встречена также стайка из трех взрослых птиц. Второй выводок держался на маленьких, почти обсохших озерах в долине ручья у верхнего пояса леса. Он состоял из четырех птенцов. В это время, 15 и 16 июля, они были уже крупными, размером чуть меньше самки, которая при нашем появлении скоро улетела. Птенцы укрылись в траве.

**Шилохвость** *Anas acuta*. В пределах Большого Урала на гнездовании встречена не была. Мы обнаружили на берегу Лево́й Пайеры на участке со слабым течением только линные перья самцов. По всей видимости, имеют место залеты в горы отдельных птиц, вероятнее всего в весеннее время.

**Морянка** *Clangula hyemalis*. Самка с выводком встречена 16 июля на одном из моренных озер субальпийского пояса, примерно на границе леса. В выводке было 6 трех-, четырехдневных птенцов. Ранее эту самку наблюдали на маленьком обсыхающем озерке, где она, по-видимому, кормилась многочисленными водными беспозвоночными.

**Обыкновенный гоголь** *Bucephala clangula*. В лиственничном редколесье в долине Бурхойлы 7 июля встретили 8 недавно вылупившихся птенцов. Позднее, 20 июля, на одном из озер в моренной котловине, также в долине Бурхойлы, наблюдали самку с четырьмя крупными птенцами. Это говорит о том, что гоголь достаточно обычная гнездящаяся утка на горных водоемах в верхней части леса.

**Длинноносый крохаль** *Mergus serrator*. В большом числе гнездится по берегам рек в долине между Большим и Лесным Уралом: самка с выводком встречена 22 июля в пойме р. Бурхойлы, другая беспокоящаяся самка — 23 июля на р. Малая Хараматолоу.

**Большой крохаль** *Mergus merganser*. Отводящая от выводка самка встречена 15 июля в верховьях Лево́й Пайеры на ровном участке со слабым течением. Кроме того, на реке в разных местах отмечали отдельных самцов и группы самок. По всей видимости, птицы появлялись здесь для кормежки. Л.А. Портенко (1937) считал большого крохалья более многочисленным в горах, чем длинноносого. У нас сложилось такое же впечатление, что длинноносый крохаль высоко в горы не поднимается и начинает превосходить по численности большого крохалья лишь в долине между Большим и Малым Уралом.

**Зимняк** *Buteo lagopus*. Н.Н. Данилов (1959) близ ст. Сось обнаружил три пары, гнездящиеся на скалах неподалеку друг от друга. Л.А. Портенко (1937) предполагал его гнездование значительно южнее, на Приполярном Урале. Мы в районе своих исследований гнездящихся зимняков не встречали. Лишь 18 июля в верховьях Лево́й Пайеры наблюдали одиночную летящую птицу да ниже на берегу реки, на границе леса, нашли линные перья. Это неудивительно, т. к. известно, что подавляющее большинство зимняков в годы депрессии мышевидных грызунов не гнездится, а откочевывает в более благоприятные районы. Наши исследования происходили именно в такой год.

**Полевой лунь** *Circus cyaneus*. Н.Н. Данилов (1959) в горной тундре близ ст. Сось за день встречал до трех особей. Но всё это были молодые птицы, которые, как он считает, могли прикочевать в связи с обилием грызунов. Ниже, в хорошо облесенной части долины Соби, у ст. Красный Камень, по всей видимости, полевой лунь гнездится (Рябицев, Тарасов, 1997). Однако эту часть реки скорее можно отнести к Лесному Уралу. Л.А. Портенко (1937) считал вполне возможным гнездование этого вида в луговых частях альпийского пояса Приполярного Урала. На Полярном Урале, в пределах Большого Урала гнездование не установлено. Мы вообще не обнаружили этой птицы, хотя отсутствие ее может быть связано с депрессией грызунов в этот год.

**Орлан-белохвост** *Haliaeetus albicilla*. На Большом Урале не гнездится, т. к. ни беспокоящиеся птицы, ни гнездовые постройки никем не наблюдались. Однако Л.А. Портенко (1937) отмечал регулярные залеты птиц в горы на Приполярном Урале. В свою очередь, на Полярном Урале мы также обнаружили свидетельства появления орлана в пределах Большого Урала. Мы нашли выпавшие перья белохвоста на берегу Лево́й Пайеры в полосе леса.

**Сапсан** *Falco peregrinus*. Н.Н. Данилов (1959) близ ст. Сось наблюдал пару сапсанов, гнездившихся на скалистых обрывах в узкой и глубокой долине ручья. Позднее никто из орнитологов не наблюдал этого сокола. По всей видимости, в настоящее время сапсаны не гнездятся в этой части Большого Урала.

**Чеглок** *Falco subbuteo*. Мы нашли его довольно обычной птицей в долине между Большим и Лесным Уралом. Во время поездки от Харпа до места нашей стоянки чеглоков наблюдали трижды, причем один раз беспокоящуюся пару. Все птицы были встречены в редколесьях. На нашем участке на высоте около 500 м среди каменистых россыпей массива Левая Пайера встретили одиночную птицу. Вероятно, чеглок охотился здесь за многочисленными чечетками.

**Дербник** *Falco columbarius*. К.К. Флеров (Портенко, 1937) в верховьях Сухой Сыни в пределах Большого Урала в гнездовое время добыл самца. Н.Н. Данилов (1959) отнес дербника к числу самых многочисленных хищников в горах. Вблизи ст. Сось он нашел гнездо на вершине лиственницы, отдельно стоящей среди березняка. Два птенца успешно вылетели из него 12 августа. Во время наших изысканий мы 21 июля на берегу Бурхойлы в лиственничном редколесье наблюдали беспокоящегося самца. Ранее, 13 июля, неподалеку от этого места, на границе леса, встретили охотящуюся птицу. По всей видимости, пара птиц где-то здесь гнездилась. Еще одного дербника наблюдали в долине Малой Хараматолоу. Судя по тому, что птица активно нападала на чеглока и в конце концов прогнала его, где-то рядом находилось гнездо. Таким образом, дербник — довольно обычная гнездящаяся птица на Полярном Урале южнее Соби, но в настоящее время численность его несколько ниже, чем у чеглока.



**Обыкновенная пустельга** *Falco tinnunculus*. Беспокоящаяся пара встречена 13 июля у границы леса на р. Левая Пайера. Рядом на выступе 10-метровой береговой скалы мы нашли старое гнездо. Позднее неподалеку отмечали охотящихся птиц, видимо, из этой же пары. Н.Н. Данилов (1959) наблюдал взрослого самца на каменистых россыпях у ст. Красный Камень. В этом же районе 20 августа Л.Н. Добринский (1965) встретил выводок (две взрослых и 3 молодых птицы). Т. е. можно считать, что пустельга в небольшом числе гнездится в пределах Большого Урала.

**Белая куропатка** *Lagopus lagopus*. К.К. Флеров (Портенко, 1937) нашел ее гнездящейся в верховьях Сухой Сыни и Большой Харуты. Мы в долине Бурхойлы недалеко от нашего участка встретили два выводка: одна пара с шестью птенцами, другая — с четырьмя (рис. 3). Последнюю пару мы встретили примерно на том же месте через две недели (21 июля). В ней уже было два птенца. Выводки белых куропаток попадались нам регулярно и во время поездки от Харпа до нашей стоянки по долине между Большим и Лесным Уралом. Во время пешей экскурсии вдоль Бурхойлы на 12-километровом маршруте мы встретили два выводка: в одном самка и два крупных (чуть меньше голубя) поршка, в другом — пара с восемью небольшими, но перепархивающими птенцами. Таким образом, белая куропатка — обычная гнездящаяся птица между Большим и Малым Уралом. Гнездовая плотность ее здесь составляет около 0,25 пары/км<sup>2</sup>. В свое время Л.А. Портенко (1937) отметил, что белая куропатка в горах держится несколько ниже, чем тундряная. Она выбирает кустарниковые заросли, редколесья и мокрые места. Именно в таких станциях мы ее и наблюдали. Все встречи были ниже отметки 200 м н.у.м.

**Тундряная куропатка** *Lagopus mutus*. Исследователями добывалась в самых разных частях Уральского хребта на юг до Конжаковского камня, т. е. южнее 60° с.ш. В характеризуемой части Полярного Урала найдена в качестве обычной птицы К.К. Флеровым в верховьях Большой и Малой Харуты, Сухой Сыни и Нырдомена (Портенко, 1937), Л.Н. Добринским (1965) — в верховьях Соби. На своем участке мы обнаружили 3 выводка (рис. 3), т. е. гнездовая плотность составила 0,08 выводка/км<sup>2</sup>.

Все наблюдаемые птицы придерживались ти-

пичных местообитаний — каменистых россыпей вблизи верхней границы леса, перемежающихся с участками горной тундры, кустарниками и группами деревьев. Л.Н. Добринский (1965) на Соби встречал птиц на высотах выше 250 м. Мы отмечали некоторых чуть ниже: самец на лугу на склоне в долину Бурхойлы на высоте 230 м, выводок на склоне в долину Малой Хараматолоу — на 200 м. Птицы держались на границе редколесья и каменистой россыпи у основания сопки. Примерно в трехстах метрах был выводок белой куропатки. Т. е. в редколесьях и зарослях кустарников на верхней границе леса оба вида могут встречаться вместе, но, как отмечает Л.А. Портенко (1937), они заходят сюда с разных сторон: белая — снизу, от подножия гор, тундряная — сверху, с каменистых россыпей.

Птенцы обоих видов во время наших наблюдений, т. е. в июле, были примерно одного возраста. Размер выводков также был сходным: на нашем участке в двух выводках тундрянки — по 7 птенцов, в одном — 4 (через 12 дней, по-видимому, в этом же выводке осталось 2 подросших птенца). Однако в отличие от белой у тундряной куропатки с птенцами всегда находилась только самка. На эту же особенность биологии в свое время обратил внимание Л.А. Портенко (1937). Самец, по нашим наблюдениям, к выводку не приближается, хотя находится неподалеку (300, 400 и 1200 м). Один самец был встречен без выводка. Он, видимо, интенсивно линял, т. к., вылетев практически из-под ног, не смог перелететь реку шириной всего метров 30, упал в воду и лишь после этого с воды взлетел на берег.

**Золотистая ржанка** *Pluvialis apricaria*. На юге Полярного Урала пара птиц была добыта К.К. Флеровым на Малой Харуте, при выходе из Большого Урала (Портенко, 1937). Нами отмечена как обычная птица альпийского и субальпийского поясов, а также в долине между Большим и Малым Уралом. Наблюдаемые птицы держались парами, активно беспокоились, птенцы во второй декаде июля были уже крупные, размером с фифи, но еще не летали. В горах ржанки встречались на относительно ровных местах практически всюду, где были достаточно обширные участки горных тундр или лугов как в безлесных частях гор, так и среди редколесий. Основная масса птиц гнездилась ниже 350 м, лишь одна из 15 пар, отме-

ченных на нашем участке, была встречена в верховьях стекающего с гор ручья на высоте 620 м н.у.м.

Более половины встреченных птиц (9 пар) образовали плотное поселение на склонах пологих сопок, расположенных поблизости от реки и покрытых горной тундрой (рис. 4). В котловине между ними лежали озера. Здесь на 4 км<sup>2</sup> локальная плотность достигала 2,25 пары/км<sup>2</sup>. В целом же на участке гнездовая плотность составила 0,39 пары/км<sup>2</sup>. В долине Бурхойлы, где, на наш взгляд, подходящих для обитания ржанки мест больше, на 7,5 км<sup>2</sup> мы встретили 6 пар, т. е. здесь гнездовая плотность составляла 0,8 пары/км<sup>2</sup>. На 12 километрах маршрута вдоль Бурхойлы по долине между Большим и Малым Уралом мы учли 17 пар. Как и в горах, птицы чаще встречались вблизи озер и придерживались заболоченных моховых тундр. Интересно, что севернее, в районе Соби, никто из исследователей не обнаружил золотистых ржанок в горах, хотя ближе к Оби, в предгорьях, они довольно обычны. Мы также не встретили их на отрезке от Хараматолоу до Харпа.

**Хрустан** *Eudromias morinellus*. Первое сообщение о его гнездовании в горных тундрах Полярного Урала и, в частности, в так называемых Обдорских горах (от полярного круга до Пайера) было сделано Э. Гофманом (1856). Хрустан был обнаружен и значительно южнее, на Приполярном и даже Среднем Урале (Портенко, 1937). В настоящее время на Соби в горах он по-прежнему встречается регулярно (Рябицев, Тарасов, 1997; Рыжановский, 1998). Однако численность хрустана всюду невелика, встречи птиц единичны. Мы на своем участке площадью 38 км<sup>2</sup> обнаружили лишь один выводок, т. е. гнездовая плотность составила 0,03 гн./км<sup>2</sup>. С птенцами, которых было двое, как обычно, находился самец. К этому времени, 20 июля, они были уже крупные, размером примерно с фифи. Один птенец чуть крупнее другого. Самец беспокоился, перебегая с места на место, издавая тихую трель и звонкий протяжный заунывный свист, напоминающий крик беспокойства золотистой ржанки. Выводок держался на каменистой россыпи с пятнами мха и травы, на плоской горке высотой 320 м (рис. 4).

**Галстучник** *Charadrius hiaticula*. Никем из исследователей раньше в горах не отмечался. Мы в верховьяхлевой Пайеры обнаружили довольно

плотное поселение. На отрезке реки протяженностью 5,5 км беспокоились 8 пар (рис. 4), т. е. гнездовая плотность составила 1,5 пары/км реки. Выше по течению гнездились еще несколько особей: в конечной точке своего маршрута на реке мы слышали еще, по крайней мере, одну беспокоящуюся пару. Данное поселение галстучников располагалось на участке реки с относительно спокойным течением, там, где она, выйдя из скал, течет по ровной, сравнительно широкой долине. Птицы дальше 20 м от берега не удалялись. Интересно, что больше нигде этих куликов мы не встречали, ни ниже полевой Пайере, ни на прочих реках в долине между Большим и Лесным Уралом. Правда, берега их здесь были либо облесенные, либо относительно влажные и покрытые травянистой растительностью или моховой тундрой. Галстучники встречались в основном только на отмелях, посреди реки.

**Фифи** *Tringa glareola*. В верховьях Соби в горах Н.Н. Данилов (1959) и другие исследователи (Рыжановский, 1998) его не нашли, хотя в пойме реки он гнездится. Л.А. Портенко (1937) встречал фифи в субальпийском поясе в горах Приполярного Урала. У нас на участке он был довольно обычен — гнездовая плотность составила 0,26 пары/км<sup>2</sup>, а в долине между Большим и Малым Уралом еще выше: на территории, граничащей с участком, на 8 км<sup>2</sup> гнездились 6 пар (рис. 4), или 0,75 пары/км<sup>2</sup>, на 12-километровом маршруте встречены 11 беспокоящихся пар.

Птицы селились возле болот, водоемов со стоячей водой или относительно спокойным течением, по берегам которых росли кустарники, зачастую вместе с деревьями. В таких местах по соседству гнездились сразу несколько пар. Например, налевой Пайере на 2,5-километровом отрезке реки обитали 6 пар, а в долине Бурхойлы возле озер на площади 3 км<sup>2</sup> также 6 пар, т. е. 2 пары/км<sup>2</sup>. К 20 июля встреченные нами птенцы были довольно крупными и уже становились похожими на взрослых птиц.

**Большой улит** *Tringa nebularia*. На юге Полярного Урала К.К. Флеров в начале августа добыл взрослую птицу на р. Малой Харуте, при выходе ее из Большого Урала (Портенко, 1937). Н.Н. Данилов (1959) во второй половине августа встречал больших улитов на р. Соби в районе ст. Соби. Мы на своем участке наблюдали двух беспокоив-

шихся птиц, т. е. гнездовая плотность составила 0,05 пары/км<sup>2</sup>. Улиты держались у озер, расположенных неподалеку от реки (рис. 4). Одно из них довольно крупное лежало на высоте 318 м н.у.м., другое очень маленькое — на высоте 260 м н.у.м., в овраге недалеко от ручья, заросшего по берегам кустами и деревьями. Обе встреченные птицы были одиночными и проявляли активное беспокойство. Видимо, их же мы несколько раз видели выше по реке и на расположенных рядом мелководных озерах, где они кормились многочисленными беспозвоночными.

Большие улиты дважды были отмечены и в долине между Большим и Малым Уралом: на р. Бурхойла и Малая Хараматолоу. На Малой Хараматолоу 23 июля мы встретили выводок из 4 довольно крупных, но нелетных птенцов. Они хорошо передвигались и очень долго, почти 300 м, бежали по дороге впереди вездехода.

**Перевозчик *Actitis hypoleucos*.** На реках Большого Урала никем из исследователей не обнаружен. На реке Соби он изредка встречался в районе ст. Красный Камень (Пасхальный, Синицын, 1997; Рябицев, Тарасов, 1997), т. е. также за пределами Большого Урала. Мы 22 июля встретили одну птицу в долине между Большим и Малым Уралом, в среднем течении р. Бурхойлы. Птица не проявляла беспокойства и практически сразу исчезла. Вероятно, она была залетной.

**Турухтан *Philomachus pugnax*.** Встреча 7 июля в долине р. Малая Хараматолоу самки с выводком говорит о том, что турухтан изредка гнездится в долине между Большим и Малым Уралом. Ранее никем из исследователей на Полярном Урале обнаружен не был. Известен случай добычи молодой птицы экспедицией Гофмана в истоках Усы в начале августа. Однако, по мнению Л.А. Портенко (1937), птица была добыта вне Урала, т. к. в это время экспедиция продвигалась в его предгорьях.

**Белохвостый песочник *Calidris temminckii*.** Л.А. Портенко (1937) наблюдал в конце августа в альпийском поясе Приполярного Урала пару этих куличков. Он предположил, что белохвостый песочник вполне может здесь гнездиться. Однако севернее на Полярном Урале, в частности на Соби, орнитологами эта птица не отмечена. Мы во время работы на своей площадке регулярно встречали, по видимому, одну и ту же птицу. Песочника наблюда-

ли во время кормежки на небольшом мелководном озере, и беспокоящегося. Беспокоящаяся птица держалась на отрезке реки со спокойным течением (рис. 4). По берегам произрастала луговая растительность, кустики ивы, можжевельника, отдельные лиственницы. Это место было на высоте 287 м н.у.м.

**Бекас *Gallinago gallinago*.** В долине Соби это вполне обычная, но многочисленная гнездящаяся птица, т. к. молодые бекасы здесь отмечались регулярно (Данилов, 1959; Рыжановский, 1998). Мы на своем участке, т. е. в горной части, бекаса не обнаружили. Но в долине между Большим и Малым Уралом неоднократно встречали взрослых и молодых птиц. Токование к этому времени уже закончилось, а встреченные 21 июля молодые птицы могли уже перепархивать. Они держались в характерных местообитаниях — на сильно заболоченных участках в кустарниковой тундре, травянистых, с отдельными озерцами и лужами. Судя по этому и по поведению взлетающих птиц, мы считаем, что видели именно обыкновенного бекаса. Всего за время нашей 12-километровой пешеходной экскурсии были встречены 5 взрослых птиц.

**Азиатский бекас *Gallinago stenura*.** В верховьях Сухой Сыни 15 июля 1926 г. К.К. Флеров добыл самку с гнезда на сфагновом болоте близ верхней границы леса (Портенко, 1937). В верховьях Соби Н.Н. Данилов (1965) считает его обычной гнездящейся птицей. У ст. Сось он учел 5 токующих бекасов на 4-километровом маршруте и 6 на 5-километровом. По его мнению, вполне возможно, что это заниженные цифры, т. к. в разгар токования наблюдалось одновременно сразу 5 самцов. Кулики наиболее часто держались на сырых участках и около ручьев в березово-лиственничном редколесье на склонах гор, в кустарниковой и кустарничковой тундре по долине Соби. Мы встретили азиатского бекаса только за пределами своего участка. На склоне в долину Бурхойлы в лиственничном редколесье с ерником вблизи границы леса 21 июля вспугнули одну птицу, а 23 июля в ерниковой тундре у подножья Большого Урала на склоне р. Енгаю (приток Соби) встретили выводок, судя по местообитанию, вероятно, этого вида. Таким образом, азиатский бекас многочислен только в долине Соби. В остальных частях Большого Урала он гнездится в заметно меньшем количестве.

**Средний кроншнеп** *Numenius phaeopus*. Мы нашли его вполне обычным между Большим и Малым Уралом, в долине р. Бурхойлы. Здесь на 12-километровом маршруте встретили 6 беспокоящихся пар, а на площади 6 км<sup>2</sup> ниже нашего участка — 3, т. е. гнездовая плотность составила 0,5 пары/км<sup>2</sup>. В связи с этим не совсем понятно, почему другими исследователями эта заметная птица в горах не наблюдалась. В частности, в долине Соби, вероятнее всего, недостаточно обширных открытых участков, необходимых для гнездования кроншнепа.

Встреченные нами птицы держались на открытых сравнительно сухих выровненных участках: на лугах, в горных тундрах часто с большим присутствием камня. В одних местах росли отдельные лиственницы, в других их не было. В редколесьях птицы отсутствовали. Одна, судя по активному беспокойству, явно гнездящаяся пара встречена на небольшом луговом участке среди каменистых россыпей на высоте 800 м н.у.м. (рис. 4). К 21 июля птенцы в выводках были довольно крупные, но не перепархивали, а затаивались.

**Сизая чайка** *Larus canus*. В пределах Большого Урала на гнездовании исследователями не отмечалась. Хотя в верховьях Соби негнездящиеся птицы в небольшом числе наблюдались регулярно: Н.Н. Данилов (1959) близ ст. Сосье ежедневно встречал 1–2 пролетающих сизых чаек, Л.Н. Добринский (1965) — 3–6 у ст. Красный Камень. В конце мая 2000 г. на двух озерах близ полотна железной дороги между ст. Красный Камень и Сосье держались 2 пары птиц, судя по поведению, приступившие к размножению (гнездо одной из пар помещалось на небольшом островке на озере).

На нашем участке на Лево́й Пайере постоянно держались несколько явно холостых птиц. Чайки кормились поодиночке или в стаях до десяти особей на реке и близлежащих озерах (рис. 3). Наше обследование водоемов показало, что на реке их потенциальной пищей могли быть молодые неполовозрелые хариусы, стайки которых после спада воды оказались в небольших замкнутых лужах, отрезанных от основного русла. На крупных озерах, соединяющихся с рекой, пищей могли служить многочисленные голяны. Но чаще всего птицы кормились на мелководных обсыхающих озерах, в которых в массе встре-

чались довольно крупные, до 2 см длиной, листоногие раки *Poliartemia forcipata*.

В долине между Большим и Малым Уралом во время вездеходной поездки до нашей стоянки и обратно мы несколько раз встречали беспокоящиеся пары, на одном из озер 7 июля наблюдали пару с недавно вылупившимися птенцами. Во время пешей экскурсии вдоль Бурхойлы на 12-километровом маршруте была отмечена 1 пара.

**Восточная клуша** *Larus heuglini*. Ранее в пределах Большого Урала отмечались лишь редкие залетные особи. Так, Н.Н. Данилов (1959) два раза в середине августа наблюдал пролетавших одиночных молодых птиц близ ст. Сосье. Мы на Лево́й Пайере несколько раз встретили одиночных кормящихся птиц в стае сизых чаек. Однако между Большим и Малым Уралом в долине Малой Хараматолоу и в верховьях Бурхойлы беспокоились и держались на одном месте пары птиц. Ближе к Соби в моренной озерной котловине около Енгаю беспокоились сразу 3 пары. По всей вероятности, это были гнездящиеся чайки.

**Полярная крачка** *Sterna paradisaea*. В пределах нашего участка и в непосредственной близости от него встречены 5 гнездящихся пар (0,13 пары/км<sup>2</sup>). Две из них гнездились по соседству друг с другом на участке реки со спокойным течением в относительно широкой долине, занятой горной тундрой (рис. 3). Здесь 15 июля у одной пары крачек был пуховый птенец размером в половину взрослой птицы и одновременно вторая пара насиживала кладку из двух яиц. В одном из яиц шло вылупление. Гнездо располагалось на голом галечниковом островке посреди реки. Высота над уровнем моря здесь составляла 287 м. Еще одна пара с двумя плавающими пуховыми птенцами держалась в озерной межгорной котловине на высоте 318 м. Другие две пары беспокоились и атаковали нас у озер на склоне долины Бурхойлы. Высота этого места была 210 м н.у.м. Кормящиеся птицы то и дело попадались нам на реке и рыбных озерах (рис. 3). На озерах в долине между Большим и Малым Уралом полярная крачка также была довольно обычна. На 12-километровом маршруте мы встретили 2 беспокоящиеся пары. Очень интересно, что ранее никто из исследователей не обнаруживал полярную крачку на водоемах Полярного Урала.

**Белая сова** *Nyctea scandiaca*. Отмечалась в этой части Полярного Урала только во внегнездо-

вое время. В.Н. Рыжановский (1998) говорит о ее появлении в долине Соби в начале зимы вслед за белыми куропатками. Мы встречали следы пребывания этой совы (погадки и перья) на нашем участке на высоте 460 м н.у.м. По всей видимости, белая сова появляется в горах либо зимой, либо во время весенне-летних кочевок в годы депрессии грызунов в тундре.

**Болотная сова** *Asio flammeus*. В пределах Большого Урала встречена всего один раз во внегнездовое время. К.К. Флеровым 29 августа 1926 г. добыта взрослая самка в верховьях Сухой Сыни (Портенко, 1937). По реке Соби возможны залеты в верховья этой реки, т. к. у ст. Красный Камень птицы эпизодически встречаются 1–2 раза в месяц (Рыжановский, 1998).

**Луговой конек** *Anthus pratensis*. Всеми исследователями отнесен к разряду очень многочисленных гнездящихся видов. К.К. Флеров нашел его в верховьях Сыни (Портенко, 1937), Н.Н. Данилов (1959) — в верховьях Соби, Л.Н. Добринский (1965) — на Рай-Изе и близлежащих сопках. На нашем участке гнездовая плотность луговых коньков составила 5,1 пары/км<sup>2</sup>. Они встречались практически всюду (рис. 5) как на каменистых россыпях высоко в горах, так и в долине реки, озерных котловинах, лиственничных редколесьях, в тундрах между Большим и Малым Уралом. Наибольшая высотная отметка, где мы их наблюдали, была 620 м н.у.м., хотя Л.Н. Добринский (1965) встречал их и значительно выше, на высоте 800 м (Рай-Из).

Следует согласиться с Л.А. Портенко (1937), что луговой конек поднимается вверх по россыпям до тех пор, пока попадают площадки тундры. Но наиболее высока его плотность у подножия гор, особенно там, где по берегам озер, рек и ручьев хорошо выражены горные тундры. В таких местах на нашей площадке локальная плотность была 14,4–16,7, а в некоторых местах и 19,6 пары/км<sup>2</sup>. На выровненных возвышениях, где в горных тундрах камня было побольше, плотность составляла уже 6,0–11,1 пары/км<sup>2</sup>, а на каменистых склонах, где среди россыпей участки тундр были еще меньше, только 4,4–5,4 пары/км<sup>2</sup>. На Рай-Изе, в районе метеостанции, по свидетельству Л.Н. Добринского, число коньков было также невелико — всего около десятка, в то время как на соседних сравнительно невысоких горах

значительно выше. В лиственничных редколесьях на границе леса полевой Пайере локальная плотность достигала 8,2 пары/км<sup>2</sup>. В кустарниковых тундрах в долине между Большим и Малым Уралом коньков было совсем мало: 3 пары на 12 километров маршрута. Здесь они встречались в местах выходов камней. В целом можно отметить, что луговой конек занимал более сухие местообитания по сравнению с родственным видом — краснозобым коньком.

Во время наших наблюдений основная масса луговых коньков водила и докармливала слетков, которые уже перепархивали. У одного из них, попавшего 10 июля в давилку для грызунов, рулевые и маховые перья были на стадии кисточек, причем маховые на крыльях отросли почти полностью. По наблюдениям Н.Н. Данилова (1959), в районе ст. Соби у основной массы коньков птенцы до 4 августа еще не летали, хотя 31 июля начали попадаться хорошо летающие молодые. Одного из них он добыл. Последний раз беспокоящаяся пара около нелетных молодых встречена им 13 августа. С 20 августа начался выраженный отлет луговых коньков. Как замечает Л.Н. Добринский (1965), с возвышенных участков он начинается, возможно, несколько раньше.

**Краснозобый конек** *Anthus cervinus*. К.К. Флеров и Л.А. Портенко (1937) не нашли его на юге Полярного и на Приполярном Урале. Н.Н. Данилов (1959) обнаружил его здесь довольно обычным, хотя и уступающим по численности луговому коньку. На нашем участке гнездовая плотность краснозобого конька была 0,7 пары/км<sup>2</sup>. Он встречался крайне неравномерно, придерживался более увлажненных тундровых участков по берегам рек и ручьев. Основное поселение располагалось в сравнительно широкой долине в верховьяхлевой Пайеры там, где река имела спокойный характер (рис. 5). Здесь локальная плотность составляла 6,8 пары/км<sup>2</sup>. В долине между Большим и Малым Уралом на 12-километровом маршруте встречена всего одна пара с молодыми. 21 июля слетки уже перепархивали, взрослые держались рядом с ними. Согласно наблюдениям Н.Н. Данилова (1959), отлет коньков в районе ст. Соби начинается во второй половине августа.

**Желтая трясогузка** *Motacilla flava*. В пределах Большого Урала, по всей видимости, только проникают отдельные особи. По свидетельству



Л.Н. Добринского (1965), Н.Н. Даниловым за всё время наблюдений в районе ст. Сось 21 августа была добыта единственная птица — самка, которая держалась на травянистом болоте. Мы также всего лишь раз, 21 июля, наблюдали одиночную птицу. Трясогузка была встречена в кустарниковой тундре во время пешеходной экскурсии в долине между Большим и Малым Уралом.

**Желтоголовая трясогузка** *Motacilla citreola*. Как отмечает В.Н. Рыжановский (1998), в районе ст. Сось эти трясогузки регулярно гнездятся в заболоченных местах. Южнее, в субальпийском поясе Приполярного Урала, Л.А. Портенко (1937) 4 июля 1928 г. встретил выводок. Мы наблюдали две беспокоящиеся пары. Одна держалась на нашей площадке в верховьях Лево́й Пайеры недалеко от устья ручья Ямботывис (рис. 6). Это место представляло собой небольшой галечниковый бугор на берегу реки. На вершине бугра растительность практически отсутствовала. У основания росли кусты можжевельника, отдельные лиственницы, ближе к урезу воды — луговая растительность. От этого места вверх по реке начинался участок со спокойным течением, небольшими лужами по берегам, моховой тундрой. Вторая пара была встречена 21 июля в верховьях Бурхойлы там, где река разделялась на несколько русел. Берега здесь заросли травянистой растительностью, кустиками ерника, встречались единичные низкорослые ивы. Вокруг была травяно-моховая тундра.

**Горная трясогузка** *Motacilla cinerea*. Л.А. Портенко (1937) отнес ее к немногочисленному гнездящемуся виду. Л.Н. Добринский (1965) нашел ее лишь в верховьях Соби. Мы на своем участке 16 июля обнаружили только что вылетевший из гнезда выводок. Птицы держались по берегам неширокого ручья, который тек среди валунов (рис. 6). Здесь проходила граница леса. Редкие рожицы лиственниц чередовались с полянами. Подлесок состоял из ольхи, можжевельника, кустиков ивы. На берегу ручья была небольшая скала, высотой 6–8 м, в расщелине которой и было, вероятно, устроено гнездо, т. к. последний кричащий птенец слетел именно отсюда. Взрослые были осторожны, с сильным беспокойством перелетали по кругу с дерева на дерево, подолгу не задерживаясь на одном месте. Ближе не подлетали. Другой выводок (самка с летными молодыми) был встречен 23 июля недалеко от п. Харп на р. Кердоманшор.

Здесь на реке также были скалы высотой 8–12 м. Они сплошной стеной почти 200 м тянулись по берегам. Вокруг произрастал елово-лиственничный лес, и это место скорее можно было отнести к Лесному Уралу.

**Белая трясогузка** *Motacilla alba*. Всеми исследователями отмечена как обычный и даже многочисленный вид на берегах горных рек и ручьев. У нас на участке гнездовая плотность белых трясогузок составила 0,66 пары/км<sup>2</sup>. Распределены они были неравномерно. Птицы придерживались участков реки и ручьев, где по берегам встречались пятна луговой растительности, отдельные лиственницы, кусты ольхи, можжевельника, ивы, участки горных и моховых тундр. На таком довольно протяженном (3 км) отрезке реки выше нашего лагеря были отмечены 12 пар (рис. 6). Ниже, там, где река имела характер горного потока, в узком каменистом каньоне трясогузок не было. Единичные пары встречались также на берегах крупных озер. Наибольшая высота, где зафиксирована бесположившаяся пара, — 550 м н.у.м., наверху скалистого каньона горного ручья. Интересно, что в облесенной части Лево́й Пайеры и в долине Бурхойлы птиц было заметно меньше, чем в горах.

Во время наших наблюдений птицы держались с выводками. 21–22 июля стали попадаться довольно хорошо летающие молодые. По данным Л.Н. Добринского (1965), начало отлета на Соби происходило в последней декаде августа.

**Серая ворона** *Corvus cornix*. В черте Большого Урала исследователями отмечалась как редкая птица. Мы 21 июля встретили пару взрослых птиц с четырьмя хорошо летающими молодыми в лиственничном редколесье на берегу Бурхойлы. Птицы держались все вместе и при нашем приближении перелетели на левый берег реки, к Лесному Уралу.

**Ворон** *Corvus corax*. Исследователями отмечен как обычный, хотя и малочисленный вид. Мы встретили взрослых птиц с выводком из трех хорошо летающих молодых 7 июля недалеко от пос. Харп. В дальнейшем нигде в горах его не наблюдали.

**Кедровка** *Nucifraga caryocatactes*. В верховьях Сухой Сыни 14 июля 1926 г. К.К. Флеровым добыта взрослая самка (Портенко, 1937). Мы в окрестностях Пайера кедровку не наблюдали. Зафиксированы залеты одиночных птиц и стаяк в отдельные годы в долину Соби (Рыжановский, 1998).

**Черногорлая завирушка** *Prunella atrogularis*. В черте Большого Урала исследователями ранее не отмечалась. Мы в долине Лево́й Пайеры уже в полосе лесов 19 июля слышали песню завирушки. Птицу наблюдать не удалось. Она держалась в лиственнично-еловой редине по берегу реки с полянками и зарослями березы и можжевельника в подлеске. Этот биотоп очень похож на тот, в котором была встречена черногорлая завирушка на р. Войкар (Головатин, 1999). Судя по этому и по характеру песни, мы склонны считать встреченную птицу черногорлой завирушкой.

**Сибирская завирушка** *Prunella montanella*. Характер пребывания в пределах Большого Урала не ясен. Н.Н. Данилов (1959) 13 августа 1958 г. в березовом криволесье близ ст. Сось встретил двух одиночных молодых завирушек.

**Пеночка-весничка** *Phylloscopus trochilus*. Одна из самых обычных птиц на верхней границе леса. К.К. Флеров добывал экземпляры в гнездовое время в верховьях Сухой Сыни. Близ ст. Сось Н.Н. Данилов (1959) нашел ее многочисленной в ивняках по рекам и ручьям, лиственничном редколесье, березовом криволесье и ивняках горной тундры. На нашем участке гнездовая плотность составила 1,2 пары/км<sup>2</sup>. Но птицы придерживались только тех мест, где встречались достаточно большие группы кустарников или деревьев, т. е. в основном у подножия гор, по берегам реки и ручьев (рис 7). Здесь образовывались довольно густые поселения: локальная плотность была 10,7–17,8 пары/км<sup>2</sup>. Примерно с такой же плотностью птицы встречались и ниже по реке в полосе лесов. В горах птицы не поднимались выше отметки 300 м н.у.м.

В тундрах между Большим и Малым Уралом весничек было мало. На 12 км маршрута встречены 2 беспокоящиеся пары — одна в зарослях ивняка и ерника возле крупного озера, другая недалеко от того места, где река пересекает долину поперек. В июле во время наших наблюдений взрослые птицы кормили птенцов. Перепархивающих слетков мы не встречали. По данным Н.Н. Данилова (1959), в окрестностях ст. Сось последний раз кормление птенцов наблюдали 15 августа, оперившиеся молодые добывались с 31 июля, отлет птиц стал заметен с 20 августа.

**Пеночка-таловка** *Phylloscopus borealis*. Не менее обычна у границы леса, чем весничка. Н.Н. Да-

нилов (1959) в верховьях Соби нашел ее многочисленной и встречающейся повсеместно, где есть кустарниковая растительность, вплоть до кустиков ив в горной тундре. Л.Н. Добринский (1965) считал ее здесь даже более многочисленной, чем весничку. На нашем участке гнездовая плотность таловки была 0,6 пары/км<sup>2</sup>, но ниже по реке, в полосе елово-лиственничных лесов, она была многочисленнее веснички. В горах распределение этих видов практически совпадало (рис. 7). Таловка отсутствовала в небольших зарослях кустарников в горной тундре. Локальная гнездовая плотность ее на границе леса составляла 8,3–15 пар/км<sup>2</sup>. Во время наших наблюдений птицы еще выкармливали птенцов. На Соби отлет таловок начинается в середине августа, а заканчивается примерно к 25 августа (Данилов, 1959; Добринский, 1965).

**Пеночка-зарничка** *Phylloscopus inornatus*. В окрестностях ст. Красный Камень В.К. Рябицев и В.В. Тарасов (1997) в июле 1996 г. обнаружили несколько активно беспокоящихся пар в негустом смешанном лесу вблизи его верхней границы. В горах Приполярного Урала зарничка была найдена на границе леса К.К. Флеровым (Портенко, 1937).

**Обыкновенная каменка** *Oenanthe oenanthe*. Всеми исследователями отмечена как обычный и даже многочисленный вид. На нашем участке гнездовая плотность ее составила 1,2 пары/км<sup>2</sup>. Каменки населяли каменистые россыпи у подножия гор или на выровненных вершинах, встречались среди выходов камней в горной тундре и на лугах. Наибольшим предпочтением пользовались места, где крупные камни лежали таким образом, что между ними вниз уходили глубокие ниши, особенно если эти нагромождения камней располагались среди участков горной тундры, на вершинах склонов оврагов, в глубине которых была вода — пересыхающие ручьи или озерки (рис. 8). В таких местах птицы образовывали поселения из 5–8 пар, плотность их составляла обычно 7,4–8,6 пары/км<sup>2</sup>, но иногда достигала 18 пар/км<sup>2</sup>.

Выше отметок 400 м н.у.м. мы птиц не встречали, основная их масса обитала на высотах около 300 м. То же самое заметил Л.А. Портенко (1937) на Приполярном Урале. Он отмечает, что каменки встречались лишь в нижнем поясе россыпей и шли очень невысоко кверху. Однако в

некоторых случаях каменка может гнездиться и достаточно высоко, т. к. Л.Н. Добринский (1965) обнаружил их на склоне Рай-Иза на высоте 800 м н.у.м. Очень характерно, что в тундрах и редколесьях между Большим и Малым Уралом мы каменок не встретили, хотя выходы камней здесь попадались. Единичные пары видели только перед спуском в долину, на каменистых склонах, на высоте 260 м н.у.м. Следует заметить, что и Л.Н. Добринский (1965) не обнаружил ни одной каменки в долине Соби около ст. Красный Камень. Во время наших исследований, в июле, по всей видимости, взрослые кормили птенцов, т. к. слетков мы не наблюдали. Выводки птиц Л.Н. Добринский отмечал с 12 по 20 августа, и лишь после 23 августа стало заметным формирование стай каменок.

**Варакушка** *Luscinia svecica*. Всеми исследователями причислена к обычному и даже многочисленному виду. Отмечалась как в долинах рек, так и на границе леса, а отдельные особи и выше, среди каменистых россыпей (рис. 8). На нашем участке гнездовая плотность составила 2,2 пары/км<sup>2</sup>. Птицы встречались практически всюду, где попадались хотя бы небольшие кустарники ольхи или можжевельника, вверх до 400 м н.у.м. Однако большая часть птиц гнездилась у верхней границы леса там, где кустарники и отдельные деревья образовывали прерывистые или сплошные заросли, вдоль ручьев, у подножия сопок, по гребням оврагов. Здесь локальная плотность была 19,0–26,7 пары/км<sup>2</sup>.

Ниже по течению Лево́й Пайеры в полосе сплошного леса и в кустарниковой тундре в долине между Большим и Малым Уралом варакушки встречались заметно реже, хотя и были вполне обычны. В лесу их плотность составляла 4,3, в тундре – 2,4 пары/км<sup>2</sup>. Во время наших наблюдений в июле взрослые кормили птенцов, после 15-го стали попадаться слетки, которые скрывались в кустах. По наблюдениям Н.Н. Данилова (1959) и Л.Н. Добринского (1965), в районе Соби молодые в первых числах августа уже летали, а после середины месяца начался отлет птиц.

**Синехвостка** *Tarsiger cyanurus*. Л.А. Портенко (1937) нашел ее немногочисленной, но обычной на облесенных склонах в верховьях рек на Приполярном Урале, В.К. Рябицев и В.В. Тарасов (1997) – обычной на Соби, где она поднималась вверх почти до полосы криволесья. Мы в верховьях

Лево́й Пайеры ее не обнаружили. Это было связано с тем, что основные наши наблюдения проводились у границы леса и выше. На наш взгляд, синехвостка вполне может гнездиться ниже по течению Лево́й Пайеры там, где растет елово-лиственничный лес таежного типа. По крайней мере, на Лесном Урале мы ее обнаружили.

**Черноголовый чекан** *Saxicola torquata*. Н.Н. Данилов (1959) 18 августа 1958 г. в ивняке у ст. Сось встретил одиночного молодого чекана, который мог гнездиться как поблизости, так и прикочевать по Соби снизу, в долине которой чеканы гнездятся (Рыжановский, 1998).

**Чернозобый дрозд** *Turdus atrogularis*. На Приполярном Урале это обычный вид в верховьях рек, вблизи границы леса (Портенко, 1937; Данилов, 1959). Севернее на Полярном Урале, в окрестностях ст. Сось, его нашли в лиственничном редколесье у Рай-Иза (Данилов, 1959). Мы на своем участке чернозобого дрозда наблюдали дважды: 10 и 12 июля. Один раз это была молодая хорошо летающая птица. Она держалась на каменистой россыпи на высоте около 400 м н.у.м. Другой раз недалеко от лагеря была встречена взрослая самка, которая пряталась в ольховых зарослях по склону долины реки. По всей вероятности, птицы гнездились где-то ниже, но в это время у них уже начались послегнездовые перемещения, и мы не могли зафиксировать гнездование.

**Рябинник** *Turdus pilaris*. На Приполярном Урале Н.Н. Данилов (1959) нашел его обычным в ивняках по ручьям в горной тундре, на Полярном Урале близ ст. Сось, многочисленным в березовом криволесье. В.Н. Рыжановский (1998) отмечает, что здесь у рябинника преобладает одиночное гнездование или по 2–3 пары. Этот вид гнездится относительно рано, и соответственно молодые рано покидают гнездо. Поэтому мы во время своих наблюдений в июле уже не застали жилых гнезд, а встречали только одиночных молодых и взрослых рябинников. Птицы были обычны и попадались как вблизи границы леса, так и среди каменистых россыпей на высоте до 400 м н.у.м. Они, по всей видимости, кормились поспевающими ягодами голубики и арктоуса. Однако в горах могут быть случаи и позднего гнездования рябинника. Так, Н.Н. Данилов (1959) близ ст. Сось нашел 7 августа трех едва перепархивающих слетков.

**Белобровик** *Turdus iliacus*. В районе ст. Сось отмечен как обычная и даже многочисленная птица (Данилов, 1959; Добринский, 1965). На своем участке мы обнаружили 5 пар, т.е. гнездовая плотность составила 0,13 пары/км<sup>2</sup>. Как и в районе Соби, птицы придерживались верхней границы леса и встречались там, где среди отдельных лиственниц или лиственничного редколесья были заросли ольхи (рис. 8). Здесь местами гнездились по соседству несколько пар и локальная плотность достигала 4,5 пары/км<sup>2</sup>. Ко времени наших наблюдений у белобровиков уже были слетки, которые держались компактно, выводком, хотя к 16 июля молодые уже довольно хорошо перепархивали. Отлет птиц, по свидетельству Л.Н. Добринского (1965), начинается в конце августа.

**Сероголовая гаичка** *Parus cinctus*. В районе ст. Сось у Рай-Иза Н.Н. Данилов (1959) 20 и 21 августа 1958 г. встретил 3 выводка.

**Вьюрок** *Fringilla montifringilla*. Мы нашли его малочисленным вблизи верхней границы леса в лиственничных редколесьях. На своем участке обнаружили только три беспокоящихся пары: две держались вместе в небольшой рощице по долине ручья, третья была на границе участка в пойменном лиственничнике Лево́й Пайеры (Рис. 7). Ниже по реке, особенно там, где в составе древостоя появилась ель, вьюрки стали встречаться чаще, но по сравнению с Лесным Уралом численность их была значительно ниже. В лиственничниках Бурхойлы их не видели совсем.

По свидетельству К.К. Флерова, в верховьях рек Приполярного Урала вьюрок также встречается не часто (Портенко, 1937). В этой связи удивительно, что в окрестностях ст. Сось это один из самых многочисленных видов, встречающийся во всех биотопах, вплоть до ивняков в горной тундре (Данилов, 1959). На наш взгляд, это связано с особенностями данной местности. Здесь река Сось практически по прямой разрезает горы и достаточно четкая граница между Лесным и Большим Уралом отсутствует. Поэтому вьюрки, многочисленные в елово-лиственничных пойменных лесах в черте Лесного Урала, распространяются по долине реки до самых верховьев.

**Обыкновенная чечетка** *Acanthis flammea*. Всеми исследователями отнесена к разряду многочисленных видов. Встречалась от лесов до зарослей ивы в горной тундре, больше всего на гра-

нице леса. Мы на своем участке нашли гнездо в куртинке четырехметровых лиственниц у подножия горы среди горной тундры на высоте 300 м н.у.м. Гнездо было пустым. Ко времени наших наблюдений молодые уже хорошо летали, начались кочевки, встречались как одиночные особи, так и стайки до 30 птиц. Чечетки попадались всюду, в том числе на каменных россыпях, вверх до 650 м н.у.м.

**Щур** *Pinicola enucleator*. Как отмечает Л.Н. Добринский (1965), в районе Соби гнездится в небольшом числе. Его встречали в елово-лиственничном лесу на склонах сопок. Мы в долине Лево́й Пайеры, также в елово-лиственничном лесу 7 июля встретили самца.

**Белокрылый клест** *Loxia leucoptera*. На Приполярном Урале К.К. Флеров добывал в начале июля молодую птицу в верховьях Маньи (Портенко, 1937). В долине Соби гнездится в смешанных лесах у подножия и по склонам гор. Во время нашей экскурсии в междуречье Лево́й Пайеры и Бурхойлы 19 июля мы нашли его довольно обычным в редколесьях вблизи верхней границы распространения ели. Попадались взрослые птицы с выводками хорошо летающих молодых. Птицы держались как в елово-лиственничных лесах с густым подлеском из березы, так и в чистых лиственничниках на опушке тундровых участков.

**Полярная овсянка** *Emberiza pallasii*. Ранее никем из исследователей в горах не отмечалась, хотя она не редка на предгорных равнинах севернее Соби (Пасхальный, Сеницын, 1997). Мы нашли полярную овсянку в ерниковых тундрах между Большим и Малым Уралом. Она была довольно обычной в этих местообитаниях. На 12-километровом маршруте по долине Бурхойлы мы встретили 5 пар. 21 июля птицы кормили слетков, которые еще не летали и прятались в кустах. При нашем приближении взрослые проявляли сильное беспокойство.

**Овсянка-крошка** *Emberiza pusilla*. Один из самых многочисленных видов. По свидетельству Л.А. Портенко (1937), излюбленными ее местообитаниями являются заросли кустарников как в горных тундрах, так и в лесу, особенно в разреженных его частях. В верховьях Соби наиболее плотно птицы населяли лиственничное редколесье и березовое криволесье (Данилов, 1959).

На нашем участке гнездовая плотность составляла 1,5 пары/км<sup>2</sup>. Подавляющая масса птиц при-

держивалась границы леса (рис. 7). В цепи кустов и редколесья вдоль реки, ручьев и по гребням оврагов, проникающих в горную тундру, локальная плотность была 18,8–22,3 пары/км<sup>2</sup>. Ниже по течению реки в полосе леса — в березовом криволестье, редколесьях с обильным, но не сплошным кустарниковым подлеском — 8,7 пары/км<sup>2</sup>. Отдельные пары гнездились среди изолированных кустов ольхи и можжевельника по берегам реки и в озерных котловинах вверх до отметок 360–380 м н.у.м. Невелика была плотность птиц и в кустарниковой тундре между Большим и Малым Уралом. К 15 июля у большинства пар были слетки, которые не летали, а лишь перепархивали и прятались в кустах. Взрослые держались рядом. Отлет крошек в верховьях Соби начинался после 20 августа (Данилов, 1959; Добринский, 1965).

**Подорожник *Calcarius lapponicus*.** Л.А. Портенко (1937) говорит о добыче экспедицией Э. Гофмана взрослого самца в конце июля в южной части Полярного Урала на западном склоне и предполагает, что здесь этот вид, вероятно, уже обычен. Однако в горной тундре в верховьях Соби его никто из исследователей не находил. В горах Приполярного Урала он был обнаружен как редкий вид, гнездящийся весьма спорадично (Бойко, 1997). На нашем участке гнездовая плотность подорожника была 0,24 пары/км<sup>2</sup>. Практически все птицы образовывали компактное поселение из восьми пар в относительно широкой долине реки, где она имеет ровный, спокойный характер (рис. 6). Локальная плотность здесь составила 5,8 пары/км<sup>2</sup>. Птицы придерживались довольно сырых моховых тундр. Одна пара была встречена в увлажненной горной тундре в верховьях ручья на высоте 620 м н.у.м.

В тундрах между Большим и Малым Уралом подорожник также гнезвился в небольшом числе. На 12 километре маршрута вдоль Бурхойлы мы встретили троих беспокоящихся птиц. Следует заметить, что все они были встречены на 5-километровом отрезке пути по увлажненной, местами заболоченной кустарниковой тундре. В июле, во время наших исследований, летающих слетков мы не видели. Взрослые проявляли беспокойство, а птенцы, по всей видимости, где-то прятались.

**Пуночка *Plectrophenax nivalis*.** В своем распространении связана только с Большим Уралом. По свидетельству Л.А. Портенко (1937), Э. Гофман

писал о тундре к югу от Пайера, что из птиц чаще всего попадались белые куропатки и подорожники — «*Emberiza nivalis*». По всей видимости, он имел в виду именно пуночек. Л.Н. Добринский (1965) отмечает, что на горном плато Рай-Из (800 м н.у.м.) птицы встречаются в течение всего лета и, по-видимому, гнездятся. На нашем участке гнездились 6 пар (рис. 6), т. е. гнездовая плотность была 0,16 пары/км<sup>2</sup>. Если принять во внимание только площадь высокогорной части участка (выше 400 м н.у.м.), плотность составит 0,5 пары/км<sup>2</sup>. Пять из этих шести пар образовали гнездовое поселение на массиве Левая Пайера на высоте от 400 до 800 м н.у.м. Локальная плотность здесь составляла 1 пару/км<sup>2</sup>. Отдельная пара жила на склоне долины ручья Ямботывис на высоте 400 м н.у.м. Все встреченные пуночки придерживались нагромождений крупных камней или развалов скал, причем только тех, которые были устойчивы, т. е. в основании их были либо выровненные площадки горных тундр, хоть и небольшие по размерам, либо это были отвесные скалы, образующие каньон ручья. 11 июля практически все самцы пели. Слетки, которые держались рядом (обычно по два в выводке), были хорошо оперены, но перепархивали неохотно, в основном сидели на камнях и чирикали.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОРНИТОФАУНЫ И ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПТИЦ БОЛЬШОГО УРАЛА

В орнитофауне Большого Урала можно выделить три категории видов. Во-первых, те, которые проникают сюда с Лесного Урала. Практически все они, за исключением черногорлой завирушки, в свою очередь, проникли на Лесной Урал из предгорных равнин. В пределах Большого Урала появляются только наиболее многочисленные из них или обычные и имеющие широкие ареалы. Лесные виды, как правило, не поднимаются выше границы леса в субальпийском поясе и придерживаются речных долин или ручьев. При этом птицы, связанные с кустарниками, сохраняют высокую численность (варакушка, пеночки — весничка и таловка, овсянка-крошка, чечетка), а у птиц, связанных с древесной растительностью (например, вьюрок, белокрылый клест, щур), она невелика. Последние становятся вновь обычными только



ниже по течению рек, в пойменных елово-лиственничных лесах.

Низкую численность имеют и проникающие на Большой Урал обитатели водных или увлажненных местообитаний — водоплавающие, околоводные и некоторые тундровые виды: крохали, чирок-свистунки, белая куропатка, фифи, большой улит, бекасы, полярная крачка, белая и горная трясогузки. Это связано со спецификой горных водоемов, не отвечающих в должной степени условиям их существования. В заметно большем количестве эти птицы встречаются в увлажненных частях долины между Большим и Лесным Уралом или вообще живут только здесь. Виды, не связанные с влажными местообитаниями, такие, как луговой конек и средний кроншнеп, проникают выше границы леса и селятся в горной тундре.

К следующей категории относятся виды, характерные для тундр более северных широт. Это — чернозобая гагара, морянка, золотистая ржанка, галстучник, белохвостый песочник, краснозобый конек, желтоголовая трясогузка, полярная овсянка, подорожник. Фенологические процессы в основной области распространения этих видов и в горных тундрах проходят в одно время. Соответственно прилетающие птицы находят подходящие для гнездования условия и в горах, и на расположенных несколько севернее равнинах. В этой связи очень показательны то, что все перечисленные виды, кроме краснозобого конька, встречаются только в южной части Полярного Урала, но уже в районе Соби в горных тундрах не гнездятся. Это понятно, т. к. в этом районе снег в горах, как и положено, сходит позднее, чем на лежащих ниже предгорьях. Следовательно, гнездование в горных тундрах оказывается просто невозможным, тогда как на равнинах даже севернее для этого есть все условия. Практически все птицы, относящиеся к этой категории, за исключением золотистой ржанки, не достигают в горах высокой численности.

Однако локальная плотность некоторых видов здесь местами выше, чем на равнине, или сравнима с нею (кроме ржанки, лугового конька, галстучника, веснички, овсянки-крошки, варакушки). Это объясняется очень интересным феноменом, который в горных условиях проявляется особенно отчетливо. Дело в том, что при ежегодном заселении местообитаний птицы сталкиваются со сво-

еобразными препятствиями: сеть подходящих биотопов прерывается и возникает пространство, малопригодное для обитания. Это происходит либо из-за особенностей рельефа (одни станции сменяются другими), либо из-за климатических условий (например, при позднем снеготаянии часть местообитаний оказывается скрытой под снегом). Соответственно в местах, где имеются такие препятствия, наблюдается локальное переуплотнение птиц. Чем больше численность их и (или) резче препятствие, тем выше локальная плотность. В наших примерах у золотистой ржанки наибольшая плотность была на достаточно обширных участках горных тундр, ограниченных с одной стороны лесом, с другой — каменистыми россыпями. У лугового конька — в тундрах, граничащих с каменистыми россыпями, лишенными растительности. У кустарниковых видов — на верхней границе распространения кустарников, но там, где они растут в достаточном количестве. У галстучника — в единственном характерном для вида местообитании на отрезке реки со спокойным течением и галечными берегами.

Наконец, третья категория видов — это характерные обитатели гор: тундряная куропатка, хрустан, пуночка и каменка. Их распространение связано с типичными горными станциями: горными тундрами, каменистыми россыпями, скалами. Подобно классическим представителям высокогорной фауны — горному коньку *Anthus spinoletta* и горной чечетке *Acanthis flavirostris* — эти виды могут обитать в специфических местообитаниях за пределами гор, но там они встречаются лишь sporadically и не достигают такого широкого распространения и обилия, как в горах. Характерно еще и то, что эти виды до самого отлета держатся в своих типично горных местообитаниях.

В отличие от них другие представители орнитофауны Большого Урала по мере становления молодых на крыло спускаются в долины рек и в предгорья. Некоторое исключение составляют чечетка и дрозды. У этих птиц молодые вылетают относительно рано, в разгар лета. Часть их во время послегнездовых перемещений поднимается в горы, где кочует в поисках корма. Однако в дальнейшем осенью они, как и другие виды этой категории птиц, спускаются в долины рек. ❖

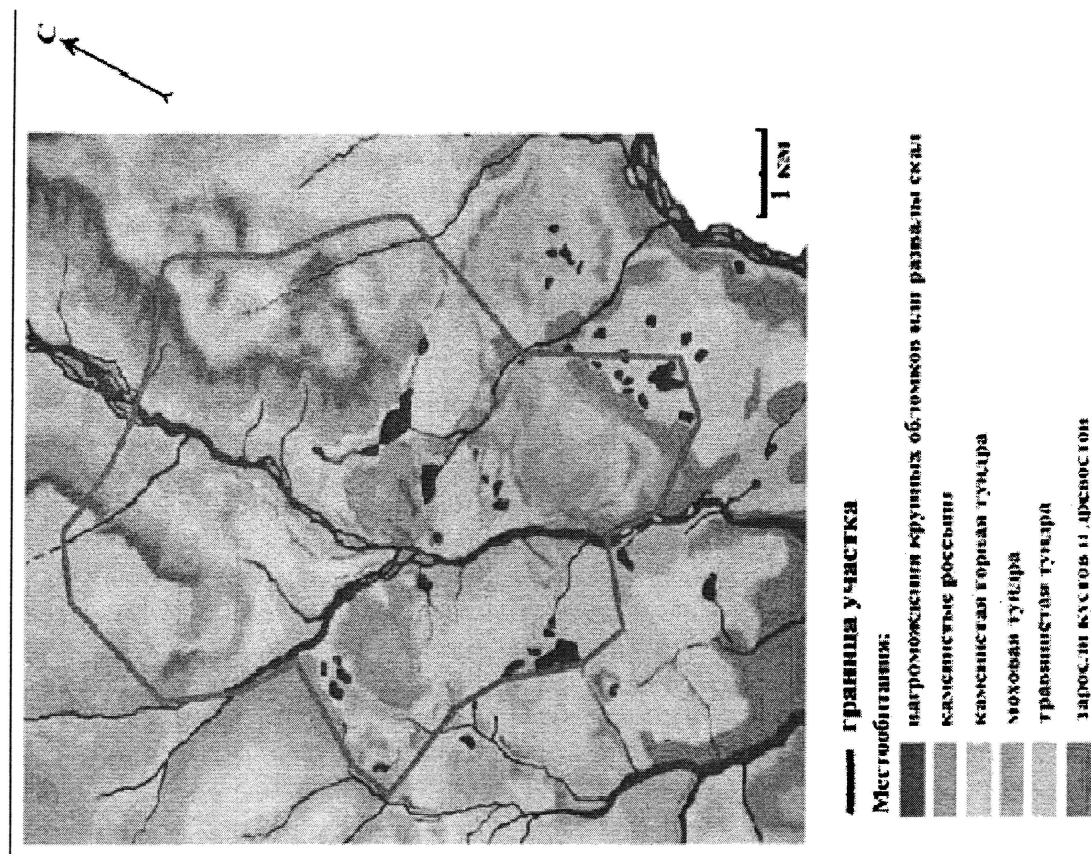


Рис. 2. Карта местообитаний наземных позвоночных на ключевом участке и в его окрестностях.

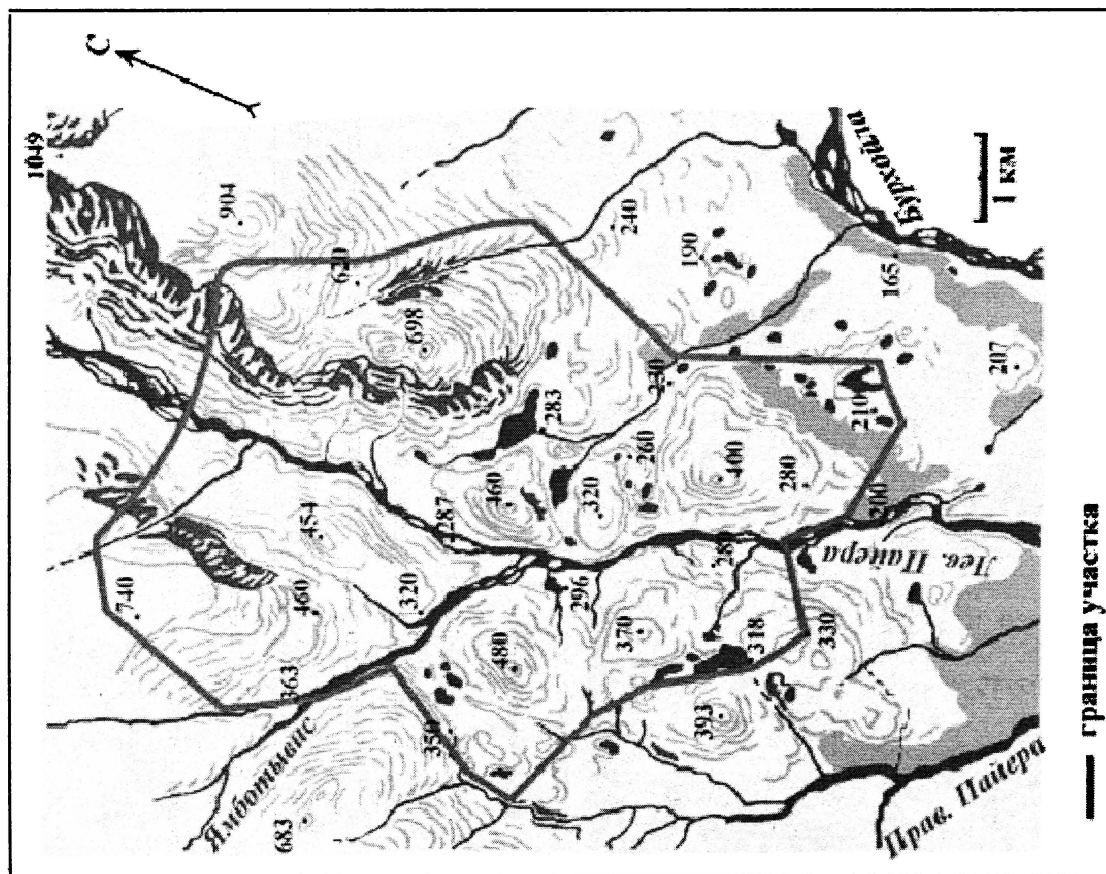


Рис. 1. Картограмма района работ.

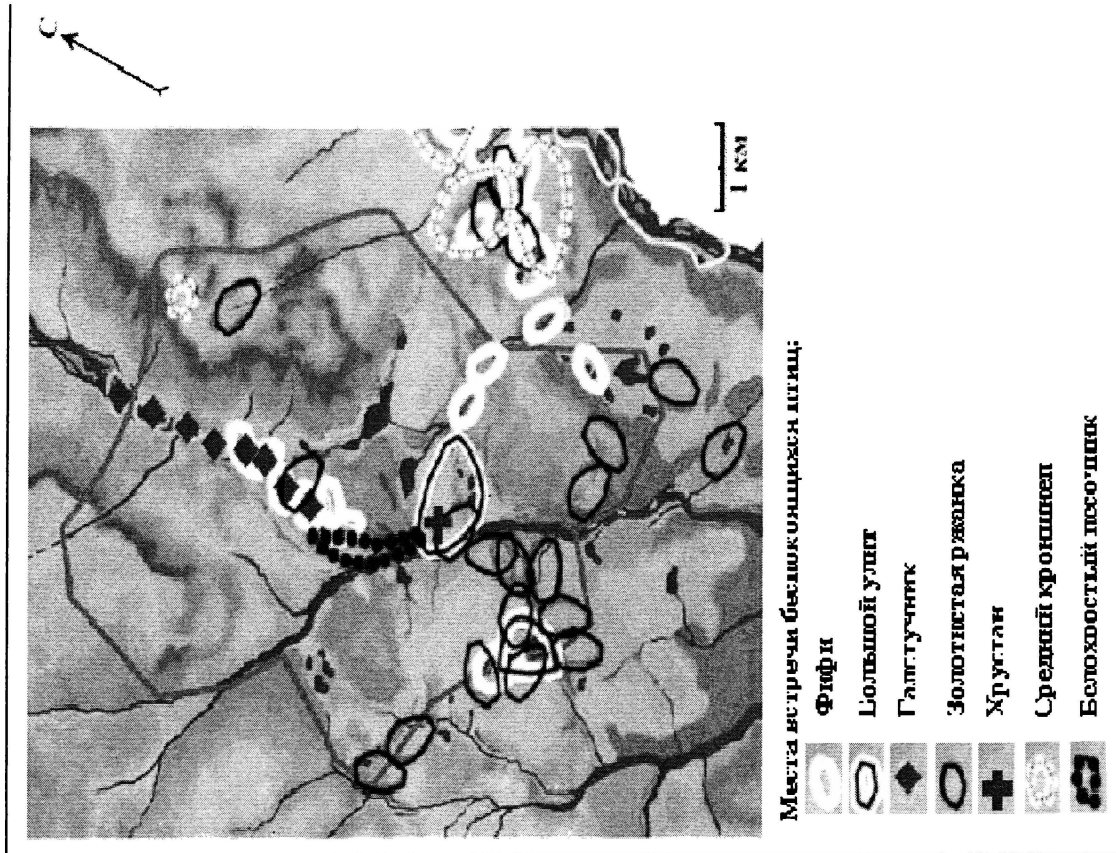


Рис. 4. Карта размещения гнездовых территорий куликов Chagadri.

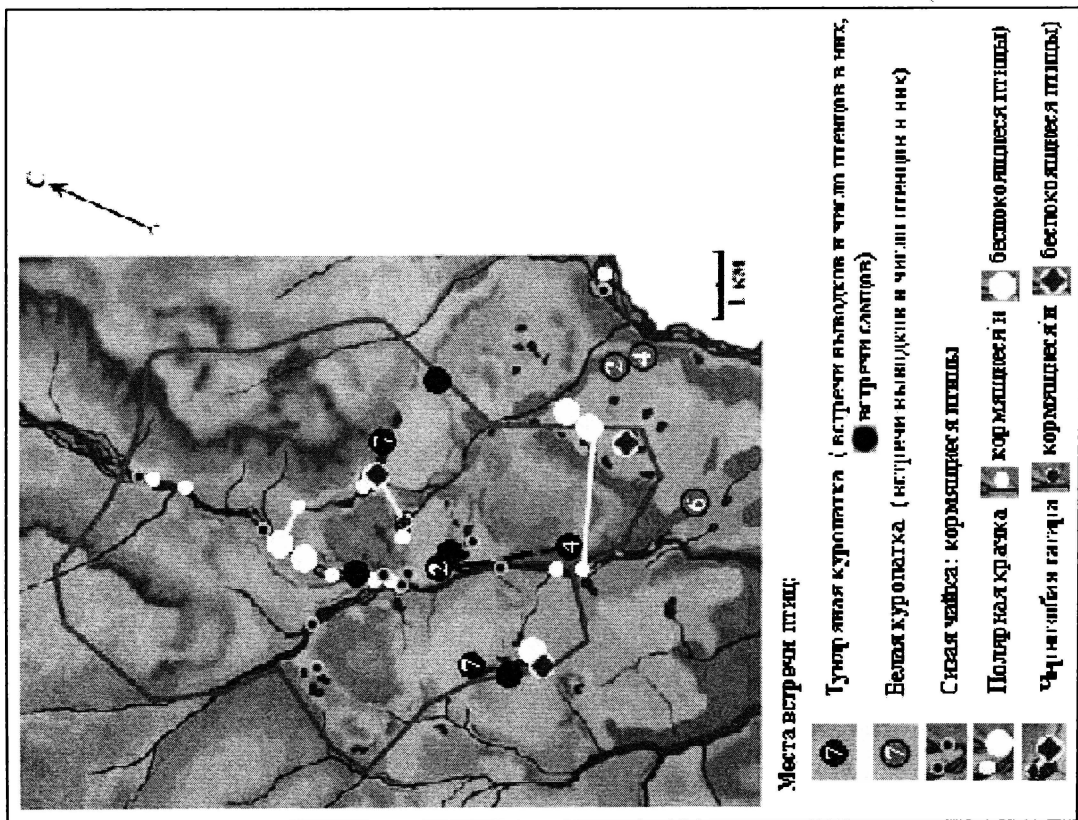


Рис. 3. Карта распределения встреч курапатоk Lagoris sp., чайковых Lagidae и чернозобой гагары G. agstisa. Здесь и далее граница участка — темная линия.

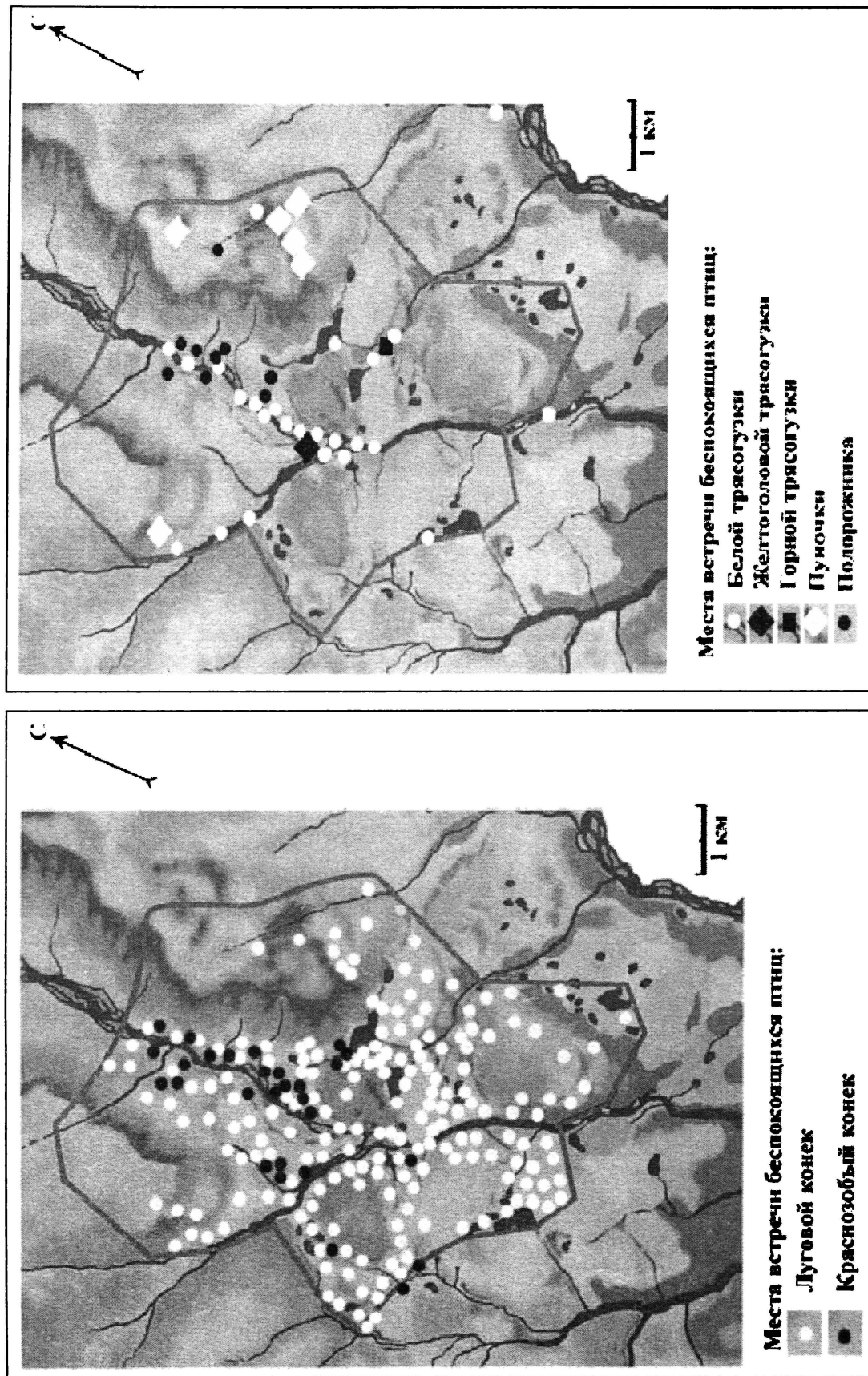


Рис. 5. Карта размещения гнездовых территорий коньков *Anthus* sp.

Рис. 6. Карта размещения гнездовых территорий трясогузок *Motacilla* sp., пумочки *P. pivalis* и полорожника *S. lapponicus*.



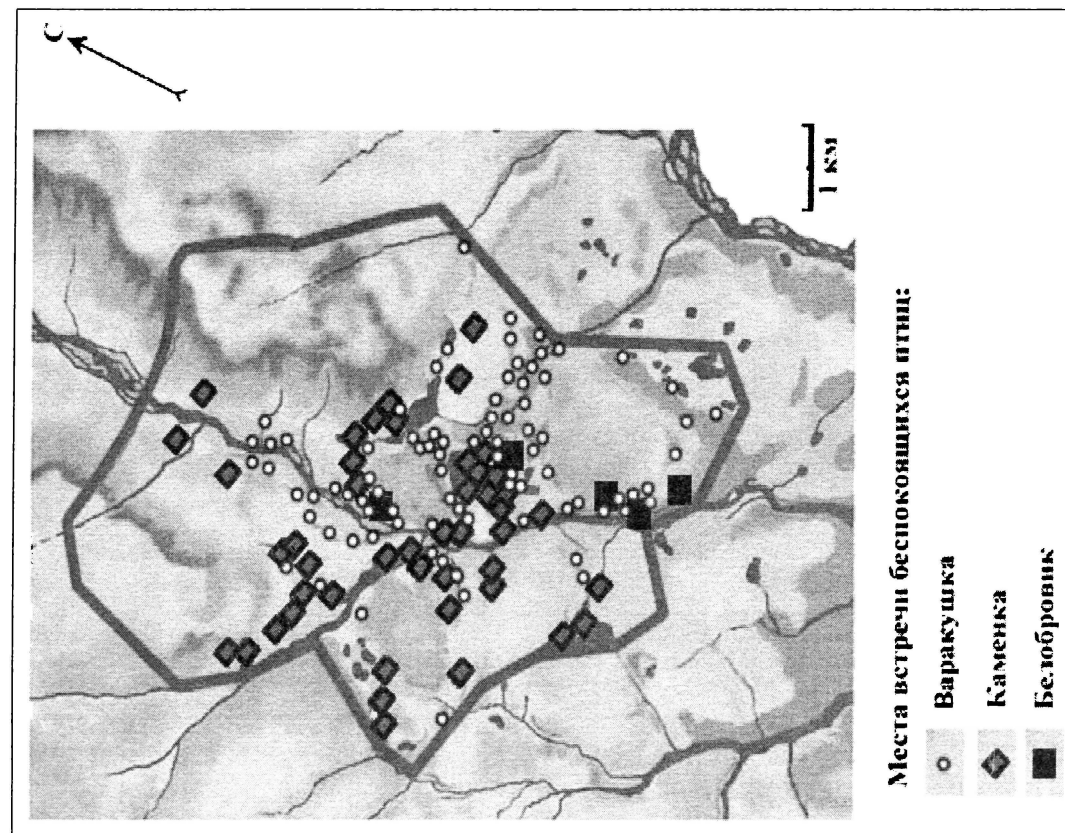


Рис. 8. Карта размещения гнездовых территорий птиц п / сем. дроздовых *Turdidae*.

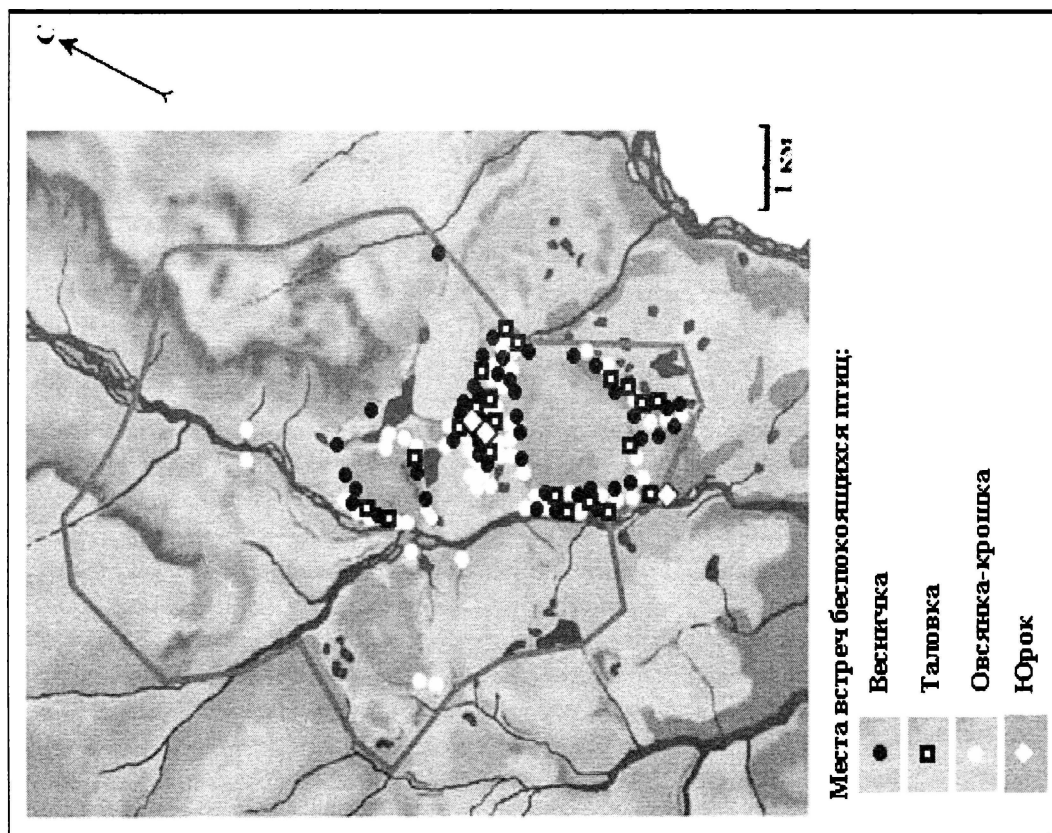


Рис. 7. Карта размещения гнездовых территорий пеночек *Phylloscopus* sp., овсянки-крошки *E. pusilla* и вьюрка *F. montifringilla*.



**ЛИТЕРАТУРА**

- Бойко Г.В. 1997. Некоторые данные по фауне воробьиных птиц Северного Урала // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири*. Екатеринбург: 21-33.
- Гвоздецкий Н.А. (ред.). 1973. Физико-географическое районирование Тюменской области. М.: Изд-во МГУ: 1-246.
- Головатин М.Г. 1999. Птицы бассейна реки Войкар // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 75-82.
- Городков Б.Н. 1929. Полярный Урал в верховьях рек Войкара, Сыни и Ляпина // *Северный Урал. Изд. Ком. эксп. иссл. АН СССР, вып. 7*: 1-32.
- Гофман Э.К. 1856. Северный Урал и береговой хребет Пай-Хой. Т. 2. СПб.: I-IV+1-376+1-76+1-52.
- Данилов Н.Н. 1959. К орнитофауне Полярного Урала // *Учен. зап. Уральского гос. ун-та. Вып. 31*. Свердловск: 57-73.
- Добринский Л.Н. 1965. К орнитофауне долины р. Соби // *Экология позвоночных животных Крайнего Севера*. Свердловск: 153-165.
- Пасхальный С.П., Сеницын В.В. 1997. Новые сведения о редких и малоизученных птицах Нижнего Приобья и Полярного Урала // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 119-121.
- Портенко Л.А. 1937. Фауна птиц внеполярной части Северного Урала. М.-Л.: Изд. АН СССР: 1-240.
- Рыжановский В.Н. 1998. Птицы долины р. Соби и прилегающих районов Полярного Урала // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 148-158.
- Рябицев В.К., Тарасов В.В. 1997. Заметки к фауне птиц Полярного Урала // *Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 126-127.

## НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ЛЕСНОГО УРАЛА

*М.Г. Головатин*

### Краткий физико-географический очерк района

Полярный Урал вместе с Приполярным представляет собой наиболее высокогорную часть Уральского хребта. Собственно высокогорная часть, где преобладает альпийский и субальпийский пояс, образована одним или несколькими продольными кряжами и носит название Большой Урал. С западной стороны в виде постепенно спадающих увалов горы переходят в припечорскую равнину. Здесь четкая граница Большого Урала не прослеживается, и ее условно можно провести по субальпийскому поясу. Восточный склон спадает более круто. Его пониженная часть с предгорьями называется Малый, или Лесной Урал и выделяется в Малоуральскую провинцию Полярно-Уральской горной области Уральской горной страны (Гвоздецкий, 1973). На Приполярном и на самом юге Полярного Урала эта часть гор вплотную примыкает к Большому Уралу. Севернее Лесной Урал отрезается от Большого Урала долинами рек Кокпела, Погурей, Большая Лагорта, Бурхойла, Малая Хараматолоу, текущими вдоль хребта, и представляет собой обособленный кряж. В устье Малой Хараматолоу он приближается к Большому Уралу, но затем вновь отделяется от него по направлению к р. Соби. Здесь Лесной Урал уже превращается в цепь небольших по высоте сопок. Вообще для Лесного Урала характерна незначительная высота вершин. Горы имеют довольно крутые склоны и очень часто заканчиваются наверху относительно узким гребнем. Выровненность рельефа наблюдается лишь на некоторых вершинах, где имеются небольшие по площади плоскогорья.

### Характеристика местообитаний Лесного Урала

Само название Лесной Урал указывает на то, что склоны гор его покрыты лесом. Они по площади преобладают над пространствами открытых верхних поясов. У подножья древостой представлены

смешанными елово-лиственнично-березовыми лесами. На север до оз. Варчато в их состав примешиваются кедр и единично осина. Кедр произрастает на каменистых грунтах, поэтому более приурочен к верхней части этого пояса лесов. В долинах рек Погурей и Кокпела, на участках, укрытых с севера, он образует самостоятельные формации, но очень незначительные по площади. С высотой древостой с участием ели сменяются лиственнично-березовыми и березовыми редколесьями. Всюду в подлеске обильно представлены ольха и ерник, образующие местами труднопроходимые заросли. На относительно высоких и плоских вершинах некоторых сопок встречаются небольшие участки каменистой тундры и мелких россыпей, по периметру которых более или менее сплошной полосой произрастают заросли искривленных ольхи и берез. Местами встречаются отдельные лиственницы. У подножия Лесного Урала большие площади заняты участками тундр с озерами, так называемыми нюрмами, широко распространенными на прилегающих равнинах Приобья.

Особым типом местообитаний на Лесном Урале, как и вообще в горном ландшафте, являются водоемы. По сравнению с Большим на Лесном Урале очень мало обширных котловин, занятых озерами или тундроподобными участками с болотами. Все реки, стекающие по склонам Уральских гор, в их верхнем течении обладают признаками горных потоков с порогами, щебнистыми перекатами, с соответствующей быстротой и силой течения. Однако для Лесного Урала очень характерным является наличие рек, текущих вдоль кряжа у его подножья. С одной стороны, они носят характер горных рек, с другой, — приобретают черты, свойственные равнинным рекам: имеют широкие плесы с относительно спокойным течением, косы на поворотах, старицы в долине. Наиболее крупной рекой такого типа является Танию. Ко всему прочему, она впадает в водоем, представляющий собой уникальное явление, когда у подножья гор

расположено крупное озеро сорового типа — оз. Варчато. Наличие достаточно крупной реки и озера у подножья Лесного Урала, несомненно, сказывается на составе фауны прилегающих районов.

#### Состав населения птиц Лесного Урала

Лесной Урал мы обследовали в 1987–1994 гг., когда проводили стационарные исследования в верховьях р. Войкар и в окрестностях оз. Варчато. Во время вездеходной поездки на Левую Пайеру в июле 2000 г. мы сделали некоторые наблюдения в тех местах, где наш маршрут пролегал по Лесному Уралу или вдоль него. Кроме того, в беседах с местными натуралистами мы регулярно расспрашивали их о встречах интересующих нас видов. Ниже мы приводим список птиц Лесного Урала, характер их пребывания и обилие.

**Краснозобая гагара** *Gavia stellata*. Немногочисленная птица в окрестностях оз. Варчато и по пойме Танью там, где река течет вдоль гор, по равнине. На оз. Варчато неоднократно наблюдали группы птиц. На Танью и протоке Варчатывис, вытекающей из озера, встречается регулярно во время кормежки. Гнездится главным образом в нюрмах предгорий. Однако одна птица, проявляющая характерные признаки беспокойства, встречена на небольшом озере у подножья Лесного Урала, вблизи оз. Варчато. В горах отсутствует.

**Чернозобая гагара** *Gavia arctica*. Довольно обычна на пролете и гнездовании в нюрмах у подножья Лесного Урала. Кормящиеся птицы регулярно встречались на озере Варчато и Танью. Выше из-за недостатка подходящих местообитаний очень редка, хотя отдельные случаи гнездования вполне возможны, т. к. эта гагара встречена нами выше, в субальпийском поясе Большого Урала.

**Белолобый гусь** *Anser albifrons*. Регулярно встречается во время пролета на нюрмах у подножья Лесного Урала и на оз. Варчато. Выше в горах не отмечался.

**Пискулька** *Anser erythropus*. Стайки и небольшие группы регулярно останавливаются во время пролета на оз. Варчато. Выше в горах нигде не встречена.

**Гуменник** *Anser fabalis*. Обычен на пролете. Нами пары и холостые птицы встречались у подножья Лесного Урала на небольших глухих лесных болотцах по окраинам тундроподобных участков. Местные жители встречали выводки в верховьях

Мокрой и Сухой Сыни. Плотность гнездования составляет 0,01–0,02 пары/км<sup>2</sup>. Посещаемых людьми мест избегает, поэтому в местах регулярного весеннего каслания и выпаса оленей отсутствует. Осенние скопления гуменников отмечены между Большим и Лесным Уралом на болотах в долине р. Большая Лагорта.

**Лебедь-кликун** *Cygnus cygnus*. Обычен на пролете и гнездовании только у подножья Лесного Урала и на оз. Варчато. Гнездится на обширных малопосещаемых людьми нюрмах и лесных болотах.

**Малый лебедь** *Cygnus bewickii*. Периодически встречается на пролете в окрестностях оз. Варчато. В горы не поднимается.

**Чирок-свистунок** *Anas crecca* у подножья гор одна из наиболее обычных уток: в окрестностях оз. Варчато плотность гнездования — 0,4–1,5, выше — порядка 0,2–0,5 гнезда/км<sup>2</sup>. Гнездится вблизи рек и ручьев на самых различных водоемах со стоячей водой или слабым течением.

**Связь** *Anas penelope*. Одна из самых многочисленных уток на водоемах у подножья гор: в окрестностях оз. Варчато и в долине Танью плотность гнездования — 0,5–1,5 гнезда/км<sup>2</sup>. Выше в горах на гнездовании не встречена, но оно возможно на многочисленных участках реки с относительно спокойным течением и достаточно широкими плесами.

**Шилохвость** *Anas acuta*. Одна из самых многочисленных уток на нюрмах и болотах у подножья Лесного Урала. Плотность гнездования в окрестностях Варчато — 0,5–1,5 гнезда/км<sup>2</sup>. Выше в горах встречается значительно реже, лишь на участках реки с ровным и спокойным течением и на соседних болотах и озерах.

**Широконоска** *Anas clypeata*. Редкий гнездящийся вид в окрестностях оз. Варчато и в низовьях Танью. В горы не поднимается.

**Хохлатая чернеть** *Aythya fuligula*. Обычна на пролете на оз. Варчато и немногочисленна на гнездовании в нюрмах у подножья Лесного Урала. Собственно в горах не встречена.

**Морская чернеть** *Aythya marila*. Во время пролета регулярно появляется на оз. Варчато. В горах отсутствует.

**Морянка** *Clangula hyemalis*. В нюрмах у подножья Лесного Урала и на оз. Варчато — обычный на пролете и гнездовании вид. Плотность составляет здесь 0,15–1 пара/км<sup>2</sup> нюрмов. По долинам

рек и озерным котловинам поднимается в горы, где малочисленна и гнездится на заозеренных тундровых участках.

**Обыкновенный гоголь** *Vucephala clangula*. Обычная гнездящаяся по облесенным берегам рек утка. Предпочитает участки с не очень сильным течением. Поэтому на Варчатывис и Танью плотность гнездования — 1,5–2 пары на 1 км реки, а выше в горах заметно снижается. Здесь птицы предпочитают селиться в озерных котловинах, по берегам которых растет лес.

**Синьга** *Melanitta nigra*. Обычная гнездящаяся утка в нюрмах у подножия Лесного Урала. Гнездовая плотность сильно колеблется по годам. В окрестностях Варчато она составляет 0,1–0,6 гнезда/км<sup>2</sup>. Неразмножающиеся и пролетные птицы образуют нередко крупные стаи на оз. Варчато и на протоке Варчатывис. Несмотря на это, собственно в горах на гнездовании нигде не встречена, хотя залеты вполне возможны.

**Обыкновенный турпан** *Melanitta fusca*. Очень малочислен, но регулярно встречается на пролете. Местными жителями иногда отмечался на гнездовании в районе оз. Варчато. Собственно в горах не встречен.

**Длинноносый крохаль** *Mergus serrator*. Самая обычная гнездящаяся утка. Встречается повсеместно на самых разных, даже небольших реках — всюду, где есть пускай даже небольшие, речные плесы и хотя бы мелкая рыба. Плотность гнездования — 0,2–0,8 пары на 1 км реки. Помимо гнездящихся, регулярно встречаются стайки холостых птиц.

**Большой крохаль** *Mergus merganser*. Также довольно обычная гнездящаяся на реках утка. Встречается в местах, где имеются речные плесы. Предпочитает участки с относительно широкой долиной и спокойным течением. На небольших реках отсутствует. В целом плотность гнездования такая же, как у длинноносого крохали. На протоке Варчатывис и в низовьях Танью ежегодно образуются весенние скопления самцов и самок, не участвующих в размножении или потерявших кладку. Осенью здесь скапливаются молодые птицы.

**Луток** *Mergus albellus*. Обычная, но относительно немногочисленная гнездящаяся утка у подножья Лесного Урала. Гнездится по берегам рек со сравнительно спокойным течением и высоким древостоем. Встречается также на озерах в нюрмах, примыкающих к лесу. Гнездовая плотность в окрестностях оз. Варчато — 0,1–1 гнездо/км<sup>2</sup>. Соб-

ственно в горах малочисленна и встречается там, где по берегам плесов со спокойным течением произрастает спелый высокий древостой.

**Зимняк** *Buteo lagopus*. Обычная на пролете хищная птица. На гнездовании не отмечена.

**Полевой лунь** *Circus cyaneus*. Очень малочисленная гнездящаяся птица. Предпочитает селиться вблизи открытых участков по долинам рек: тундр, лугов, болот, редколесий. Гнездовая плотность не более 0,05 пары/км<sup>2</sup>. Каменистых россыпей на вершинах гор избегает.

**Тетеревятник** *Accipiter gentilis*. Чрезвычайно редок. Летом в разное время отмечали охотящихся птиц, что дает основания считать его гнездящимся, но с очень малой плотностью.

**Перепелятник** *Accipiter nisus*. В отдельные годы летом отмечался в лесах, значительно чаще встречался на пролете. Гнездование вполне возможно, но с плотностью не выше, чем у тетеревятника.

**Беркут** *Aquila chrysaetos*. В 1987–1989 гг. регулярно отмечалась пара в верховьях реки Войкар. В последующие годы не встречена. Возможны редкие залеты в Лесной Урал.

**Орлан-белохвост** *Haliaeetus albicilla*. Обычная гнездящаяся птица на облесенных берегах в верховьях Войкара. Ближайшее к подножию Лесного Урала гнездо найдено на р. Войкар в четырех километрах от впадения в него Варчатывис. Однако на оз. Варчато, Танью и других реках Лесного Урала гнезда не обнаружены, хотя охотящиеся птицы как летом, так и во время пролета наблюдались здесь на речных плесах с относительно спокойным течением. По-видимому, это залетные гнездящиеся или холостые особи.

**Чеглок** *Falco subbuteo*. Обычный, но немногочисленный сокол Лесного Урала. Гнездится повсеместно, т. к. гнезда были найдены и в облесенных долинах рек, и на каменистых останцах на вершинах сопкок. Плотность гнездования около 0,1 пары/км<sup>2</sup>.

**Дербник** *Falco columbarius*. Встречается несколько реже чеглока. Гнездится в облесенной части гор вблизи открытых участков, на которых предпочитает охотиться. Регулярно встречается на пролете.

**Тундряная куропатка** *Lagopus mutus*. В типичных для нее местообитаниях — каменистых россыпях и на границе леса нами не встречена. Однако пару подросших птенцов мы наблюдали в лесолуговой полосе субальпийского пояса у р. Большая Хараматолоу, там, где Лесной Урал близко

подходит к склонам Большого Урала. На основании этого можно предположить, что этот вид может гнездиться на Лесном Урале в местах, где он примыкает к Большому Уралу. Зимой появляется всюду вплоть до подножья гор: птицы добывались в низовьях Танью и на оз. Варчато.

**Белая куропатка** *Lagopus lagopus*. Встречается повсеместно, придерживается открытых участков: тундр, кустарниковых зарослей и редколесий. Избегает сплошных древостоев и относительно крутых склонов. В целом плотность гнездования составляет 1–4 пары/км<sup>2</sup>.

**Тетерев** *Lyrurus tetrrix*. По свидетельствам местных жителей, в качестве обычной птицы гнездится в пределах Лесного Урала в верховьях Мокрой и Сухой Сыни. В верховьях Войкара и окрестностях оз. Варчато свидетельств гнездования не обнаружено, хотя почти ежегодно весной здесь можно встретить несколько (обычно 1–3) токующих самцов. Осенью встречи тетеревов также регулярны. В это время вдоль Лесного Урала отдельные птицы могут залетать вплоть до р. Соби.

**Рябчик** *Tetrastes bonasia*. В верховьях Сыни обычен, но в целом немногочисленная гнездящаяся птица Лесного Урала. Плотность гнездования – 0,1–0,2 пары/км<sup>2</sup>. Селится в сплошных древостоях, особенно предпочитая облесенные склоны речных долин, берега рек и ручьев.

**Глухарь** *Tetrao urogallus*. В верховьях Сыни, где леса образуют сплошные массивы, обычен. По мере приближения к Соби становится редким. В верховьях Войкара и окрестностях оз. Варчато плотность гнездования – 0,5–1,5 гнезда/км<sup>2</sup>. Ежегодно в июле-августе неразмножающиеся или потерявшие кладку самки с прилегающих равнин поодиночке, парами или стайками из 3–5 особей перемещаются на Лесной Урал. В отдельные годы плотность птиц в местах концентрации достигает 4,5–5 особей/км<sup>2</sup>.

**Золотистая ржанка** *Pluvialis apricaria*. Обычный пролетный и гнездящийся вид в нюрмах у подножия Лесного Урала. Плотность гнездования здесь – 0,2–0,4 пары/км<sup>2</sup>. Выше она резко снижается из-за недостатка подходящих местообитаний. Тем не менее гнездящиеся пары практически всегда встречаются там, где попадаются достаточно обширные увлажненные тундроподобные участки.

**Хрустан** *Eudromias morinellus*. Изредка встречается во время пролета в нюрмах у подножия Лес-

ного Урала. Выше в горах не отмечен, хотя на Большом Урале гнездится.

**Галстучник** *Charadrius hiaticula*. Встречен только в нюрмах на пролете. Птицы останавливались для кормежки на тех озерах, где был поднят донный лед вместе с илом. На нем птицы и разыскивали пищу.

**Кулик-воробей** *Calidris minuta*. В незначительном числе встречен на пролете в нюрмах у подножия Лесного Урала.

**Белохвостый песочник** *Calidris temminckii*. Как и кулик-воробей, встречен только на пролете, но в значительно большем числе. Вполне возможны отдельные случаи гнездования в нюрмах.

**Чернозобик** *Calidris alpina*. В нюрмах обычен на пролете. Часто останавливается на озерах для кормежки на иле, поднятом вместе со льдом.

**Чибис** *Vanellus vanellus*. Одна птица была встречена весной местными рыбаками в низовьях Танью. Ниже по течению Войкара, недалеко от п. Вершина-Войкар, мы в отдельные годы отмечали птиц, летящих с северо-запада, т. е. с верховьев реки. Поэтому весенние залеты чибисов к подножию Лесного Урала вполне возможны.

**Кулик-сорока** *Haematopus ostralegus*. Ежегодно в июне стайки неразмножающихся птиц до 20–30 особей поднимаются по р. Войкар до подножия Лесного Урала.

**Фифи** *Tringa glareola*. Самый обычный гнездящийся кулик. Встречается всюду, где есть водоемы со стоячей водой, заросшие по берегам кустарниковой и травянистой растительностью, в том числе небольшие лужи на болотах. Сплошных древостоев, даже заболоченных, избегает и селится по их опушкам. У подножия Лесного Урала, где подходящих мест обитания больше, гнездовая плотность составляет 1–2,5 пары/км<sup>2</sup>.

**Большой улит** *Tringa nebularia*. Немногочисленная гнездящаяся птица. Селится по берегам рек на участках с относительно спокойным течением и расположенными неподалеку озерцами и старицами. Поэтому у подножия Урала встречается чаще, чем выше в горах. Гнездовая плотность в окрестностях Варчато – 0,3–0,8 пары/км реки.

**Щеголь** *Tringa erythropus*. Малочислен на пролете в нюрмах. На гнездовании не отмечен, хотя оно вполне возможно, т. к. ниже по течению Войкара он в небольшом числе гнездится.

**Перевозчик** *Actitis hypoleucos*. Обычная гнездящаяся птица на реках Лесного Урала. Гнездовая



плотность — 0,5–2,5 пары/км реки. Предпочитает облесенные берега рек.

**Мородунка** *Xenus cinereus*. Малочисленная птица у подножия гор. Гнездится исключительно по берегам рек там, где имеются заросли высоких ивняков. Гнездовая плотность в окрестностях Варчато составляет 0,1–1 пару/км реки.

**Круглоносый плавунчик** *Phalaropus lobatus*. Малочислен на пролете в нюрмах у подножия Лесного Урала.

**Турухтан** *Philomachus pugnax*. В небольшом числе встречается на пролете у подножия гор. Ближе к Соби гнездится, т. к. самка с выводком была встречена нами 8 июля 2000 г. в долине р. Малая Хараматолоу.

**Бекас** *Gallinago gallinago*. Распределен неравномерно. Гнездится на открытых травянистых болотах по окраинам нюрмов и в поймах рек. Довольно обычен у подножия гор, выше из-за недостатка подходящих местообитаний редок. Гнездовая плотность в окрестностях Варчато — 0,1–0,5 токующих самцов/км<sup>2</sup>.

**Азиатский бекас** *Gallinago stenura*. Встречается всюду, у подножия несколько чаще, чем собственно в горах. Придерживается зарослей ерника и травянистых болотцев по долинам рек, ручьев и склонам озерных котловин. Гнездовая плотность — 0,2–0,5 токующих самцов/км<sup>2</sup>.

**Средний кроншнеп** *Numenius phaeopus*. Обычный кулик в нюрмах у подножия гор. Плотность гнездования в окрестностях Варчато 0,5–2,5 пары/км<sup>2</sup> нюрмов. Выше из-за недостатка достаточно обширных выровненных участков тундры встречается реже.

**Длиннохвостый поморник** *Stercorarius longicaudus*. В небольшом числе и нерегулярно встречается в нюрмах на пролете.

**Малая чайка** *Larus minutus*. На оз. Варчато слышатся отдельные непродолжительные залеты небольших стаек птиц в весеннее время, особенно в период половодья на Оби.

**Озерная чайка** *Larus ridibundus*. Отдельные птицы на короткое время залетают весной на оз. Варчато.

**Восточная клуша** *Larus heuglini*. На островах оз. Варчато много лет существует гнездовая колония. Отдельные пары гнездятся на озерах в прилегающих нюрмах. По реке Танью иногда залетают в горы.

**Сизая чайка** *Larus canus*. Самая обычная чайка в нюрмах у подножия Лесного Урала. Плотность

гнездования в окрестностях Варчато — 0,5–2 пары/км<sup>2</sup> нюрмов. Выше в горах гнездится очень редко из-за недостатка подходящих местообитаний — обширных заболоченных озерных котловин. Кормящиеся птицы регулярно проникают в горы по долинам рек.

**Полярная крачка** *Sterna paradisaea*. Обычна в нюрмах у подножия гор: плотность гнездования составляет 0,5–1,5 пары/км<sup>2</sup> нюрмов (оз. Варчато). Выше в горах встречается по долинам рек лишь на немногочисленных участках со спокойным течением, на озерах с островами и слабо заросшими берегами.

**Речная крачка** *Sterna hirundo*. Отдельные птицы изредка поднимаются по р. Войкар до оз. Варчато.

**Обыкновенная кукушка** *Cuculus canorus*. Обычная гнездящаяся птица. Встречается всюду, за исключением обширных открытых участков, чаще в долинах рек и прилегающих древостоях. В окрестностях Варчато плотность токующих самцов — 1–2,5 на 1 кв. км облесенной территории.

**Глухая кукушка** *Cuculus saturatus*. Судя по брачному поведению самцов и самок, гнездится. Придерживается относительно густых темнохвойных древостоев. Поэтому более обычна в верховьях Сыни, где распространены еловые и кедровые леса. Но уже в верховьях Войкара и окрестностях Варчато встречается редко и не каждый год.

**Болотная сова** *Asio flammeus*. Гнездящаяся птица открытых местообитаний и редколесий. Встречается нерегулярно, численность зависит от обилия мышевидных грызунов. В одни годы гнездовая плотность достигает 0,2 пары/км<sup>2</sup>, в другие совы практически отсутствуют.

**Ястребиная сова** *Surnia ulula*. Редкий гнездящийся вид. Придерживается спелых разреженных древостоев.

**Белая сова** *Nyctea scandiaca*. В незначительном количестве появляется на кочевках во внегнездовое время. Летние встречи птиц случаются в годы депрессии грызунов на местах гнездования в тундрах Ямала.

**Трехпалый дятел** *Picoides tridactylus*. Обычный, но малочисленный гнездящийся вид древостоев. Гнездовая плотность в окрестностях Варчато составляет 0,2–1 пару/км<sup>2</sup> облесенной площади.

**Рогатый жаворонок** *Eremophila alpestris*. Обычен на пролете в нюрмах у подножия Лесного Урала.

**Пятнистый конек** *Anthus hodgsoni*. В окрестностях оз. Варчато нами не встречен. Однако не-

сколькo ниже по течению р. Войкар там, где облесенные участки занимают достаточно большие площади, он в небольшом числе регулярно гнездится в припойменных редколесьях. В свою очередь, Л.А. Портенко (1937) отнес его к обычным, но немногочисленным гнездящимся птицам в прилегающих районах Приполярного Урала — в верховьях Маны. Все это позволяет предположить гнездование этого конька на юге Полярного Урала, в верховьях Сыни, там, где предгорья Лесного Урала сильно облесены.

**Луговой конек** *Anthus pratensis*. Обычен на гнездовании в нюрмах у подножия Лесного Урала: 4,5—13 пар/км<sup>2</sup> нюрмов (оз. Варчато). Выше в горах встречается реже из-за дефицита открытых, относительно пологих и не сильно закустаренных местообитаний: тундр, лугов, каменистых россыпей, редколесий.

**Краснозобый конек** *Anthus cervinus*. Малочисленная гнездящаяся птица в нюрмах у подножия Лесного Урала. Более обычен на пролете. Придерживается открытых местообитаний, увлажненных и выровненных участков. Выше в горах из-за недостатка таких мест становится редким.

**Желтая трясогузка** *Motacilla flava*. Многочисленная гнездящаяся птица нюрмов. В окрестностях оз. Варчато гнездовая плотность составляет 4,5—25 пар/км<sup>2</sup> нюрмов. Однако выше в горах становится гораздо малочисленнее и встречается лишь на увлажненных, достаточно обширных участках моховой тундры.

**Желтоголовая трясогузка** *Motacilla citreola*. Отдельные пары нерегулярно гнездятся в зарослях кустарников на открытых участках реки со спокойным течением.

**Горная трясогузка** *Motacilla cinerea*. На Лесном Урале встречена нами только однажды — 23 июля 2000 г. на р. Кердоманшор недалеко от п. Харп. Выводок (самка с молодыми) держался на участке сильно обмелевшей реки с береговыми скалами.

**Белая трясогузка** *Motacilla alba*. Обычная гнездящаяся птица по берегам рек и ручьев. Гнездовая плотность — 1,5—4 пары/км реки.

**Серый сорокопуд** *Lanius excubitor*. Чрезвычайно редкий вид. Нами за 13 лет наблюдений на Войкаре отмечены всего три пары во время пролета. Встречи этой птицы на Полярном и Приполярном Урале, о которых говорит Л.А. Портенко (1937), тоже приходится на внегнездовое время.

**Кукша** *Perisoreus infaustus*. Обычный, но немногочисленный гнездящийся вид древостоев. Встречается повсеместно, гнездовая плотность — 0,4—1 пара/км<sup>2</sup> облесенных участков.

**Сорока** *Pica pica*. Ближайшее к горам гнездование отмечено в четырех километрах ниже впадения Варчатывис в Войкар. Отдельные птицы появлялись у жилья рыбаков в устье Танию. Так что гнездование единичных пар у подножия Лесного Урала вполне возможно.

**Кедровка** *Nucifraga caryocatactes*. Нами в окрестностях Варчато не встречена. Однако в верховьях Сухой Сыни ее добывал К.К. Флеров (Портенко, 1937). По всей видимости, для этой части Лесного Урала и южнее она достаточно обычна.

**Ворон** *Corvus corax*. На Лесном Урале нами встречен лишь в окрестностях п. Харп. К.М. Дерюгин (1898) нашел его обычным на Урале напротив Обдорска, т. е. практически в тех же местах. Он, по его мнению, привлекается сюда оленьими стадами, возле которых кормится павшими животными или остатками на месте забойки. Вполне вероятно, что и в настоящее время ворон гнездится поблизости от тех мест, где долгое время стояли стада оленей или проходил отел самок.

**Серая ворона** *Corvus cornix*. Немногочисленная гнездящаяся птица по берегам рек и вблизи человеческого жилья. Гнездовая плотность 0,1—0,5 пары/км реки.

**Свиристель** *Bombycilla garrulus*. Обычная, но немногочисленная гнездящаяся птица древостоев с участием ели в верхнем ярусе. Встречается повсеместно. Гнездовая плотность 0,5—1 пара/км<sup>2</sup> облесенной территории. Селится чаще в пойменных или прилегающих к пойме лесах.

**Оляпка** *Cinclus cinclus*. Неоднократно наблюдалась местными рыбаками в верховьях р. Танию. Как известно, она предпочитает гнездиться в расщелинах скал на порожистых речках с облесенными или заросшими кустарником берегами. Гнездование в таких местах Лесного Урала вполне вероятно.

**Сибирская завирушка** *Prunella montanella*. Редкая и, судя по поведению, гнездящаяся птица на облесенных берегах рек и ручьев. Встречается не регулярно.

**Черногорлая завирушка** *Prunella atrogularis*. Как известно, в своем распространении связана с горными странами, разделенными расстоянием более 1000 километров: Уралом с одной стороны,

Алтаем и Тянь-Шанем — с другой. Однако в горах она не поднимается за пределы лесного пояса. Внизу же, по наблюдениям на Приполярном Урале (Портенко, 1937 и наши личные наблюдения), встречается также в предгорьях. Аналогичным образом она распределена и в облесенной части Полярного Урала. Мы наблюдали ее в лесной части Большого Урала (см. очерк данного сборника) и на прилегающих к Лесному Уралу равнинах: в четырех километрах ниже впадения Варчатывис в Войкар. Здесь в 1988 г. один самец все лето держался и явно гнезился на берегу реки в елово-лиственничной редине с купами берез, ерника и можжевельника в подлеске.

**Камышевка-барсучок** *Acrocephalus schoenobaenus*. Немногочисленная гнездящаяся птица заболоченных ивняковых зарослей в пойме и нурмах у подножия Лесного Урала. В отдельные годы в окрестностях Варчато был обычен (до 3,4 пары/км<sup>2</sup> поймы). Выше в горах не наблюдали.

**Славка-завирушка** *Sylvia curruca*. Обычная, но немногочисленная гнездящаяся птица пойменных лесов у подножия Лесного Урала. По широкому облесенным поймам рек несколько поднимается в горы. В окрестностях Варчато плотность гнездования — 0,5–2,5 пары/км<sup>2</sup> поймы.

**Пеночка-весничка** *Phylloscopus trochilus*. Многочисленная гнездящаяся птица. Встречается повсеместно в разреженных лесах, редколесьях и кустарниковых зарослях. Избегает сплошных, особенно темнохвойных древостоев и селится только на их опушках. Гнездовая плотность — 10–35 пар/км<sup>2</sup> облесенных территорий.

**Пеночка-теньковка** *Phylloscopus collybita*. Обычная гнездящаяся птица. Селится в прибрежных лесах. По широкому долинам поднимается в горы. Гнездовая плотность в окрестностях Варчато 2–8 пар/км<sup>2</sup> поймы.

**Пеночка-таловка** *Phylloscopus borealis*. Многочисленная гнездящаяся птица Лесного Урала. Встречается повсеместно. Предпочитает сплошные древостои, редколесья с густыми зарослями высоких кустарников и березы. Гнездовая плотность 1,5–15 пар/км<sup>2</sup> облесенной территории.

**Пеночка-зарничка** *Phylloscopus inornatus*. В окрестностях Варчато нами не встречена, хотя ниже по течению Войкара эпизодически отмечали беспокоящихся птиц. В соседних районах Приполярного Урала была встречена в верховьях Маньи (Портенко, 1937). Так что редкие случаи гнездо-

вания на Лесном Урале в пределах Полярного Урала вполне возможны.

**Малая мухоловка** *Ficedula parva*. На Войкаре малочисленная эпизодически встречающаяся гнездящаяся птица пойменного леса. Ближайшая к Лесному Уралу точка гнездования расположена в четырех километрах ниже впадения Варчатывис. Поэтому гнездование у подножия гор вполне возможно.

**Черноголовый чекан** *Saxicola torquata*. Малочисленная гнездящаяся птица у подножия Лесного Урала. Селится в разреженных зарослях по окраинам нурмов. Встречается не каждый год.

**Обыкновенная каменка** *Oenanthe oenanthe*. Обычный вид каменистых тундр и россыпей. На Лесном Урале распространена спорадически и встречается преимущественно на вершинах тех сопок, где эти местообитания представлены достаточно хорошо.

**Обыкновенная горихвостка** *Phoenicurus phoenicurus*. В небольшом числе встречается по долинам рек. Гнездится в спелых развитых древостоях, поэтому более обычна у подножия Лесного Урала.

**Синехвостка** *Tarsiger cyanurus*. В небольшом числе гнездится на облесенных склонах речных долин и припойменных террасах. Населяет различные леса и редколесья, но обязательно с выраженным подростом или подлеском. Плотность гнездования — 0,2–1 пара на км реки.

**Варакушка** *Luscinia svecica*. Обычная гнездящаяся птица. Встречается повсеместно. Гнездовые местообитания — открытые участки вблизи воды, заросшие кустарником и очень часто с редким древостоем в верхнем ярусе. В целом плотность гнездования — 2,5–10 пар/км<sup>2</sup>.

**Чернозобый дрозд** *Turdus atrogularis*. Обычная, но немногочисленная гнездящаяся птица. Предпочитает древостои с выраженным подлеском и удаленные от открытых мест: тундр или обширных зарослей низкорослых кустарников. В целом гнездовая плотность составляет 0,2–1 пару/км<sup>2</sup> облесенных территорий.

**Рябинник** *Turdus pilaris*. Обычная гнездящаяся птица. Селится по склонам речных долин и в пойменных лесах. Густых хвойных древостоев избегает. Гнездовая плотность — 1–3 пары/км<sup>2</sup> облесенной территории. Во время послегнездовых кочевков встречается практически повсеместно.

**Белобровик** *Turdus iliacus*. Обычная гнездящаяся птица. Встречается повсеместно в самых раз-

личных древостоях, но обязательно вблизи воды или увлажненных участков: вдоль рек и ручьев, у озер или болот, на границе леса у пологих луговин, поросших редкими деревьями или кустарником. В целом гнездовая плотность составляет 0,5–3,5 пары/км<sup>2</sup> облесенной территории.

**Буроголовая гаичка** *Parus montanus*. Судя по поведению, гнездящуюся пару наблюдали в июне 1989 г. в пойменном лесу на р. Войкар, в четырех километрах ниже впадения в него Варчатывис. Это позволяет предположить гнездование буроголовой гаички и у подножия Лесного Урала.

**Сероголовая гаичка** *Parus cinctus*. Обычная, но немногочисленная гнездящаяся птица. Селится повсеместно в спелых разреженных древостоях на некотором удалении от реки или ручьев. Плотность гнездования – 0,2–1,5 пары/км<sup>2</sup> облесенной территории.

**Обыкновенный поползень** *Sitta europaea*. 15 июля 1990 г. в пойменном лесу на р. Войкар, в четырех километрах ниже места впадения Варчатывис встречена птица, разыскивающая корм. Гнездование не установлено. Но в соседних районах Приполярного Урала, в верховьях Маньи, поползень – обычная гнездящаяся птица (Портенко, 1937). Судя по всему, на юге Полярного Урала отдельные особи вполне могут гнездиться.

**Вьюрок** *Fringilla montifringilla*. Обычный, у подножия даже многочисленный гнездящийся вид. Встречается в различных типах леса с развитым подлеском. Предпочитает селиться по склонам речных долин и в пойме, где плотность его достигает 25 пар/км<sup>2</sup>. В целом гнездовая плотность составляет 5–15 пар/км<sup>2</sup> облесенной территории.

**Чиж** *Spinus spinus*. В июле 1988 г. в окрестностях Варчато отмечали единичные стайки кочующих молодых птиц. Т. е. можно сказать, что чижи в отдельные годы залетают в Лесной Урал в пределах Полярного Урала.

**Обыкновенная чечетка** *Acanthis flammea*. Обычная местами даже многочисленная гнездящаяся птица. Встречается повсеместно. Охотно селится в различных редколесьях и редицах с березой, ольхой, ерником или ивняком в нижнем ярусе. Избегает густых темнохвойных древостоев. В целом гнездовая плотность составляет 0,5–5 пар/км<sup>2</sup> облесенной территории. Во время послегнездовых кочевок становится практически вездесущей.

**Обыкновенная чечевица** *Carpodacus erythrinus*. Очень малочисленная птица у подножия Лесного Урала. Судя по встречам взрослых поющих самцов, она изредка гнездится на закустаренных лугах по берегам Варчато и в низовьях Танию. Гораздо регулярней встречаются временно поющие самцы-первогодки, хорошо отличающиеся своей окраской.

**Обыкновенный клест** *Loxia curvirostra*. У подножия Лесного Урала в отдельные годы наблюдали стайки кочующих молодых птиц. Судя по тому, что весной 2000 г. он был обычен на гнездовании в нижней части Войкара, вполне возможно его спорадическое гнездование и в пределах Лесного Урала.

**Белокрылый клест** *Loxia leucoptera*. Обычная гнездящаяся птица, становится особенно заметной после вылета молодых. Придерживается развитых и спелых древостоев, избегает обширных редколесий.

**Обыкновенный снегирь** *Pyrrhula pyrrhula*. Регулярно встречающаяся, но очень малочисленная гнездящаяся птица пойменных лесов. Гнездовая плотность составляет 0,1–0,2 пары/км<sup>2</sup>.

**Щур** *Pinicola enucleator*. Малочисленный гнездящийся вид древостоев. Встречается практически повсеместно. Гнездовая плотность – 0,2–0,6 пары/км<sup>2</sup> облесенной территории.

**Тростниковая овсянка** *Emberiza schoeniclus*. Единично гнездится в нюрмах, несколько чаще по берегам Варчато и в устье Танию. Выше в горах не встречена.

**Овсянка-ремез** *Emberiza rustica*. Малочисленный гнездящийся вид у подножия Лесного Урала. Придерживается облесенных берегов рек, высоко в горы не поднимается. Гнездовая плотность – 0,1–0,3 пары на км реки.

**Овсянка-крошка** *Emberiza pusilla*. Многочисленная гнездящаяся птица (5–25 пар/км<sup>2</sup>). Встречается повсеместно. Предпочитает разреженные древостои с березой, ерником или ивой в подлеске.

**Подорожник** *Calcarius lapponicus*. Обычен на пролете в нюрмах. В небольшом числе гнездится в долинах рек между Большим и Малым Уралом, поэтому вполне возможно его гнездование на тундроподобных увлажненных участках Лесного Урала.

**Пуночка** *Plectrophenax nivalis*. В отдельные годы обычна на пролете у подножия гор. Отмечалась в нюрмах, на льду Варчато, Танию и Войкара.

### Характеристика орнитофауны и особенности распространения птиц Лесного Урала

Характеризуя орнитофауну Лесного Урала в целом, можно сказать, что подавляющую ее часть составляют виды, распространенные на прилегающих облесенных равнинах. Эта территория относится к подзоне северной тайги и южной части лесотундры. Соответственно облик орнитофауны района — северотаежный.

К своеобразным особенностям фауны можно отнести следующие. Во-первых, существует два вида — черногорлая завирушка и оляпка, своим распространением непосредственно связанных с облесенной частью Урала. Во-вторых, целый ряд видов, обычных и даже многочисленных на равнине, на Лесном Урале имеют небольшую численность, что вызвано особенностями рельефа и климата.

Так, из водоплавающих и околоводных птиц данного региона к обитанию на реках горного типа приспособлено всего несколько видов: большой и длинноносый крохали, гоголь, перевозчик, горная трясогузка, оляпка. Для большинства уток, куликов, чаек, а также орлана-белохвоста требуются стоячие или со спокойным течением водоемы. Поэтому эти птицы более многочисленны у подножия Лесного Урала, а в горах их обилие резко падает. Здесь они придерживаются только соответствующих местообитаний. В свою очередь, обширность лесного пояса и недостаток открытых, достаточно пологих мест ограничивают распространение тундровых и болотных видов, таких как куропатки, золотистая ржанка, бекас, фифи, средний кроншнеп, желтая трясогузка, краснозобый и луговой коньки. Практически все они, за исключением желтой трясогузки, на равнинах между Большим и Малым Уралом и даже на выровненных участках Большого Урала вновь становятся обычными.

Огромным препятствием для проникновения в пределы Урала целого ряда птиц становится климат. Например, лебеди-кликуны и гуменники — виды, которым для вывода птенцов требуется продолжительное время, приступают к размноже-

нию очень рано, в апреле — мае. В это время в горах обнажаются от снега только каменистые склоны, непригодные для гнездования водоплавающих. Кроме того, огромное количество снега сдувается зимой в ложбины, озерные котловины и другие понижения рельефа. Длительное таяние такой снежной массы ограничивает и без того небольшое число подходящих мест для водоплавающих и околоводных птиц. Поэтому обычными в горах становятся те из них, которые приступают к размножению сравнительно поздно. К числу таких видов следует отнести чернозобую гагару, морянку, полярную крачку. Этим же обстоятельством объясняется сравнительное обилие на равнинах между Большим и Лесным Уралом куликов, не связанных тесно с водоемами, — золотистой ржанки и среднего кроншнепа, а также проникновение в горы азиатского бекаса, прилетающего одним из последних.

В силу своего характера реки и ручьи в горах во время снеготаяния представляют собой стремительные потоки, прорезающие плотные наносы снега, но не смыывающие их. Соответственно берега долгое время остаются недоступными для птиц, кормящихся и гнездящихся на них. Этим обстоятельством можно объяснить отсутствие на Полярном Урале перевозчика — характерной птицы горных рек, текущих южнее, на Приполярном Урале.

Позднее снеготаяние и холодная погода задерживают также появление активных, летающих насекомых. Это, в свою очередь, препятствует распространению видов, специализирующихся на питании ими, например, желтой трясогузки, черноголового чекана, малой мухоловки.

Таким образом, подавляющую часть населения птиц Лесного Урала составляют виды, живущие на прилегающих равнинах Приобья. Специфичность условий, рельефа и климата, сдерживает распространение части их. В результате на Лесном Урале слагается своеобразная, несколько обедненная группировка видов. Особенности, присущими облесенной части Урала видами, встречающимися только в этой горной стране и отсутствующими на огромных равнинных пространствах, являются черногорлая завирушка и оляпка. ❖

#### ЛИТЕРАТУРА

- Гвоздецкий Н.А. (ред.). 1973. Физико-географическое районирование Тюменской области. М.: Изд-во МГУ: 1-246.  
Дерюгин К.М. 1898. Путешествие в долину среднего и нижнего течения реки Оби и фауна этой области // *Тр. Петерб. общ. естествоисп. Отд. зоол. и физ.*, т. 29, вып. 2: 47-140, карта.  
Портенко Л.А. 1937. Фауна птиц внеполярной части Северного Урала. М.-Л.: Изд-во АН СССР: 1-254.



**К ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

С.П. Пасхальный, М.Г. Головатин,  
В.Г. Штро, В.В. Павлинин, А.А. Соколов

Несмотря на солидный период изучения млекопитающих Полярного Урала, накопленные к настоящему времени сведения о них поражают своей скудностью и общим характером. Только фауна и экология мышевидных грызунов и насекомоядных могут считаться относительно исследованными, хотя и по этому вопросу большинство работ проводилось в немногих местах по периферии горного района и в долине р. Соби.

Обзор публикаций приведен в очерке «Истории изучения фауны наземных позвоночных Полярного Урала» в настоящем сборнике. Данное сообщение имеет целью обобщить материалы о крупных млекопитающих Урала в районе, прилегающем к Полярному кругу, и уточнить сведения о фауне двух конкретных территорий — Лесного Урала в верховьях р. Войкар (Танью) и окрестностей массива Пайер.

**РАЙОН РАБОТ,  
МАТЕРИАЛ  
И МЕТОДИКА**

Сведения о млекопитающих Полярного Урала собирали в 1979—1987 гг. во время работ в бассейнах рек Сось, Ханмей, Харбей и Лонготъеган. Периодические наблюдения проводили в долине Соби и некоторых других местах и позднее.

В 2000 г. фауну млекопитающих осевой части Полярного Урала (Большого Урала)

изучали в окрестностях горного массива Пайер 7—22 июля при маршрутном обследовании ключевого участка площадью 38 км<sup>2</sup> (66°43' с.ш., 64°23' в.д.), расположенного в верховьях р. Левая Пайера (рис. 1). Проводилось также обследование межгорной депрессии между Большим и Лесным Уралом (бассейн р. Бурхойла). Мелких млекопитающих отлавливали линией из 50 давилок с трапиком и наживкой (изюм, обжаренный хлеб); отработано 400 ловушко-суток на границе альпийского и субальпийского поясов в районе базового лагеря (280—300 м н.у.м.).

Наблюдения над млекопитающими Лесного Урала были сделаны в 1987—1994 гг. во время стационарных исследований в верховьях р. Войкар и в окрестностях оз. Варчато.

Физико-географическая характеристика районов исследования приведена в соответствующих статьях настоящего сборника: «Птицы окрестностей массива Пайер и прилегающих районов Полярного Урала» и «Население птиц Лесного Урала».

**ОБЗОР ФАУНЫ  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ  
Заяц-беляк *Lepus  
timidus*.**

Из современного подвида подразделения следует, что на Полярном Урале обитает номи-

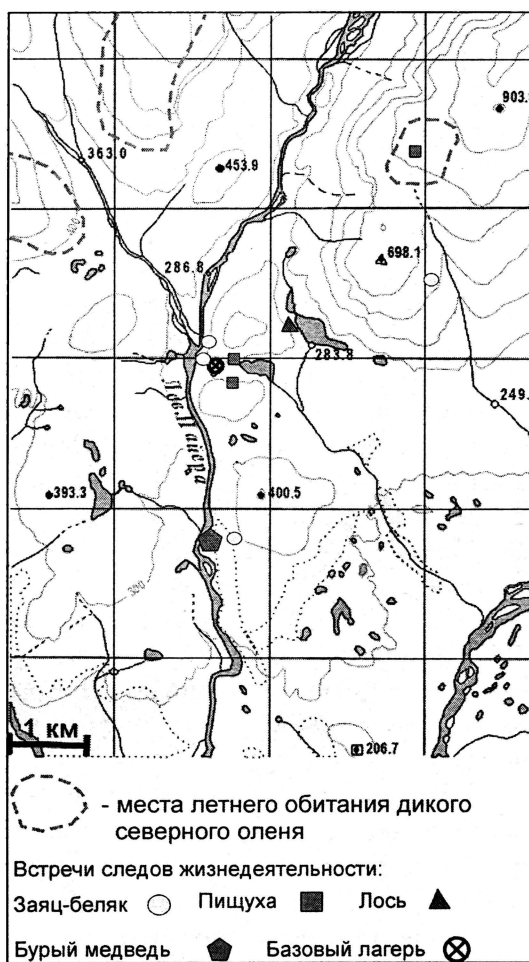


Рис. 1. Картограмма ключевого участка и места встреч некоторых млекопитающих

нальная раса беляка *L. t. timidus L.*, тогда как в тундрах Ямала — *L. t. begitschevi Koljushev* (Павлинин, 1971). На Полярном Урале заяц-беляк распространен повсеместно, встречается в течение всего года, наиболее обычен на Лесном Урале. На Большой Урал он проникает по облесенным долинам рек. По наблюдениям С.Г. Шиятова (Павлинин, 1971), летом и в начале осени зайцы обитают выше границы леса в зарослях кустарников, где ниже температура, сильнее сказывается дуновение ветра и в результате — меньше кровососущих насекомых. Позднее численность в лесном поясе увеличивается за счет расселяющихся особей. С наступлением зимы и углублением снежного покрова зверьки вынуждены подниматься выше в горы, в те участки, где снег сдут настолько, что становятся доступны растения, которыми питаются зайцы. Зимой в горах Полярного Урала складывается своеобразная обстановка, определяющая жизнь зайцев. По данным С.Г. Шиятова (1969), подробно изучавшего распределение снежного покрова на верхней границе леса, с участков, имеющих положительные формы рельефа, в частности, расположенных непосредственно над границей леса, снег почти полностью сдувается. Мощность его здесь не превышает 10—40 см. Но ниже, среди островков леса, особенно у подветренных опушек и между лесными полосами, отлагаются мощные сугробы снега (до 4—6 м).

В долине Левого Пайера следы летнего и зимнего пребывания беляков мы отмечали почти повсеместно на высотах 250—300 м н.у.м. На высотах 500—700 м н.у.м., где пятна тундры сочетаются с большими площадями скальных осыпей, местами, в частности на склонах массива Левая Пайера, были зарегистрированы следы только зимнего пребывания животных.

Материалы, собранные В.Н. Павлининым (1971), показывают, что на Полярном Урале первые зайчата появляются в самом конце мая — в начале июня. Бывает и второй приплод у части самок, возможно, у тех, которые начинают размножаться раньше других. Судя по плацентарным пятнам, в среднем на одну самку приходится 5,5 эмбриона.

Для зайца-беляка характерны значительные колебания численности обычно с периодичностью в 10—11 лет. Наибольшая плотность зверька наблюдается в полосе редколесий и лесотундры

(Рахманин, 1959). Это относится и к районам Полярного Урала. Здесь вблизи северной границы распространения лесов, в долинах Соби и Усы, она бывает значительно выше, чем в более южных районах, например на Хараматолоу, Бурхойле, в верховьях Танью и Войкара. В верховьях Сыни, по сообщению К.К. Флерова (1933), заяц также встречается везде в небольшом количестве.

**Северная пищуха** *Ochotona hyperborea uralensis*. В районе массива Пайер старые следы жизнедеятельности были встречены на высотах от 280 до 800 м н.у.м. В 2000 г. в большинстве мест свежие следы пребывания животных еще не были видны. 12 июля у подошвы горы в районе базового лагеря на каменистом разнотравно-лишайниковом склоне с ерником была добыта неразмножающаяся самка. Старые стожки пищух указывали на существование в этом месте небольшого поселения. Все находки следов пребывания зверька соответствовали сведениям, опубликованным Н.С. Гашевым, изучавшим пищуху на Полярном Урале (Гашев, 1971). Согласно этим сведениям, она предпочитает селиться на устойчивых осыпях из средней величины обломков по склонам западной, юго-западной и южных экспозиций. Наиболее плотно заселяются россыпи у границы лесного и подгольцового поясов. Крутизна склонов не должна превышать 50°, неподалеку должна быть проточная вода. Район нашего исследования находился далеко от северной границы распространения зверька на Полярном Урале — Большого Хадатинского озера (Гашев, 1971).

Как показали исследования Н.С. Гашева (1971), сроки размножения пищухи варьируют в зависимости от экологической обстановки в различные годы, но в среднем они практически не отличаются от сроков размножения некоторых более южных форм вида. Первый этап размножения проходит еще под снегом. В благоприятные годы брачные игры начинаются в начале мая и в размножении участвуют практически все перезимовавшие самки. В конце мая большинство их оказываются беременными. В течение года на Урале пищуха приносит один выводок, но беременные самки могут встречаться вплоть до 3 августа. Среднее число детенышей в выводке — 3,6 экз.

Живут пищухи обособленными колониями, нередко разобщенными между собой многими десятками километров. На Полярном Урале большие

колонии встречаются редко. Самая большая из обследованных Н.С. Гашевым колоний (гора Яр-Кей) занимала площадь около двадцати гектаров. На северном пределе ареала, в долине р. Хадата-Юган, не превышала пяти гектаров. Число семейных участков на территории уже сложившихся колоний почти не изменяется по годам, хотя численность зверьков колеблется.

**Белка *Sciurus vulgaris*.** По Лесному Уралу и предгорьям проникает в Заполярье, но далее 67°20' с.ш. не отмечена. Севернее этой широты кончаются ельники, начинаются разреженные и островные лиственничники, куда белка проникает при миграциях, но постоянно жить в таких условиях не может. На юге региона встречается в заметно большем числе. В верховьях р. Сыни она довольно обычна, хотя численность ее здесь сильно изменчива, а депрессия затягивается на несколько лет. В верховьях р. Войкар и севернее, вплоть до р. Соби, встречи белки регулярны, однако они носят характер единичных заходов (Гашев, 1965). Гнезда и следы зверьков мы изредка обнаруживали в долине Соби у ст. Красный Камень. Обосновавшись здесь в урожайные на семена годы, через некоторый промежуток времени белка может исчезнуть на несколько лет. Судя по данным Н.С. Гашева (1972), добывшего 394 экземпляра в 1962–1969 гг. между 64 и 67° с.ш., численность белки в этот период была весьма высокой.

**Волк *Canis lupus*.** В горах Полярного Урала встречается в небольшом числе. Как известно, для волков, кочующих за стадами копытных, характерно отсутствие четких границ кормовых участков. На Севере, в том числе и на Полярном Урале, стая, обычно состоящая из 4–6 животных, сопровождает определенное стадо домашних оленей и постоянно перемещается вслед за ним. Возле убитых животных волки могут оставаться 5–7 дней, а затем следуют дальше. Один раз мы встретили следы волков через 10 дней после прохождения стада. Даже в годы, когда происходит падеж оленей, как в 1999 г., хищники, несмотря на обилие упавших животных, не остаются возле них, а передвигаются за оленями. Эти стаи (обычно 2–3) представляют собой группировки, входящие в состав одной волчьей семьи. Какая-то часть особей (чаще самцы) постоянно переходят из одной такой группировки в другую. Гон у зверей проходит во второй половине марта. Пара, которая приступает к

размножению, отделяется от стаи, останавливается в подходящем месте и устраивает логово. Такие волки, по словам местных жителей, отмечались на Лесном Урале, что свидетельствует об их размножении в этой части Полярного Урала. Территория, осваиваемая оседлыми животными, занимает до 1000 км<sup>2</sup>.

В долине между Большим Уралом и р. Бурхойла свежие следы крупного волка обнаружены 21 июля 2000 на вездеходной дороге. Здесь же найдены следы небольшой группы оленей, вероятно, домашних, а ранее, 7 июля, видели отбившуюся от стада важенку с теленком. Поскольку следы оленей мы встречали также в среднем течении р. Левая Пайера (особенно на старых вездеходных дорогах), волки в поисках добычи, несомненно, заходят по межгорным долинам и вглубь Большого Урала.

Величина выводка для северных районов в среднем в пределах 5–8 щенков (Макридин, 1978). На волка распространяется общеизвестная экологическая закономерность, что его плодовитость зависит от обилия пищи и плотности населения вида. Волчица кормит щенков молоком примерно до полуторамесячного возраста. В возрасте старше двух месяцев волчата начинают осваивать окрестности вокруг логова. Начиная с августа к выводку присоединятся переярки, а примерно с октября волки снова переходят на кочевой образ жизни.

**Лисица *Vulpes vulpes*.** Хотя известны заходы лис в среднегорья Большого Урала (до 800 м н.у.м.), распространение этого вида на Полярном Урале приурочено в основном к облесенным участкам. Поэтому ее чаще можно встретить на Лесном Урале. Здесь она, несомненно, размножается. Мы наблюдали лисят, пойманных местными жителями, в долине р. Танью, а также взрослых животных, несущих добычу щенкам. В пределы Большого Урала лисица проникает лишь по долинам рек, далеко от них не удаляясь. В целом же численность этого зверя даже на Лесном Урале невелика. Например в районе оз. Варчато, по нашим подсчетам, плотность ее в сезон размножения составляет 2 пары / 100 км<sup>2</sup>.

В бассейнах рек Сось и Харбей это обычный хищник, ежегодно добываемый местными охотниками.

На возможность устройства лисами логовищ в нишах между камнями указывает встреча выводка

в 1996 г. на скальном карьере в отрогах Урала у р. Щучьей. Здесь 13 июля видели самку с двумя крупными лисятами, прятавшимися в нагромождении скальных обломков на дне выработки.

**Песец** *Alopex lagopus*. Размножается в горах исключительно редко. В летний период встречи его очень редки и связаны с годами депрессий леммингов на Ямале. В такие сезоны взрослые песцы уже в августе—сентябре встречаются в предгорьях. В годы хорошего размножения на Ямале в горах зимой появляются мигрирующие сеголетки.

**Бурый медведь** *Ursus arctos*. Обычен в облесенной части Урала, особенно в верховьях р. Сыни и Войкара. Здесь мы встречали медведей и следы их жизнедеятельности постоянно. Плотность медведей в окрестностях оз. Варчато, по нашим подсчетам, составляет 5—8 особей/100 км<sup>2</sup>. На Лесном Урале зверь, несомненно, размножается. В весенне-летний период некоторые чаще молодые особи сопровождают кочующие в горы стада оленей. По свидетельству оленеводов, нападения медведей на оленей регулярны. Летом отдельные звери периодически поднимаются по долинам в горы до верхней границы леса и в тундру. Старые следы пребывания медведей найдены в лиственничном лесу на берегу р. Левая Пайера (подножие высоты 400,5). 21 июля свежий помет обнаружен в ерниковой тундре по правобережью р. Бурхойлы.

Звери регулярно встречаются и севернее по восточному склону Полярного Урала. Медведицы с медвежатами наблюдались в долинах рек Сось, Харбей, Лонготъеган с начала весны и до осени. В весенний период звери выходят на кормежку на места замора рыб, в осенний период кормятся на полянах черники и брусники по склонам в горной части. Медведи изредка добывались охотниками-любителями в окрестностях г. Лабытнанги и оленеводами Салехардского ОПХ на горных пастбищах.

**Росомаха** *Gulo gulo*. Встречается в горно-лесном поясе и по предгорьям до побережья Байдаракской губы. Численность этого зверя никогда не бывает высокой. Тем не менее, встречи ее на Полярном Урале достаточно обычны. Как и остальные крупные хищники, она часто сопровождает перемещающиеся стада оленей, но в отличие от волка или медведя редко сама нападает на них и питается в основном павшими или задранными жи-

вотными, последами на местах отела. Как правило, росомаха следует за стадом на приличном удалении. Обычно после ухода стада ее следы появляются через 5—7 дней. При преследовании убегает со скоростью до 40 км/час, запутывает следы, делая круги, стремится уйти в сильно пересеченную местность.

О размножении этого скрытного зверя известно крайне мало. Из более чем 20 опрошенных нами оленеводов и других местных жителей никто не встречал логова или щенков этого хищника. Но, несмотря на это, летние встречи росомахи на Лесном Урале говорят о том, что она здесь, вероятно, размножается. По нашим подсчетам, плотность ее в окрестностях оз. Варчато — 1—2 особи/100 км<sup>2</sup>.

В обследованный район в долине Пайеры эпизодически заходит в поисках корма. На склоне горы у базового лагеря среди камней труднопроходимой скальной осыпи (350 м н.у.м.) обнаружены останки оленя, затащенные на гору и съеденные, по всей видимости, именно росомахой, т. к. никакой другой крупный хищник затащить сюда добычу не смог бы.

В зимний период в районе низовьев рек Харбей и Лонготъеган в 1979—1985 гг. свежие следы росомахи регулярно встречались с периодичностью в 6—10 дней. На переходах через водораздел ручьев образовывалась тропа, натоптанная хищником почти след в след.

**Выдра** *Lutra lutra*. Обитает южнее 66° с.ш. на облесенных берегах рыбных рек там, где имеются сравнительно глубокие и обширные плесы. Поэтому все встречи выдры известны только для Лесного Урала. Очень редкий вид. На основании опроса местных жителей и собственных встреч плотность этого вида можно оценить как 1 ос./100 км реки. Обитание ее в летнее время на Лесном Урале говорит о том, что выдра размножается здесь в малопосещаемых людьми местах.

**Американская норка** *Mustella vison*. После выпуска зверька в середине столетия в разных местах на обских притоках, в том числе на р. Сыня, норка к середине 1970 гг. не только расселилась по всей реке, но появилась также на р. Войкар и Сось. В настоящее время в пределах Полярного Урала она обычна на облесенных берегах верховьев этих рек и их притоков. Более многочисленна на Лесном Урале, но следы ее пребывания мы обнаружили и на берегу Левого Пайеры почти у са-

мой границы леса. По нашим подсчетам, в окрестностях оз. Варчато плотность этого зверька порядка 0,7–1 ос./км реки или 0,15–0,25 выводка/км реки.

**Соболь** *Martes zibellina*. Встречается по восточному склону Полярного Урала до р. Соби, где придерживается крупных массивов леса. В последнее время стал сравнительно обычным видом и, по видимому, вытеснил куницу.

**Рысь** *Lynx lynx*. Известны лишь заходы этого зверя в пределы Лесного Урала и далее до 67° с.ш.

**Лось** *Alces alces*. Обычен на Лесном Урале. Вдоль него совершаются регулярные сезонные перемещения этого зверя. Местами мы наблюдали хорошо выраженные выбитые годами тропы. Животные самых разных возрастов попадались регулярно как у границы леса вблизи вершин, так и у подножия. Встречи самок с недавно родившимися телятами говорят о том, что на Лесном Урале звери не только кочуют, но и размножаются. По нашим подсчетам, плотность лосей в окрестностях оз. Варчато в летнее время составляет около 3–5 особей/100 км<sup>2</sup>.

В пределы Большого Урала отдельные животные проникают по долинам рек, в удобных для передвижения местах. Однако долго здесь не задерживаются. Нами 11 июля 2000 встречены следы двух лосей примерно двухнедельной давности в субальпийском поясе на старой вездеходной дороге в долине с озерами между базовым лагерем и отрогами массива Левая Пайера. Звери пришли сюда из долины Бурхойлы и удалились обратно.

На зиму большинство лосей откочевывает с гор. Это связано с касланием стад домашнего северного оленя. Звери стараются избегать встреч с сопровождающими оленей людьми. В результате спускающиеся с гор стада гонят лосей впереди себя. Перед крупными препятствиями (реками, значительными по площади открытыми участками), где передвижение лосей замедляется, образуются группы из нескольких, иногда до двух десятков, особей. В тех местах Лесного Урала, которые олени стада обходят, лоси зимуют у подножия гор, передвигаясь лишь в поисках корма.

**Северный олень** *Rangifer tarandus*. Предполагалось, что сокращение ареала дикого северного оленя в Западной Сибири привело к тому, что полярно-уральская популяция прекратила свое существование (Азаров, Бахмутов, 1979). Правда, не-

которые авторы (Калякин, 1985; Сыроечковский, 1986) допускали возможность обитания нескольких десятков животных в верховьях р. Щучья и Байдарата. Однако наши наблюдения свидетельствуют о том, что очаг обитания вида сохранился южнее — в районе горного массива Пайер.

11 июля 2000 г. в верхней части долины ручья, стекающего с восточных отрогов массива Левая Пайера (рис. 1), на участке каменистой моховой тундры (около 700 м н.у.м.), окруженной со всех сторон каменистыми россыпями, развалами камней и скалами, обнаружены старые следы оленей и сброшенные рога. 12 июля 2000 г. свежие следы оленя встречены в сходном местообитании на отрогах массива Сомнепай между р. Левая Пайера и руч. Ямботывис (600–750 м н.у.м.). Животное было вспугнуто нами во время кормежки, но наблюдать его не удалось. Вскоре на противоположной стороне руч. Ямботывис, на снежнике, расположенном на склоне горы, была замечена пара оленей — бык и важенка. Характерная окраска животных и форма их рогов не оставляли сомнений в том, что это были именно дикие северные олени, а не отбившие от стада домашние сородищи. Животные подпустили нас на расстояние 300–400 м, проявляя ориентировочную реакцию и принимая характерную позу тревоги. Мы находились от них с подветренной стороны на противоположной стороне ручья и специально не укрывались. Эта пара держалась на своем месте и в дальнейшем. Спасаясь от гнуса, животные периодически спускались на обширный снежник, где ложились отдыхать в большую трещину, протянувшуюся вдоль него. Паслись они выше по склону в каменистой тундре горного массива вдоль правого берега Ямботывис (500–700 м н.у.м.). В один из дней, когда мы проходили мимо снежника с наветренной стороны, животные отсутствовали.

По опросным сведениям, оленеводы и охотники изредка встречают «дикарей» в этом районе. По сообщению охотоведа Полярно-Уральского заказника Ю.С. Середонина, в 2000 г. северо-восточнее места нашей работы было встречено стадо из 6–7 голов.

Таким образом, есть все основания утверждать, что именно в окрестностях массива Пайер сохранилась небольшая популяция диких северных оленей. Численность группировки и ее распространение пока совершенно неясны. Можно только пред-

полагать, что в зону ее обитания входит территория, примерно ограниченная окрестностями горных массивов Сомнепай, Пайер и Пайтанель, а локальная плотность составляет около 5–8 особей/100 км<sup>2</sup>.

Причины сохранения здесь «дикаря» понятны. Еще в 1837 г. А. Шренк, путешествуя по Полярному Уралу, отметил, что местные аборигены со своими стадами оленей и охотничий пресс вынуждают дикого северного оленя держаться в труднодоступных участках вблизи горных пропастей, которые являются единственным убежищем для этого зверя. В настоящее время дикий северный олень, по-видимому, исчез всюду, где происходит выпас домашних оленей или имеются удобные для передвижения места. К таким районам относится, по нашим данным, вся часть Полярного Урала севернее долины р. Соби, которая круглогодично интенсивно эксплуатируется оленеводами благодаря проходимости перевалов и относительно небольшой высоте гор. В окрестностях г. Пайер участки горных тундр ограничены со всех сторон скалами и каменистыми россыпями, непригодными для проезда на нартах или вездеходе. Следы выпаса домашних оленей на обследованном нами участке присутствовали, но их было мало и встречались они только по долинам рек. Кроме того, с запада район ограничен грядой вершин-тысячников, удобные перевалы для перехода через Большой Урал здесь отсутствуют, летом в горных долинах много гнуса. Все это делает район непривлекательным для оленеводов и охотников и создает условия для выживания дикого северного оленя. В целом картина аналогична ситуации, складывающейся на Ямале, где этот зверь сохранился в наименее освоенных оленеводами районах — на крайнем северо-западе полуострова и острове Белом (Бахмутов, Азаров, 1979, 1981; Сосин, Пасхальный, 1995).

В облесенных частях хребта, на Лесном Урале и западном макросклоне дикий северный олень в настоящее время отсутствует. Здесь нам попада-

лись только отбившиеся от стад его домашние сородичи, хорошо отличающиеся по внешнему виду. По словам местных жителей-оленеводов, быки диких оленей иногда спускаются с гор к стадам домашних и пытаются отбить самок. Как правило, эти попытки оказываются неудачными: зверей преследуют и добывают.

**К фауне мышевидных грызунов верховьев Левой Пайеры.** 2000 г. был крайне неблагоприятным для изучения грызунов в районе работ из-за депрессии численности всех видов. Это подтверждалось низкой эффективностью отловов давилками (1,0 экз./100 л/с) и визуальными наблюдениями на маршрутах. В указанном районе отловлены: **красно-серая полевка** *Clethrionomys rufocanus*, **красная полевка** *Cl.rutilus* и **полевка Миддендорфа** *Microtus middendorffi*.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всего в обследованном районе Большого и Лесного Урала нами зарегистрированы 14 видов млекопитающих (без мышевидных грызунов и насекомоядных). В окрестностях массива Пайер отмечено пребывание 10 видов. Наиболее важным результатом следует считать обнаружение на Полярном Урале дикого северного оленя, которого считали здесь исчезнувшим. Это особо охраняемый вид, занесенный в Красную книгу ЯНАО (Красная книга... 1997). Особенностью данной популяции является то, что животные приспособились к обитанию в горных условиях — среди скал, крутых склонов и каменистых россыпей. Поэтому чрезвычайно важно не дать исчезнуть этой уникальной популяции дикого северного оленя в условиях освоения минеральных ресурсов Полярного Урала.

Следует признать, что изученность териофауны Полярного Урала совершенно недостаточна для оценки ее современного состояния и разработки мер охраны. Накопленные материалы дают лишь самое общее представление о распространении и численности животных на части территории региона. ❖



**ЛИТЕРАТУРА**

- Бахмутов В.А., Азаров В.И. 1979. Численность и размещение дикого северного оленя в арктических тундрах Западной Сибири // *Информ. мат-лы ИЭРиЖ (Отчетн. сессия зоол. лаб.)*. Свердловск: 13-15.
- Бахмутов В.А., Азаров В.И. 1981. Распределение, численность и миграции дикого северного оленя на севере Тюменской области // *Экология млекопитающих Уральских гор*. Екатеринбург: 19-26.
- Гашев Н.С. 1965. Встреча белки на Полярном Урале // *Экология позвоночных животных Крайнего Севера. Тр. Ин-та биологии УФАН СССР, вып. 38*. Свердловск: 62.
- Гашев Н.С. 1971. Северная пищуха (*Ochotona hyperborea* Pallas, 1811) // *Млекопитающие Ямала и Полярного Урала. Т. 1. (Труды Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР, вып. 80.)* Свердловск: 4-74.
- Гашев Н.С. 1972. К характеристике белки обыкновенной (*Sciurus vulgaris*) Полярного Урала // *Зоологические проблемы Сибири*. Новосибирск: Наука: 376.
- Калякин В.Н. 1985. Млекопитающие в экосистемах Южного Ямала // *Млекопитающие в наземных экосистемах*. М.: 67-99.
- Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы. 1997. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та: 1-238.
- Макридин В.П. 1978. Волк // *Крупные хищники и копытные звери*. М.: Лесная промышленность: 8-50.
- Павлинин В.Н. 1971. Заяц-беляк (*Lepus timidus* L., 1758) // *Млекопитающие Ямала и Полярного Урала. Т. 1. (Труды Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР, вып. 80.)* Свердловск: 75-106.
- Рахманин Г.Е. 1959. Пушной промысел Ямало-Ненецкого национального округа и мероприятия по его реализации // *Материалы по фауне Приобского Севера и ее использованию (Труды Салехардского стационара, вып. 1)*. Тюмень: 101-176.
- Сосин В.Ф., Пасхальный С.П. 1995. Материалы по фауне и экологии наземных позвоночных о. Белый // *Современное состояние растительного и животного мира полуострова Ямал*. Екатеринбург: УИФ «Наука»: 100-140.
- Сыроечковский Е.Е. 1986. Северный олень. М.: 1-255.
- Флеров К.К. 1933. Очерки по млекопитающим Полярного Урала и Западной Сибири // *Изв. АН СССР, сер. VII (отд. матем. и естеств.), № 3*: 65-115.
- Шиятов С.Г. 1969. Снежный покров на верхней границе леса и его влияние на древесную растительность // *Труды Института экологии растений и животных, УФАН СССР, вып. 69*. Свердловск: 141-157.

## ИХТИОФАУНА ВОДОЕМОВ ВОСТОЧНОГО СКЛОНА ПОЛЯРНОГО УРАЛА

*В.Д. Богданов, И.П. Мельниченко*

На Полярном Урале наиболее многочисленны и широко распространены ценные сиговые, лососевые и хариусовые рыбы. Среди них есть жилые и мигрирующие группировки и популяции. Относительно хорошо изучены сиговые рыбы, поднимающиеся на нерест в реки восточного склона (Иванчиков, 1935; Москаленко, 1958; Амстиславский, 1970а, б; Яковлева, 1970 а, б; Богданов, 1981, 1985, 1997; Богданов, Добринская, 1988; Богданов, Мельниченко, 1989; Богданов, Следь, 1990; Богданов, Кижеватов, 2000; Следь, Николаева, 1981; Зиновьев и др., 1983; Лугаськов, Следь, 1984; Шишмарев, 1984, 1985, 1986; Шишмарев и др., 1979; Прасолов, 1989, 1992; Шулаев, 1988; Шулаев, Филатов, 1989; и др.). Наименее изучены локальные озерные популяции рыб. На большинстве горных озер ихтиологических исследований вообще не проводилось. Исключение составляют озера Большое Щучье и Большое Хадата-Юган-Лор (Миронова, Покровская, 1964; Амстиславский, 1969, 1970, 1976; Венглинский, Яковлева, 1976). В последние годы, когда многие водоемы Полярного Урала оказались доступны браконьерам на вездеходной и вертолетной технике, в значительной мере снизилась численность ценных рыб. Изучению современного состояния ихтиофауны Полярного Урала посвящена настоящая работа, выполненная по заказу Комитета по науке Ямало-Немецкого автономного округа.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЕМОВ

Речная сеть на территории восточного склона Полярного Урала менее развита, чем на западном, где условия формирования стока наиболее благоприятны, но разнообразна (табл. 1). В горной области реки носят характер типичных горных потоков. Они отличаются большим падением, достигающим иногда нескольких десятков метров на 1 км<sup>2</sup>, бурным течением, наличием порогов, шивер, во-

допадов и перекаатов. По выходе рек из гор на равнины долины их расширяются до нескольких километров, уклоны снижаются и медленно текут, разветвляясь часто на рукава, образуя намывные острова и галечные косы. Дно рек галечное или песчаное. Среди речных долин преобладают горные.

Один из характерных элементов ландшафта гор Полярного Урала — многочисленные озера. Всего в горной части Полярного Урала насчитывается около трех тысяч озер. Общая озерность этой части Урала составляет 0,38%. По склонам горной системы озера распределены неравномерно. На его западном склоне озер и по количеству и по занимаемой площади в 5 раз больше, чем на восточном (Долгушин, Кеммерих, 1959; Кеммерих, 1961).

Большинство горных озер на Полярном Урале расположены на высоте 200—500 м, что соответствует преобладающей высоте днищ каров и троговых долин в этих районах.

Озера имеют площадь зеркала, редко превышающую 1—2 км<sup>2</sup>. Сравнительно крупные озера встречаются лишь в северной части Полярного Урала. Несмотря на малые площади, многие горные озера отличаются большими глубинами и, следовательно, большими запасами воды. Годовой ход уровней воды во многих озерах подвержен резким и значительным колебаниям (на небольших плотинных озерах хребта Оче-Нырда годовая амплитуда колебаний составляет около 2,5 м).

Озерные воды сульфатного класса, очень слабо минерализованные, бедны органическим веществом. Низкий уровень окислительно-восстановительных процессов получает выражение в почти равномерном распределении кислорода во всей толще воды. Содержание его летом превышает 90%, но не достигает насыщения. Цвет воды обычно зеленый, прозрачность колеблется от пяти

до одиннадцати м. Донные отложения представляют обычно тонкий мучнистый ил. Растительность развита слабо, а на глубине свыше 4–5 м она отсутствует (Миронова, Покровская, 1964; Покровская, 1964).

Питание озер осуществляется за счет талых и дождевых вод.

Предгорные озера обычно соединены между собой и с реками мелкими протоками, которые летом могут пересыхать. В горной части территории большинство озер проточных, через которые протекают реки. Глубина крупных озер свыше десяти м, мелких — до трех м.

Сроки ледостава и вскрытия озер определяются высотным и широтным положением. Обычно ледовый покров держится около девяти месяцев. Температура воды горных и полугорных озер редко превышает 15°C, тогда как вода пойменных озер может прогреваться до 25°C. Период высоких температур очень кратковременный.

В большинстве термокарстовых и пойменных озер летом происходит ветровое перемешивание воды. В горных глубоководных озерах в летние месяцы формируется стратификация.

По происхождению озерных ванн выделяются тектонические и ледниковые озера с подразделением на каровые, плотинные и моренные. Кроме того, в речных долинах встречаются пойменные озера, а на заболоченных участках днищ древних трогов и перевальных седловин — небольшие озера термокарстового происхождения.

Тектонические озера характеризуются значительными размерами, большими глубинами и простыми прямолинейными очертаниями береговой линии. Озер этого типа сравнительно немного. Наиболее крупные из них — Большое и Малое Щучье.

Озеро Большое Щучье занимает впадину, образовавшуюся по линии тектонического разлома, пересекающего осевую зону хребта в направлении с северо-северо-запада на юго-юго-восток. Расположено на высоте 189,5 м.

Берега озера образованы очень крутыми, местами отвесными скалистыми склонами, поднимающимися над урезом воды на 800–1000 м. Прямолинейность берегов нарушается лишь в местах впадения временных ручьев, образующих крутые конусы выноса. Озеро имеет сильно удлинненную форму, длина его — 12,7 км, при средней ширине

0,92 км (наибольшая — 1,35 км), площадь — 11,74 км<sup>2</sup>. Оз. Б. Щучье имеет наибольший объем из озер всего Урала (783,9 тыс. м<sup>3</sup>) и является одним из наиболее глубоких горных озер России. Максимальная глубина озера — 136 м, средняя 66,7 м. 28% площади озера имеют глубины свыше 100 м и 68% — более 40 м. В узкой прибрежной полосе до глубины 10–12 м дно озера представляет каменную россыпь, аналогичную каменным россыпям, покрывающим склоны берегов. Глубже 10–12 м дно озерной котловины устлано очень тонким мучнистым илом. Прозрачность воды 8 м. Цвет воды зеленый.

Озеро питается двенадцатью временными ручьями, стекающими с окружающих хребтов и служит истоком р. Щучьей. Общая водосборная площадь — 226,6 км<sup>2</sup>.

Ледниковые озера — плотинные занимают днища троговых долин. Нередко располагаются цепочками вдоль по долинам, фиксируя этапы отступления ледников. Глубины озер варьируют в пределах от нескольких метров до нескольких десятков метров.

К озерам такого типа относится оз. Большое Хадата-Юган-Лор, расположенное на высоте 214,5 м, в осевой зоне Полярного Урала в истоках р. Хадаты, правого притока р. Щучьей. Окружающие вершины поднимаются над озером на 800–950 м. Длина озера 5,46 км, при средней ширине 0,478 км (наибольшая ширина — 0,8 км). Площадь — 2,608 км<sup>2</sup>. Озеро разделяется на 2 плеса — восточный более глубокий и западный мелководный. Восточный плес отличается узкой приглубой литоралью. Область наибольших глубин расположена у южного берега и представляет незначительную по площади впадину с максимальной глубиной 18,5 м. В западном плесе преобладают глубины в 2–3 м, только у его южного берега они возрастают до 6–7 м. Средняя глубина составляет 5,5 м. Объем — 14,24 тыс. м<sup>3</sup>. В водном питании озера принимает участие сток из оз. Малого Хадата. Водосборная площадь озера 127 км<sup>2</sup>. Прозрачность воды колеблется в зависимости от стока впадающих в озеро ледниковых ручьев, несущих большое количество тонко измельченных и медленно оседающих минеральных частиц. В июле прозрачность достигает 4,4 м, а в августе, когда сток ледниковых ручьев сильно уменьшается, — 7 м. Цвет воды зеленый.

Таблица 1

**Характеристика водотоков  
Восточного склона Полярного Урала**

Название водотока	Куда впадает, с какого берега	Расстояние от устья, км	Длина водотока
Нгындермаяха	Байдарацкая губа	-	48
Нензояха	Байдарацкая губа	-	41
Пензенгояха	Байдарацкая губа	-	54
Байдарацкая	Байдарацкая губа	-	123
Мал. Хуутаяха	Байдарацкая	85	54
Бол. Хуутаяха	Байдарацкая	72	78
Щучья	Малая Обь (лв)	16	565
Пырь-Яха-Тоня	оз. Бол. Щучье	-	16
Бол. Хадата	Щучья (пр)	416	75
Мал. Хадата	Щучья (пр)	399	24
Малыко	Щучья (пр)	379	20
Немур-Юган	Лонгот-Юган (лв)	168	26
Яр-Шор	Лонгот-Юган (пр)	114	46
Бол. Харбей	Харбей (пр)	49	40
Мал. Харбей	Харбей (лв)	59	24
Мал. Няравеча	Харбей (пр)	26	14
Собь	Обь (лв)	322	185
Бол. Пай-Пудына	Собь (лв)	157	55
Энга-Ю	Собь (пр)	119	36
Ханмей	Собь (лв)	93	54
Орех-Юган	Собь (пр)	83	34
Хара-Маталоу	Собь (пр)	74	22
Бол. Лагорта	Войкар (лв)	110	56
Мал. Лагорта	Войкар (пр)	110	44
Тань-Ю	оз. Варча-То	-	100
Хойла	Тань-Ю (пр)	100	22
Бур-Хойла	Тань-Ю (лв)	100	40
Лек-Хойла	Бур-Хойла (пр)	30	12
Лев. Пай-Ера	Бур-Хойла (пр)	3	22
Прав. Пай-Ера	Лев. Пай-Ера (пр)	1	16
Лагорта-Ю	Тань-Ю (пр)	75	32
Мокрая Сыня	Сыня (пр)	217	87
Бадья-Вож	Мокрая Сыня (лв)	67	14
Колокольня	Мокрая Сыня (пр)	48	30
Налима-Ты-Вис	Мокрая Сыня (пр)	29	34
Сухая Сыня	Сыня (лв)	217	20
Лапта-Пай	Сухая Сыня (лв)	20	58
Харута	Сухая Сыня (пр)	20	42
Пожема-Ю	Харута (пр)	10	34

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА**

Видовой состав рыб и их биологические характеристики установлены на основании контрольных ловов взрослых рыб и молоди в бассейнах р. Байдарацкая, Тунгомаяха, Нгындермаяха, Пензенгояха, Щучьей, Танью в 1998 и 2000 гг.

Отлов рыб производили разноячейными сетями, крючковой снастью («кораблик», удочка). Молодь рыб ловили 4-метровым бредешком.

Возраст рыб определяли по чешуе (хариус, окунь, щука), жаберным крышкам (голец арктический, гольян), отолитам (налим). Количество обработанного материала представлено в ниже приведенных таблицах.

При анализе состояния ихтиофауны привлечены материалы, собранные авторами на нерестовых уральских реках в конце 70-х годов.

Таблица 2

**Список ихтиофауны водоемов Восточного склона Полярного Урала**

№ п/п	Название	
	Русское	Латинское
	<b>Лососевые</b>	<b>Salmonidae</b>
1	Гонец арктический	Salvelinus alpinus (Linnaeus)
2	Таймень	Hucho taimen (Pallas)
	<b>Сиговые</b>	<b>Coregonidae</b>
3	Пыжьян	Coregonus lavaretus hidschian (Linnaeus)
4	Чир	Coregonus nasus (Pallas)
5	Пелядь	Coregonus peled (Gmelin)
6	Ряпушка сибирская	Coregonus sardinella (Valenciennes)
7	Нельма	Stenodus leucichthys (Guldenstadt)
	<b>Хариусовые</b>	<b>Thymallidae</b>
8	Хариус сибирский	Thymallus arcticus (Pallas)
	<b>Корюшковые</b>	<b>Osmeridae</b>
9	Малоротая корюшка	Hypomesus olidus (Pallas)
	<b>Щуковые</b>	<b>Esocidae</b>
10	Щука обыкновенная	Esox lucius (Linnaeus)
	<b>Карповые</b>	<b>Cyprinidae</b>
11	Елец обыкновенный	Leuciscus leuciscus (Linnaeus)
12	Голянь обыкновенный	Phoxinus phoxinus (Linnaeus)
	<b>Налимовые</b>	<b>Lotidae</b>
13	Налим обыкновенный	Lota lota (Linnaeus)
	<b>Колюшковые</b>	<b>Gasterosteidae</b>
14	Колюшка девятиглая	Pungitius pungitius (Linnaeus)
	<b>Окуневые</b>	<b>Percidae</b>
15	Ерш обыкновенный	Gymnocephalus cernuus (Linnaeus)
16	Окунь обыкновенный	Perca fluviatilis (Linnaeus)
	<b>Рогатковые</b>	<b>Cottidae</b>
17	Подкаменщик сибирский	Cottus sibiricus (Kessler)

**ИХТИОФАУНА**

Ихтиофауна водоемов восточного склона Полярного Урала бедна.

В горных водоемах отмечено 5 видов рыб, относящихся к двум фаунистическим комплексам: к арктическому пресноводному — голец арктический, сиг-пыжьян и налим обыкновенный; к бореальному предгорному — западно-сибирский хариус и голянь обыкновенный.

В предгорных водоемах отмечены 17 видов рыб, относящихся к арктическому пресноводному — голец арктический, пелядь, чир, сиг-пыжьян, ряпушка сибирская, нельма, малоротая корюшка и налим обыкновенный; к бореальному предгорному — таймень, западно-сибирский хариус, подкаменщик сибирский и голянь обыкновенный; к бо-

реальному равнинному — щука, елец, окунь, ёрш, колюшка 9-иглая (табл. 2).

В ихтиофауне территории отсутствуют эндемики. Два вида, встречающиеся на территории Полярного Урала (арктический голец оз. Б. Щучье и таймень), и одна популяция (хариус р. Собы) внесены в Красную книгу Ямало-Ненецкого автономного округа (Красная книга... 1997).

**Арктический голец.** Циркумпольярный вид. В водоемах рассматриваемой территории обитают две формы гольца — проходной и озерный. Сведения о проходном гольце крайне ограниченные. По данным В.К. Есипова (1952), ход в реки, впадающие в Байдарацкую губу, начинается в первой половине июля. В р. Каре популяция представлена яровой и озимой расами (Пробатов, 1971). В настоящее время численность проходного гольца в реках Полярного Урала очень низкая. Массового хода рыб на нерест не наблюдается.

Озерный арктический голец в водоемах восточного склона Полярного Урала встречается только в бассейнах рек, впадающих в Байдарацкую губу, и в верховьях р. Щучьей. В реки никогда не выходит. В зависимости от образа жизни и конкретных мест обитания образует несколько внутривидовых форм: ямную (глубоководную) и пелагическую, причем последняя форма не однородна, она состоит из рыб с разным темпом роста. Ямная и пелагическая формы различаются по окраске и по ряду морфологических признаков. По характеру питания обе формы сходны — основу у них составляют гаммариды. Гонец относится к осенне-нерестующим видам рыб.

Различаются быстрорастущие и медленнорастущие (карликовые) формы.

В оз. Сидято и оз. Ламдовато длина тела гольцов по Смитту — от 15,3 до 67 см, средняя — 36,1 см. У быстрорастущих — от 26,7 до 67 см, средняя — 38,9 см (n=40 шт.); у медленнорастущих — от 15,3 до 25 см, средняя — 20,3 см (n=7 шт.). Общее соотношение полов — 1:0,7 с преобладанием самок. Среди рассмотренных рыб у медленнорастущих неполовозрелых 14%, у быстрорастущих — 35%. Вес одного тугорослого гольца длиной 23,6 см — 122 г. Средний вес быстрорастущих — длиной от 39,0 до 46,7 см — 1003 г. Мелкая форма гольцов по сравнению с крупной имеет меньшую продолжительность жизненного цикла, более раннее половое созревание, низкий темп роста. Представи-

тели мелкой формы созревают в возрасте 3—4 лет, а крупной — 7—8 лет. Число жаберных тычинок в среднем 23 (малотычинковые формы), позвонков — 62 (малопозвонковые формы), чешуй в боковой линии — 120 (малочешуйные формы).

В оз. Большое Хадата-Юган-Лор в настоящее время обитает только мелкая форма гольца. Вес тела особей, которые питались бентосом, от 30 до 360 г, длина по Смитту от 16,6 до 32 см, промысловая — от 15,6 до 30, 2 см. В наших уловах встречена одна особь относительно крупного гольца (самка 9+ лет, вес — 420 г, длина — 33,2/31,4 см, жирн. — 0), которая хищничала. В желудке были мелкие хариусы.

Соотношение самок и самцов — 1:0,8. Паразиты в полости тела обнаружены у 3,5% рыб.

Таблица 3

Размерно-возрастной состав гольца оз. Большое Хадата-Юган-Лор, 2000 г.

Возраст, лет	Вес тела, г	Длина тела по Смитту, см	Длина тела промысл., см	Жирность	п, экз.	Встречаемость, %
7+	43.3	17.0	15.6	1.0	3	6
8+	100.3	20.3	19.0	1.3	7	13
9+	129.0	22.8	21.4	0.7	15	27
10+	172.4	25.7	24.2	0.8	21	39
11+	184.3	25.9	24.6	0.9	7	13
12+	360.0	32.0	30.2	1.0	1	2

Темп роста гольца, обитающего в оз. Большое Хадата-Юган-Лор, очень низкий (табл. 3). Созревает в 9+ лет. Разница по весу между рыбами II и IV стадии зрелости возраста 9+ лет составляет в среднем 35 г и возраста 11+ лет — до 100 г, по длине — от 2,5 до 4 см соответственно по возрастам.

Ареалы озерного хадатинского и проходного карского гольца, от которого, вероятно, и произошел голец, обитающий в оз. Большое Хадата-Юган-Лор, располагаются в непосредственной близости друг от друга, в пределах Полярного Урала. Известно, что гольцы могут довольно быстро превращаться из проходной формы в жилую. Этим обстоятельством, очевидно, и объясняется отсутствие различий между гольцом из оз. Б. Хадата-Юган-Лор и проходным карским гольцом по ряду меристических признаков (Амстиславский, 1969).

В оз. Большое Щучье возможно существование трех форм гольца: быстрорастущей пелагической, медленнорастущей пелагической и глубоководной. В р. Щучью, как показали наши исследования и опрос местных жителей, голец не выходит. Все формы хорошо отличаются друг от друга по окраске и по ряду морфологических признаков. В частности, для глубоководных гольцов характерны очень крупные размеры глаз, что объясняется обитанием на значительных глубинах. Окраска ямного гольца: темная спина, бока серебристо-серые со светлыми пятнами (в период размножения — бока ярко красные), брюхо белое; пелагического — спина обычно серовато-зеленая, брюхо розовое. У ямного гольца голова массивная, глаза очень крупные, верхняя челюсть длинная, далеко заходящая за задний край глаза (Амстиславский, 1970). Высота спинного и анального, а также длина грудного и брюшного плавников больше, а хвостовой стебель меньше, чем у пелагической формы. При сходстве в характере питания, общий индекс наполнения желудка у глубоководной формы в несколько раз ниже, чем у формы, обитающей в верхних слоях воды (соответственно 10,9 и 43,1 продецимиллей). Крупные особи пелагического гольца все хищники. В желудках отмечены хариусы. Вероятно, кормовая база гольца в придонной части озера хуже, чем в прибрежной. Подъем ямного гольца в поверхностные слои воды имеет эпизодический характер. Об этом говорит и относительная редкость его попадания в орудия лова (примерно 1:10). Можно предположить, что ямный голец в отличие от пелагического питается исключительно донными организмами. У пелагического гольца условия обитания, вероятно, разнообразнее, а миграции отличаются большей протяженностью.

По данным А.З. Амстиславского (1970, 1976), средняя длина тела ямного гольца — 29,7 см (от 19,7 до 39,9 см), пелагического — 31,1 см (от 16,8 до 38,2 см) (брались особи одинаковых размеров) при возрасте от 4+ до 9+ лет. Жаберных тычинок в среднем по 26 у обеих форм. Пилорических придатков — 39,6 у ямного (от 25 до 43) и 33,5 у пелагического (от 27 до 48).

В наших сборах вес гольцов колебался от 110 до 6000 г, длина тела по Смитту от 19,3 до 65,8 см, промысловая — от 18 до 61 см. Минимальный возраст половозрелых особей — 10+ лет (табл. 4).

Наблюдается большая изменчивость по размеру тела у одновозрастных особей. Например, в возрастной группе 13+ вес колеблется в пределах от 650 до 3100 г, длина тела по Смитту — от 33 до 59,8 см. Это подтверждает предположение о существовании двух форм пелагического гольца с разным темпом роста. Разница в размерах тела между неполовозрелыми и зрелыми не обнаружена. Соотношение полов (самки : самцы) — 1:1,4. Паразиты в полости тела встречены у 7% рыб.

Таблица 4

Размерно-возрастной состав гольца оз. Большое Щучье, 2000 г.

Возраст, лет	Вес тела, г	Длина тела по Смитту, см	Длина тела промысл., см	Жирность	№ экз.	Встречаемость, %
8+	130.0	20.4	19.2	0	2	4
9+	136.0	21.0	19.5	0.5	8	14
10+*	192.0	25.1	23.6	0.5	13	25
11+*	266.0	27.3	25.7	0.8	8	16
12+	255.0	28.8	27.1	0.5	13	24
13+	775.0	43.5	41.1	0.8	6	11
14+	4350.0	61.4	57.3	1.5	2	4
15+*	-	33.0	31.0	-	1	2

\* В таблицу не вошли данные о крупных гольцах:

10+: 560 г — 36 см — 34 см, жирность 26. — 1 экз.

11+: 2300 г — 53,6 см - 50,5см, жирность 36. — 1 экз.

Голец возраста 15+ лет — глубоководный.

В оз. Малое Щучье гольцы представлены двумя формами, внешне сильно различающимися (Миροнова, Покровская, 1964). Одна из них характеризуется прогонистым телом темного цвета со светлыми пятнами на боках. Хвостовой плавник сильно выемчат. Голова сравнительно большая, лоб плоский, верхняя челюсть длинная, заметно заходит за задний край глаза. Вторая форма имеет более вальковатое тело серого цвета без пятен, брюхо оранжево-розовое, все плавники оранжево-красные; выемки на хвосте почти нет. Голова короткая и высокая, особенно в затылочной части, нижняя и верхняя челюсти сравнительно короткие, хотя последняя и заходит за задний край глаза, рыло короткое, грудные плавники длинные.

**Таймень** на территории Полярного Урала в настоящее время регулярно встречается только в р. Танью и Мокрой Сыне. В бассейне р. Соби достоверная поимка тайменя отмечена в 1976 г. в устье р. Хара-Маталоу и в 1997 г. в устье р. Соби. У тайменя наблюдаются сезонные миграции (зимовальная вниз и нерестовая вверх) незначительные по протяженности.



**Пелядь.** В водоемах восточного склона Полярного Урала встречается озерная и речная пелядь. Озерная пелядь из разных водоемов различается темпом роста. Мелкая форма обитает в бассейнах р. Байдараты и Большой Хадаты в нескольких термокарстовых неперемежающихся озерах (известны три озера). В пойме р. Байдараты в озерах пелядь имеет довольно высокий темп роста (табл. 5). Размеры тела пеляди, встречающейся в уловах — от 23,5 до 43,8 см. Минимальный размер самцов, готовящихся к нересту, — 31,8 см, самок — 34 см; наименьший возраст — 6+ лет. Соотношение полов 1:1.

Таблица 5

*Возрастной и размерный состав пеляди озера поймы р. Байдараты, август 1998 г.*

Показатели	5+	6+	7+	8+	9+	10+	экз.
Встречаемость, %	5	32	39	17	5	2	41
L Sm, см	26.3	33.8	33.2	34.2	43.5	39.0	48

Промысловых запасов пеляди в исследованном районе нет, так как озера, в которых есть пелядь, небольшие и расположены разрозненно.

Речная пелядь в отдельные годы поднимается в предгорные участки р. Мокрой Сыни (до р. Колокольни) и до истоков р. Танью. Для того, чтобы производители пеляди могли подняться так высоко (основные нерестилища находятся ниже), необходимы высокий уровень воды, большие жировые запасы и позднее похолодание. Такие условия бывают редко, и поэтому пелядь в горные участки нерестовых рек поднимается далеко не ежегодно.

**Сиг-пыжьян.** Наиболее многочисленные группировки озерного сига-пыжьяна на исследуемой территории в настоящее время имеются только в бассейне р. Байдараты, где он чаще встречается в озерах, чем в реке. Озерный сиг отличается хорошим темпом роста, в этом он не уступает пыжьяну из р. Оби. Средняя длина тела в возрасте 4+ составляет 27,5 см, 5+ — 33,3 см, 6+ — 36,7 см, 9+ — 51,7 см. Половая зрелость наступает в возрасте 5+ — 7+ лет. По численности в озерах значительно уступает пеляди.

В бассейне р. Щучьей озерный сиг-пыжьян до недавнего времени был многочислен в оз. Большое Хадата-Юган-Лор и оз. Малое Хадатинское (Миронова, Покровская, 1964). Был представлен типич-

ной озерной формой. Длина тела достигала 485 мм, вес — 1554 г, возраст — 12 лет. Питался в основном моллюсками и отличался очень высокой упитанностью. В настоящее время в уловах рыб из этих озер сиг-пыжьян отсутствует, что является следствием перелова. Редкие особи полупроходной формы пыжьяна встречаются в период нереста в русле реки Щучьей до устья р. Большая Хадата. По опросным сведениям (сотрудники Горнохадатинского заказника) известно, что иногда пыжьян заходит на нерест в р. Большая Хадата, но не далее двадцати километров от устья.

Полупроходной пыжьян может нереститься в предгорной части бассейнов р. Войкар и Сыня. Верхняя граница нерестилищ проходит там же, где и у пеляди. В оз. Ворчато посленерестовый пыжьян остается на зимовку и нагул. Как правило, это очень крупные особи. В литературе рассматривалась вероятность существования особой группировки пыжьяна оз. Ворчато, но это не подтвердилось нашими исследованиями. В озере обитают только личинки пыжьяна и половозрелые особи. Рыб возраста от 1+ до 4+ в составе озерной группировки не встречается.

В р. Сось, Харбей и Лонготъеган сиг-пыжьян до горных участков нерестовых рек не поднимается.

**Чир.** В предгорных участках уральских притоков нижней Оби чир встречается только в период нереста, который происходит после ледостава. По р. Харбей чир доходит до притока Няровеча, в р. Соби — до первого порога, расположенного выше р. Ханмей. До строительства плотины и водозабора чир поднимался по р. Ханмей, но в настоящее время здесь не нерестится. В бассейне р. Танью чир нерестится в значительно меньших количествах, чем пелядь и тугун. Основные его нерестилища находятся ниже оз. Ворчато. В отдельные годы в р. Танью зимуют редкие неполовозрелые особи.

Таблица 6

*Линейные размеры тела чира, р. Сось (см / г)*

Год	Показатель	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+
1976	L	-	30.4	31.8	39.6	43.8	45.1	47.2	47.9	52.0
	Q	-	350	596	806	1059	1152	1386	1457	1785
1977	L	-	33.3	34.2	39.2	40.2	43.9	45.1	45.6	49.8
	Q	-	480	547	795	878	1066	1230	1330	1074
1994*	L	-	30.0	30.0	36.2	39.4	40.4	44.3	50.2	-
	Q	-	310	330	681	756	948	1195	1975	-
1996	L	29.4	31.3	33.9	39.5	41.2	43.3	49	-	-
	Q	-	384	473	827	923	1071	1750	-	-
1997	L	-	-	-	42.4	41.4	42.2	43.8	45.7	40.6
	Q	-	-	-	902.5	954.2	1061.6	1135	1321.7	950

\* В 1990-х годах материал собран Я.А. Кижеватовым

Биологические характеристики чира в р. Соби в 1970-х и 1990-х годах почти не отличаются (Богданов, Кижеватов, 2000; табл. 6). Средняя плодовитость изменилась незначительно, однако максимальная плодовитость в последние годы уменьшилась почти в два раза (табл. 7).

Таблица 7

*Индивидуальная абсолютная плодовитость чира (тыс. шт.), р. Сось*

Год	N	Средняя	Размах колебаний
1976	49	39.4	16.3 – 111.7
1977	71	38.3	16.3 – 177.1
1996	24	36.3 ± 4.2	15.7 – 94.4
1997	38	30.2 ± 1.8	15.4 – 58.8

В пределах бассейна р. Харбей чир является доминирующим видом среди сиговых рыб. Здесь проходят его нагул, размножение и зимовка. Пик нерестового хода наблюдается во второй и третьей декадах ноября. По биологическим показателям не отличается от чира из р. Соби (табл. 8).

Таблица 8

*Размерно-возрастные показатели чира р. Харбей, осень 1978 г.*

Показатели	Возраст, лет							
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+
Q, г	189	248	385	609	829	1051	1162	1075
L <sub>sm</sub>	25,1	27,3	31,4	36,9	40,1	43,1	44,8	44,7

В р. Сыне и р. Щучьей чир до предгорных участков нерестилищ не поднимается.

**Ряпушка сибирская.** В водоемах рассматриваемой территории ряпушка встречается только в р. Щучьей в период миграции на нерест. Производители поднимаются до устья р. Большая Хадата. В притоки р. Щучьей ряпушка не заходит.

Кроме р. Щучьей, ряпушка нерестится ежегодно в небольших количествах в р. Лонготьюган, Сось, редко в р. Войкар, Сыня, но только на равнинных участках.

**Хариус сибирский.** Типичная пресноводная рыба, не совершающая протяженных сезонных миграций. Распространен повсеместно от верховьев до устьев рек, населяет горные и тундровые озера. Представлен озерно-речной экологической формой, в рамках которой его можно подразделить на две группы: 1 – живущие в озерах и совершающие миграции из них только в период размножения; 2 – периодически использующие озера для нагула и зимовки. Нерест проходит во второй по-

ловине июня на мелководных участках рек и проток с быстрым течением и галечниковым грунтом. По характеру питания является типичным полизоофагом: потребляет любой доступный корм животного происхождения.

Хариус сибирский встречается во всех реках, в горных и проточных озерах предгорий территории бассейна р. Байдараты. Размеры тела рыб в уловах из озер – от 18,9 до 41,3 см, средняя длина – 32,8 см. Наименьший возраст половозрелых рыб – 4+ (табл. 9.). Соотношение полов 1:0,6 в пользу самок.

Таблица 9

*Возрастной и размерный состав хариуса озера бассейна р. Байдараты, 1998 г.*

Показатели	2+	3+	4+	5+	6+	8+	экз.
Встречаемость, %	4	22	26	29	15	4	27
L <sub>sm</sub> , см	18.9	28.3	33.7	35.9	33.0	41.3	

Хариус р. Харбей совершает нерестовые, нагульные и зимовальные миграции в пределах реки и приустьевой части Харбейского сора. Для верхнего течения характерно присутствие сеголетков и нерестующих особей. Зимовка крупных, половозрелых рыб проходит на ямах верхнего, среднего течения. Эти ямы не заморны и не перемерзающие. Большая часть молоди в возрасте от 0+ до 2+ лет зимует на ямах нижнего течения реки и, особенно в мелководные годы, подвергается губительному влиянию перемерзания реки и образования локальных заморных вод. В мае 1978 г. на ямах нижнего течения нами обнаружено вместе с другими видами погибших рыб большое количество мертвой молоди хариуса. С появлением течения они постоянно встречались в заберегах и среди трещин льда. Крупных, половозрелых особей не обнаружено.

Весовой и линейный рост хариуса р. Харбей высокий (табл. 10). В размножении участвуют рыбы начиная с четырех – пятилетнего возраста. Отдельные особи становятся половозрелыми на третьем году жизни. Основные нерестилища расположены в верхнем течении Харбея.

Таблица 10

*Линейно-весовые показатели хариуса р. Харбей, 1978*

Показатели	Возраст						
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+
Вес, г	28,7	114,9	200,3	321,3	588,5	735,4	962,5
Длина Sm, см	13,5	21,7	26,7	30,8	36,8	40,0	42,5
N, экз.	25	60	182	61	29	15	4

В бассейне р. Соби начиная с 1997 г. наблюдается постепенное увеличение численности хариуса. В весеннее время он стал регулярно встречаться в низовьях р. Соби. В 2000 г. двухлетки и трехлетки хариуса, по опросным сведениям (сообщение сотрудников Полярно-Уральского заказника), заметными стаями концентрировались в курьях в районе п. Харп.

Хариус встречается в предгорных озерах бассейна р. Щучьей, где он обитает совместно с окунем. Условия нагула в них очень хорошие, и хариус имеет высокую упитанность. При возрасте от 2+ до 4+ лет вес тела особей изменяется в пределах от 50 до 390 г, длина тела по Смитту — от 18,8 до 30,0 см (табл. 11). Начинает созревать в 4 года. В количественном отношении самки немного преобладают над самцами (1:0,9). Вероятно, хариус в такие озера попадает с паводком и в них только нагуливается. Для размножения рыбы должны выйти в реку.

Таблица 11

Размерно-возрастной состав хариуса из озера в пойме р. Щучьей (вблизи устья р. Малыко), август 2000 г.

Возраст, лет	Вес тела, г	Длина тела по Смитту, см	Длина тела промысл., см	Жирность	п, экз.	Встречаемость, %
2+	63.3	19.7	18.3	2.7	3	16
3+	165.5	23.0	21.7	2.9	11	58
4+	352.0	28.9	27.5	3.0	5	26

Численность хариуса в р. Большая Хадата в настоящее время низкая (на 40 километрах устьевом участке плотность составляет не более 30 половозрелых особей на 1 км русла). Относительно высокая плотность рыб наблюдается только у истоков, непосредственно на сливе воды из озера Б. Хадата-Юган-Лор. На участке истока плотность хариуса (неполовозрелые и половозрелые особи) составляет около 30–50 особей на 100 м русла. Сеголетки хариуса встречены только здесь.

Сравнение возрастного состава хариуса из пойменного озера и реки показало, что озера в низовьях рек используются для нагула в основном неполовозрелыми особями, а зрелые нагуливаются в среднем течении реки, скапливаясь в местах впадения ручьев. Доля молодых среди них невелика. В наших сборах размеры хариуса из реки в возрасте от 4+ до 10+ лет изменялись в пределах от 23,2 до 42,0 см (длина тела по Смитту), вес — от 140 до 1030 г (табл. 12). Судя по наполнению же-

лудков, условия нагула в реке также были хорошими. Основные компоненты в питании составляли ручейники (у 71% хариусов) и имаго воздушных насекомых (у 43%).

Таблица 12

Размерно-возрастной состав хариуса р. Большая Хадата, среднее течение, август 2000 г.

Возраст, лет	Вес тела, г	Длина тела по Смитту, см	Длина тела промысл., см	Жирность	п, экз.	Встречаемость, %
1+	-	11.2	10.5	2.0	1	14
4+	185.0	25.7	24.3	-	2	14
5+	390.0	32.0	29.7	1.0	2	14
6+	475.0	34.4	32.3	2.0	4	29
7+	550.0	35.9	33.7	2.0	3	22
10+	1030.0	42.0	39.5	2.0	1	7

В оз. Большое Хадата-Юган-Лор нами встречены особи с весом тела от 45 до 970 г и длиной тела по Смитту — от 16,6 до 42,3 см (табл. 13). Условия нагула хариуса в озере хорошие — наполнение желудка у большинства рыб среднее (58% особей) или высокое (29%). У 10% особей в желудках встречены ручейники, у 8% — воздушные насекомые, у 3% — хирономиды. Созревает в 4+ года. Соотношение полов — 1:1.

Таблица 13

Размерно-возрастной состав хариуса оз. Большое Хадата-Юган-Лор, исток р. Б. Хадата, август 2000 г.

Возраст, лет	Вес тела, г	Длина тела по Смитту, см	Длина тела промысл., см	Жирность	п, экз.	Встречаемость, %
1+	-	6.1	5.6	-	5	*
2+	70.7	17.8	16.6	1.7	7	11
3+	133.3	22.5	21.2	1.9	23	37
4+	181.1	26.1	24.5	1.9	10	16
5+	338.1	30.7	28.9	2.1	18	29
6+	520.0	34.6	32.6	2.3	3	5
9+	970.0	42.3	40.0	2.0	1	2

\* — встречаемость посчитана без возрастной группы 1+

В оз. Большое Щучье в наших сборах были только неполовозрелые рыбы. Соотношение полов — 1:2 в пользу самок. Вес тела — от 180 до 330 г, длина по Смитту от 25,7 до 29,3 см, промысловая — от 24,2 до 27,7 см. Большинство рыб хорошо накормленные (у 17% наполнение желудка маленькое, у 50% — среднее, у 33% — большое). Однако темп роста по сравнению с хариусом р. Большой Хадаты, Харбея, Байдараты оказался очень низким.

Хариус из р. Левая Пайера отличается от хадатинского несколько большими размерами тела и преобладанием рыб старших возрастов (табл. 15), что характерно для районов верховьев рек Полярного Урала. Неполовозрелые особи, если река не вытекает из озера, концентрируются ниже по течению, на участках с более спокойным течением. Плотность хариуса на ямах реки, несмотря на малую водоносность, довольно значительная по сравнению с р. Сось и Б. Хадата.

Таблица 14

Размерно-возрастной состав хариуса оз. Большое Щучье, август, 2000 г.

Возраст, лет	Вес тела, г	Длина тела по Смитту, см	Длина тела промысл., см	Жирность	п, экз.	Встречаемость, %
4+	236.7	27.4	25.8	1.3	3	50
5+	250.0	28.0	26.2	2.0	1	17
6+	270.0	27.5	26.0	0	2	33

Таблица 15

Размерно-возрастной состав хариуса р. Левая Пайера, июль, 2000 г. \*\*

Возраст, лет	Длина тела по Смитту, см	Длина тела промысл., см	Н, экз.	Встречаемость, %
0+	8,5	7,8	5	*
5+	32.5	30.7	1	2
6+	35.4	33.3	7	13
7+	40.6	38.4	13	24
8+	42.2	39.8	21	38
9+	45.0	42.5	11	20
10+	47.1	44.4	2	3

\* — встречаемость посчитана без возрастной группы 0+

\*\* — сбор материала выполнен С.П. Пасхальным и

М.Г. Головатиним

**Корюшка малоротая.** Ареал малоротой корюшки — от бассейна р. Алазеи до р. Амура. Однако в 1947 г. малоротая корюшка была обнаружена в пресном озере на побережье Карской губы (Берг, 1948). С тех пор в этом районе малоротую корюшку никто не встречал. В наших сборах из пойменных озер бассейна р. Байдараты (пойма р. Пензенгояха) встречена малоротая корюшка (проба из желудка щуки), которая образует озерные жилые группировки. Размеры тела составляли от 5,2 до 6,5 см, средняя — 6,3 см. Половозрелые особи имели размеры тела более 6 см. Средняя плодовитость самки — 1100 икринок.

**Щука** распространена в пойменных озерах. На участках рек с каменистым грунтом, обилием перекатов и порогов, щук нет, а поскольку таких участков большинство, то щука обитает на ограничен-

ной части территории. В сетных уловах из водоемов бассейна р. Байдаратаются щуки длиной тела от 31 до 88 см, средняя — 56,8 см, возраста от 8+ до 16+ лет. По темпу роста щуки медленнорастущие, но тем не менее превышающие по этому показателю щук Среднего Ямала. Преобладают старшевозрастные особи возраста 11+, 12+ лет (табл. 16), что свидетельствует о слабом влиянии промысла. Соотношение полов равно 1:1.

Таблица 16

Возрастной и размерный состав щуки озер поймы р. Байдараты

Показатели	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	16+	экз.
Встречаемость, %	3	14	14	27	25	11	3	3	36
L Sm, см	50.8	46.9	53.1	57.0	57.7	58.8	80.5	88.0	

В р. Соби на условном предгорном участке (от устья р. Хара-Маталоу до первого порога) зимует много молодежи щуки, в основном сеголетки, которые поднимаются из Оби. Взрослых рыб здесь мало. Наиболее часто встречаются щуки на яме в устье р. Ханмей.

**Налим.** Относится к наиболее холодолюбивым пресноводным видам рыб. В летнее время менее активен и держится преимущественно в глубоких участках водоемов. С охлаждением воды начинает активно питаться. Основу питания составляют мелкие рыбы. Нерест происходит зимой.

В реках и озерах восточного склона Полярного Урала обитает жилая и полупроходная формы налима. Полупроходной налима из Оби для размножения поднимается в предгорные участки рек: Большая Хадыта (на 25–30 км от устья), Харбей (до притока Няровеча), Сось (выше р. Ханмей, до первого порога), Войкар (до пр. Ворчато-виз), Мокрая Сыня (до оз. Налим-ты).

В р. Соби налима имеет высокую численность и интенсивно промышляется в осенне-зимний период. Линейные показатели мало изменились с 70-х годов (табл. 17). Приведены данные по плодовитости налима р. Соби (табл. 18). Осенью 1997 г. только одна особь налима из 64 пойманных питалась, что неестественно для данного вида и подтверждает наши сведения о низкой численности молодежи щуки, карповых и окуневых рыб (обычного корма налима во время хода в притоках Оби). Тогда как в 1994, 1996 гг. условия питания налима

были благоприятные (Богданов, Кижеватов, 2000). Для собского налима характерно питание молодью щуки и карповых (елец, плотва, язь), сиговые в желудках налима отмечаются редко.

Р. Сось используется сеголетками налима для

зимовки. Массовый подъем молоди вверх по реке происходит в августе. Длина тела подъемной молоди варьирует от 27 до 63 мм (средняя 42,3 мм), а масса — от 230 до 1650 мг (средняя 717 мг). Сеголетки поднимаются до п. Харп.

Таблица 17

Размерно-возрастной состав налима, р. Сось.

Год	Показатель	Среднее	0+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+
1977	L, см	74,6	-	-	52,1	54,9	59,3	76,3	80,6	78,9	83,4	92,2	102,0	-
	Q, г	2717	-	-	810	919	1342	2325	3383	2721	3442	5125	6300	-
	N	43	-	-	4	5	3	4	6	9	7	4	1	-
1996*	L, см	75,1	6,9	-	-	61,6	71,1	73,2	74,6	74,8	84,5	86,0	-	-
	Q, г	2436	1,9	-	-	1860	2660	2572	2625	2610	3615	3710	-	-
	N	57	1	-	-	1	5	14	24	6	3	4	-	-
1997	L, см	74,3	-	18,1	-	-	-	64,3	72,1	75,5	76,3	76,4	82,3	83,3
	Q, г	2774	-	35	-	-	-	1660	2418	2845	2979	3053	3142	3620
	N	64	-	1	-	-	-	2	11	12	17	9	2	2

\* В 1996 и 1997 гг. сбор материала выполнен Я.А. Кижеватовым и А.Р. Копориковым

Таблица 18

Индивидуальная абсолютная плодовитость налима (тыс. шт.) р. Сось.

Год	Возраст, лет	N	Плодовитость	Размах колебаний
1996	От 7+ до 11+	14	1195,1±1808,1	608,0—2586,4
1997	От 8+ до 13+	12	915,1±267,2	470—1520

В р. Харбей налим заходит для размножения. Но в результате заморозов большое количество икры и взрослых особей гибнет. В 1978 г. основу нерестового стада составляли особи 7+ — 10+ лет. Размерно-возрастные показатели производителей были ниже, чем у налима из р. Соби (табл. 19).

Таблица 19

Размерно-возрастные показатели налима р. Харбей, 1978 г.

Возраст, лет	Вес, г	Длина, см
5+	842	50,6
6+	1059	53,7
7+	1249	56,3
8+	1398	59,4
9+	1482	60,4
10+	1791	64,4
11+	2443	71,6
12+	3256	78,7
13+	3360	80,1
14+	3821	
15+	3918	86,0
16+	5375	97,9

В оз. Б. Хадата-Юган-Лор налим представлен жилой формой. В наших исследованиях при его сходстве с полупроходным налимом по возрастному составу, он имеет значительно меньшие размеры и вес (табл. 20). Половозрелость наступает в

более позднем возрасте (половозрелым был только самец 15+ лет). Нерестится на мелководных местах озер, в районах впадения ручьев. Из всех пойманных рыб только у одного налима в желудке был хариус. Это говорит о бедности кормовой базы для налима в данном озере.

Ранее налима в озере, по-видимому, было много больше, чем сейчас (Миронова, Покровская, 1964). Наибольшая отмеченная длина тела у налима была равна 700 мм, возраст — 18 лет.

Таблица 20

Размерно-возрастной состав налима оз. Большое Хадата-Юган-Лор, 2000 г.

Возраст, лет	Вес тела, г	Длина тела об-щая, см	Длина тела про-мысл., см	п, экз.
8+	360,0	42,3	39,5	2
10+	-	46,5	43,4	2
12+	720,0	53,8	51,0	1
15+	770,0	51,4	47,8	2

**Речной голян** — речная рыба. Предпочитает холодные, чистые реки и ручьи с песчаным и каменистым дном, где концентрируется на прибрежных участках и в устьях ручьев. Голяны, не участвующие в размножении, держатся смешанными по размеру и возрасту стаями в низовьях гор-

ных рек в течение всего периода открытой воды. С началом ледохода и весеннего паводка уходят из русла реки и скапливаются в ручьях. Половозрелая часть популяции совершает весеннюю миграцию вверх по течению к местам нереста и нагула. Нерест проходит в июне. Нагуливаются отнерестившиеся особи и молодь в верховьях рек и ручьев, на мелководьях озер. Осенью голяны мигрируют в низовья рек к местам зимовки.

Таблица 21

*Размерно-возрастные показатели голяна из бассейна р. Левая Пайера, 2000 г.*

Возраст, лет	Q, г	L, см	l, см	%
2+	0.79	4.7	4.0	41
3+	1.0	4.9	4.2	26
4+	1.6	5.8	4.9	22
5+	2.0	6.1	5.2	9
6+	3.0	7.1	6.0	2

В бассейне р. Лево́й Пайеры голяны обитают как в реке, так и в ручьях, соединяющих озера. Максимальный возраст рыб – 6+ лет (табл. 21). Половозрелыми становятся в 4 года. В этом возрасте отличий в размерах и весе между особями 2 и 4 стадий зрелости нет. В возрасте 2+ лет разница между ювенальными и рыбами 2 стадии зрелости в длине тела составляет в среднем 1,5 см, в весе – 0,74 г.

**Окунь** довольно многочислен в пойменных озерах р. Щучьей (район устьев р. Малыко, Малая и Большая Хадата) и Танью. Темп роста окуня очень низкий, несмотря на хорошие условия нагула. Все особи в наших сборах имели очень хорошую жирность тела (табл. 22). Основными объектами питания были бентосные организмы и только у 13% рыб в желудках обнаружены молодь и мелкие окуни. В пойменных озерах окунь хорошо размножается. Плотность сеголетков (средняя промысловая длина тела – 3,3 см) очень высокая. В конце августа вдоль берега на мелководье озер постоянно встречаются стаи численностью порядка 2–3 тыс. особей.

Таблица 22

*Размерно-возрастной состав окуня из озера в пойме р. Щучьей, август 2000 г.*

Возраст, лет	Вес тела, г	Длина тела общая, см	Длина тела промысл., см	Жирность	п, экз.	Встречаемость, %
8+	175.0	24.5	21.4	3.0	2	4
9+	221.3	25.8	22.9	2.8	16	34
10+	247.9	26.3	23.4	2.9	14	30
11+	301.0	27.6	24.6	2.7	10	21
12+	358.0	29.0	25.7	3.0	5	11

Ихтиофауна горных водоемов Полярного Урала скудна. Современная численность популяций жилых промысловых видов рыб практически всех водоемов (рек и озер) низкая. Основная причина – интенсивный браконьерский промысел в 80-х и 90-х годах периода строительства железной дороги Обская–Бованенково. Все горные водоемы в летнее время доступны для вездеходной техники, а возможности охраны ограниченные. Современная численность хариуса, тайменя, сиговых рыб и арктического голяца не позволяет надеяться на быстрое восстановление их популяций. Так, в р. Соби уже более двух десятилетий численность хариуса держится на крайне низком уровне и не встречается таймень. Практически уничтожена популяция пыжьяна в оз. Большое Хадата-Юган-Лор. Крайне низкую численность имеют быстрорастущие формы арктического голяца. Низкая численность рыб в горных водоемах подтверждается и низкой численностью рыбацких птиц – чаек, крохалей, орлана.

Относительно высокая плотность хариуса еще сохраняется в труднодоступных участках верховьев р. Сыни, Войкара и Байдаратаяхи.

Во всех крупных озерах Полярного Урала (исключая оз. Ворчато и оз. Налим-ты, куда заходят рыбы из Оби) рыбохозяйственная база подорвана хищническим промыслом.

Нужно отметить, что в настоящее время отсутствует современная информация по состоянию ихтиофауны верховьев р. Сыни, Харбея, Лонготегана и рек, стекающих с Полярного Урала севернее р. Байдаратаяхи. Полученные в 1998 и 2000 гг. данные дают лишь общее представление о распространении и численности рыб в водоемах бассейнов исследованных рек. Необходимо ихтиологические работы продолжить для того, чтобы получить подробную ихтиологическую карту Полярного Урала, дать продукционную характеристику рыб, разработать природоохранные рекомендации. ❖



ЛИТЕРАТУРА

- Амтиславский А.З. 1969. Материалы по систематике гольца рода *Salvelinus* оз. Хадата (Полярный Урал) // Материалы отчетной сессии лаборатории популяционной экологии позвоночных животных. Вып.3. Свердловск: 54-55.
- Амтиславский А.З. 1970а. Опыт разграничения локальных форм ледовитоморского сига-пыжьяна и сибирской ряпушки // Биология и продуктивность водных организмов. Свердловск: 3-7.
- Амтиславский А.З. 1970б. О внутривидовых экологических формах *Salvelinus alpinus* (L.) в озере Большое Щучье (Полярный Урал) // Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных. Вып. 2. Свердловск: 106-107.
- Амтиславский А.З. 1976. О двух формах гольца рода *Salvelinus* из озера Большое Щучье (Полярный Урал) // Экология. № 2: 86-89.
- Берг Л.С. 1948. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 1. Л.: изд-во АН СССР: 1-466.
- Богданов В.Д. 1981. Особенности роста и развития чира и тугуна р. Сось // Структура и функционирование биогеоценозов Приобского Севера. Свердловск: УФАН СССР: 14-25.
- Богданов В.Д. 1985. О пространственном распространении личинок сиговых рыб в пределах поймы Нижней Оби // Тез. докл. 3 Всесоюз. совещ. по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. Тюмень: 48-51.
- Богданов В.Д. 1997. Экология молоди и воспроизводство сиговых рыб Нижней Оби: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М.: 1-38.
- Богданов В.Д., Добринская Л.А. 1988. Воспроизводство сиговых в бассейне Оби // Рыбное хозяйство. № 8: 54-57.
- Богданов В.Д., Кижеватов Я.А. 2000. Динамика ихтиофауны р. Сось // Научный вестник. Вып. 4. Ч. 2. Салехард: 3-15.
- Богданов В.Д., Мельниченко С.М. 1989. Миграция и распределение производителей сиговых рыб в притоках Нижней Оби // Водные экосистемы Урала, их охрана и рациональное использование. Свердловск: 14.
- Богданов В.Д., Следь Т.В. 1990. Экология тугуна бассейна Оби // Ресурсы животного мира Сибири: Рыбы. Новосибирск: 49-51.
- Венглинский Д.Л., Яковлева А.С. 1976. Морфологическая характеристика хариуса водоемов Ямала и Полярного Урала // Закономерности роста и морфологические особенности рыб в различных условиях существования. Свердловск: 41-50.
- Долгушин Л.Д., Кеммерих А.О. Горные озера Приполярного и Полярного Урала // Изв. АН СССР, серия географ. 1959. № 5: 76-82.
- Есипов В.С. 1952. Рыбы Карского моря. М.: изд-во АН СССР: 1-145.
- Зиновьев Е.А., Следь Т.В., Волгарев А.Е. 1983. Западно-Сибирский хариус р. Харбей // Биологические ресурсы водоемов Урала, их охрана и рациональное использование: 2 регион. совещ. гидробиологов Урала. Ч. 2. Пермь: 26-27.
- Иванчиков В.Г. 1935. Река Щучья. Биология и промысел обской сельди (*Coregonus sardinella* Vall.) // Работы Обско-Тазовской научно-рыбохозяйственной станции. Т. 1-2. Тобольск.
- Кеммерих А.О. 1961. Гидрография Северного, Приполярного и Полярного Урала. М.: изд-во АН СССР: 1-139.
- Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа. 1997. Екатеринбург: изд-во Уральского ун-та: 1-239.
- Лугаськов А.В., Следь Т.В. 1984. К изучению популяционной структуры обского чира // Вид и его продуктивность в ареале: Материалы 4 Всесоюз. совещ. Ч. 3: Рыбы. Свердловск: 33-34.
- Миронова Н.Я., Покровская Т.Н. Лимнологическая характеристика некоторых озер Полярного Урала // Накопление вещества в озерах. М.: Наука, 1964: 102-133.
- Москаленко Б.К. 1958. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна. Тюмень: Сред.-Урал. кн. изд-во: 1-251.
- Прасолов П.П. 1989. К биологии чира *Coregonus nasus* бассейна Нижней Оби // Вопросы ихтиологии. Т. 29, вып. 3: 423-429.
- Прасолов П.П. 1992. Динамика нерестового стада пеляди в бассейне р. Войкар // Изучение экологии водных организмов Восточного Урала. Свердловск: 74-79.
- Пробатов А.Н. 1971. Данные по биологии гольца *Salvelinus alpinus* (L.) // Уч. зап. Калининградского ун-та. Вып. 6. 24-30.
- Следь Т.В., Николаева И.П. 1981. Экологическая и морфофизиологическая характеристика чира р. Харбей // II Всесоюз. совещ. по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. Петрозаводск: 87-88.
- Шишмарев В.М. 1984. Чир реки Лонготъеган // Морфобиологический анализ некоторых видов рыб. Свердловск: 3-18.
- Шишмарев В.М. 1985. Экология муксуна бассейна р. Лонготъеган // Тез. докл. 3 Всесоюз. совещ. по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. Тюмень: 173-174.
- Шишмарев В.М. 1986. Ихтиофауна бассейна р. Лонготъеган: (Полярный Урал) // Водные экосистемы Урала, их охрана и рациональное использование. Свердловск: 161.
- Шишмарев В.М., Лугаськов А.В., Богданов В.Д., Мельниченко С.М. 1979. Краткий обзор ихтиофауны и значение реки Соби в воспроизводстве рыбных запасов Обского бассейна // Материалы по биологии некоторых видов рыб Обского бассейна. Свердловск: 31-46.
- Шулаев В.Н. 1988. Современное значение реки Соби в воспроизводстве сиговых рыб // Рационализация хозяйственного использования биологических ресурсов Западной Сибири. Тюмень: 134-135.
- Яковлева А.С. 1970а. Индивидуальная изменчивость морфологических признаков чира (щокура) водоемов Ямала и Полярного Урала // Биология и продуктивность водных организмов. Свердловск: 25-37.
- Яковлева А.С. 1970б. Особенности возрастных изменений интерьерных признаков чира *Coregonus nasus* (Pallas) из водоемов Ямала и Полярного Урала // Биология и продуктивность водных организмов. Свердловск: 56-58.

**ЗООБЕНТОС ВОДОЕМОВ ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

Л.Н. Степанов

Инвентаризация фауны водоемов Полярного Урала, не подвергнутых в настоящее время усиленной антропогенной нагрузке, дает ценный материал для решения вопросов биогеографии и истории формирования населения этого региона, лежащего на стыке Европы и Азии, служит для общего познания структуры и динамики естественных биоценозов горных водоемов. Несмотря на большое теоретическое и практическое значение гидробиологического изучения этого региона, одного из интереснейших районов Палеарктики, до последнего времени ему не уделяли должного внимания. Наряду с другими компонентами недостаточно изучен макрозообентос — основа населения водных экосистем и главный объект питания обитающих здесь рыб.

Нами впервые проведено изучение донной фауны пяти озер, а также рек Большая Хадата и Малая Щучья и их притоков в верховьях р. Щучьей. Отбор проб донных беспозвоночных животных и обработка материалов проводились по общепринятой методике (Методика изучения... 1975). Описание озер приведено выше (Богданов, Мельниченко, наст. сборник).

Зообентос оз. Большое Хадата-Юган-Лор на большей части акватории прибрежной зоны был представлен двенадцатью группами беспозвоночных животных (табл. 1, 4). Наибольшего разнообразия достигали личинки хирономид — 13 видов и форм. По численности доминировали олигохеты, личинки лимонид и хирономид. Основу биомассы составляли личинки ручейников (*Anisogamodes flavipunctatus*) и типулид (род *Tipula*). Роль других групп незначительна. Плотность гидробионтов в донных сообществах песчано-галечных биотопов низкая — 120–542 экз./м<sup>2</sup>. Средняя биомасса составила 4,96 г/м<sup>2</sup>

(1,21–11,13 г/м<sup>2</sup>) (табл. 2). Максимальные значения отмечены на заиленных участках с большим количеством растительных остатков и дернины. В 1961 г. средняя биомасса зообентоса озера составляла 2,12 г/м<sup>2</sup>, численность — 2099 экз./м<sup>2</sup> (Миронова, Покровская, 1964). Доминировали олигохеты, личинки хирономид и моллюски рода *Anisus*, биомасса которых достигала 8 г/м<sup>2</sup>. Всего было отмечено 5 групп гидробионтов.

В оз. Большом Щучьем отмечено 11 видов и форм донных беспозвоночных животных, относящихся к 8 группам (табл. 1, 4). Значительного развития достигали хирономиды (до 7000 экз./м<sup>2</sup>) и ракообразные (*Pallasiola quadrispinosa*). Их доля в создании общей биомассы бентоса составила в среднем 97,4%. Высокие значения количественных характеристик развития донных сообществ наблюдались в районе истока р. Малая Щучья на сильно заиленных песках. Биомасса достигала 28 г/м<sup>2</sup>, доминировали пелофильные олигохеты (в основном *Pelosclex ferox*), составляющие 79,8% численности и 52,7% биомассы донных сообществ. В целом для озера характерна невысокая биомасса бентоса — 1,73 г/м<sup>2</sup> (табл. 2).

Таблица 1

Состав зообентоса озер Верховьев р. Щучьей

Группы	Б. Хадата-Юган-Лор	Б. Щучье	Оз. перевальной седловины	Оз., низовья р. Малыко	Сырковое	Во всех озерах	Частота встречаемости, %
<i>Nematoda</i>	+	-	-	+	-	+	18,2
<i>Oligochaeta</i>	2	2	4	2	2	7	63,6
<i>Mollusca</i>	2	1	-	1	-	3	36,4
<i>Amphipoda</i>	1	1	-	1	1	2	54,5
<i>Ostracoda</i>	+	+	+	+	+	+	36,4
<i>Hidracnellae</i>	1	-	-	-	-	1	18,2
<i>Plecoptera</i>	+	+	-	-	-	+	18,2
<i>Megaloptera</i>	-	-	-	1	-	1	9,1
<i>Coleoptera</i>	1	-	-	3	1	4	9,1
<i>Trichoptera</i>	2	1	-	2	1	5	54,5
<i>Heleidae</i>	-	-	-	+	+	+	18,2
<i>Tipulidae</i>	1	-	-	-	-	1	27,3
<i>Limoniidae</i>	1	1	1	-	-	1	54,5
<i>Chironomidae</i>	13	5	5	11	8	25	81,8
Всего:	24	11	10	21	13	50	-

В озере на перевальной седловине с менее разнообразной чем в других озерах донной фауной (табл. 1, 4), из четырех отмеченных групп водных беспозвоночных животных доминировали олигохеты и хирономиды, составляющие 98,8% численности и 77,1% биомассы зообентоса. Уровень развития донных организмов был низким (табл. 2).

В предгорных озерах — Сырковом и озере в низовьях р. Малыко — отмечены высокие показатели количественного развития зообентоса (табл. 2). Донные беспозвоночные на заиленных биотопах были представлены 7–10 группами (табл. 1, 4). Доминировали личинки хирономид и олигохеты пелофильного и фитофильного комплексов.

Ранее, в 1961 г., в озерах Большое Хадата-Юган-Лор, Малое Хадата-Юган-Лор, Кузь-Ты и Малом Щучьем было отмечено всего 5 групп гидробионтов, личинки хирономид были представлены семнадцатью видами и формами, общее число таксонов зоо-

бентоса не превышало 20 (Миронова, Покровская, 1964). Нами в составе бентоса исследованных озер установлено 50 таксонов, относящихся к 14 систематическим группам беспозвоночных животных.

Хирономиды были представлены двадцатью пятью видами и формами, относящимися к организмам в основном пелофильного и фитофильного комплексов. В составе донной фауны озер редко встречались личинки вислоккрылок, веснянок и мокрецов, что отражает географическое положение изучаемых водоемов (Зверева и др., 1970). Личинки поденок в пробах отсутствовали. В отличие от озер Большеземельской тундры (Зверева и др., 1970), роль моллюсков в озерах верховьев р. Щучья незначительна. Во всех озерах отмечено массовое развитие пелофильных олигохет (*P. feox*) на заиленных биотопах прибрежной зоны. Основу численности и биомассы донных сообществ составляли в основном личинки хирономид и олигохеты (табл. 2).

Таблица 2

Количественные показатели развития зообентоса обследованных озер

Группы	Большое Хадата-Юган-Лор		Большое Щучье		Оз. перевальной седловины		Оз., низовья р. Малыко		Сырковое	
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
<i>Oligochaeta</i>	28,9	1,5	0,3	<0,1	45,3	51,0	4,2	3,5	37,4	21,4
<i>Mollusca</i>	-	-	-	-	-	-	0,8	0,7	-	-
<i>Amphipoda</i>	-	-	2,7	41,9	-	-	0,2	0,2	0,1	1,1
<i>Hidracnellae</i>	3,5	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plecoptera</i>	1,7	0,5	1,5	0,1	-	-	-	-	-	-
<i>Megaloptera</i>	-	-	-	-	-	-	0,8	0,3	-	-
<i>Coleoptera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,3
<i>Trichoptera</i>	16,2	48,0	0,2	0,7	-	-	0,3	1,1	0,1	13,6
<i>Heleidae</i>	-	-	-	-	-	-	0,8	0,3	2,2	0,9
<i>Tipulidae</i>	6,6	44,3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limoniidae</i>	21,7	4,1	1,5	0,8	1,2	22,1	-	-	-	-
<i>Chironomidae</i>	21,4	1,5	95,0	56,5	53,5	26,9	92,9	93,9	60,1	62,7
Средняя численность, экз./м <sup>2</sup>	346		2065		1201		8572		6529	
Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	4,96		1,73		1,13		25,70		15,80	

Примечание: N – численность, %; B – биомасса, %.

В оз. Большое Хадата-Юган-Лор большую роль в составе бентоценозов играли крупные личинки ручейников (*A. flavipunctatus*) и типулид. В оз. Большое Щучье 41,9% биомассы приходилось на долю амфиподы *P. quadrispinosa*. Следует отметить, что в предгорных озерах (Сырковое и озеро в низовьях р. Малыко) отсутствовали лимонииды и типулиды. В горных озерах (Б. Хадата-Юган-Лор, Б. Щучье, оз. перевальной седловины) в составе хирономид доминировали личинки подсемейств *Orthocladiinae* и *Diamesinae*, которые в среднем

составляли 51,9% численности всех хирономид, тогда как их доля по численности в предгорных озерах не превышала 3,5%. Показатели количественного развития зообентоса во второй группе озер были выше.

В реках Малая Щучья, Большая Хадата и их притоках обнаружено 14 групп и 33 таксона донных беспозвоночных животных, видовое разнообразие зообентоса в притоках и ручьях ниже (табл. 3). Среди личинок хирономид доминировали представители подсемейств *Diamesinae* и

*Orthoclaadiinae*. На их долю приходилось 59,2% численности и 66,5% биомассы всех хирономид. Общая численность и биомасса всего бентоса изменялись в широких пределах: 286–15841 экз./м<sup>2</sup> и 0,16–18,23 г/м<sup>2</sup> соответственно. Максимальные значения отмечены на заиленных песчаных наносах в прибрежных участках р. Большая Хадата.

Таблица 3

Состав и количественные характеристики донных беспозвоночных рек Большая Хадата и Малая Щучья и их притоков

Группы	Таксоны	Частота встречаемости, %	Численность, %	Биомасса, %
<i>Nematoda</i>	+	9,1	< 0,1	< 0,1
<i>Oligochaeta</i>	2	54,5	11,0	0,7
<i>Hirudinea</i>	1	18,2	0,2	1,1
<i>Amphipoda</i>	1	9,1	0,1	0,2
<i>Ephemeroptera</i>	4	36,4	3,6	4,2
<i>Plecoptera</i>	+	54,5	5,4	7,6
<i>Coleoptera</i>	1	9,1	0,1	0,1
<i>Trichoptera</i>	2	18,2	1,3	24,3
<i>Simuliidae</i>	1	18,2	0,3	1,5
<i>Heleidae</i>	+	18,2	0,2	0,1
<i>Tipulidae</i>	1	27,3	1,8	22,2
<i>Limoniidae</i>	1	63,8	3,1	15,7
<i>Tabanidae</i>	1	9,1	< 0,1	0,1
<i>Chironomidae</i>	18	54,5	72,9	22,3
Всего:	33	Средние: 1733 экз./м <sup>2</sup>		4,38 г/м <sup>2</sup>

Численность донных беспозвоночных животных определяли личинки хирономид и олигохеты семейства *Enchytraeidae*. По биомассе в речных бентоценозах доминировали личинки хирономид, ручейников, типулид и лимониид. В отличие от озер возрастает роль веснянок и поденок в составе зообентоса. Средние показатели количественного развития донной фауны обследованных рек и их притоков ниже, чем в горных реках Северного и Приполярного Урала (Шубина, 1986; Характеристика... 1990).

В целом в составе донной фауны обследованных водоемов верховьев р. Щучьей нами установлено 67 таксонов, относящихся к 4 типам и 8 классам беспозвоночных животных (табл. 4). Часть групп до вида не определена (нематоды, остракоды, веснянки, мокрецы). Личинки амфибиотических насекомых составляли 73,1% общего числа видов и форм. Наибольшего разнообразия достигали личинки хирономид, представленные пятью подсемействами (34 таксона). В составе донных биоценозов доминировали широко распростра-

ненные в Голарктике и Палеарктике виды и формы, характерные для многих водоемов севера Европейской части (Зверева и др., 1970; Лоскутова, Фефилова, 1996; Флора и фауна... 1978 и др.).

Таблица 4

Состав донной фауны озер и водотоков верхнего течения реки Щучьей

Группа, вид	Озера						Ручьи
	Б. Хадата-Юган-Лор	Б. Щучье	Оз. перев. седловины	Оз. нив. р. Малько	Сырково	Реки	
Тип NEMATHELMINTHES							
Класс NEMATODA**	+	-	-	+	-	+	-
Тип ANNELIDA							
Класс OLIGOCHAETA							
<i>Nais bretscheri</i> Mich.	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ophidonais serpentina</i> (Mull.)	-	-	+	-	-	-	-
<i>Arcteonais lomondi</i> (Mart.)	+	-	-	-	-	-	-
<i>Peloscoclex ferox</i> (Eisen)	+	+	+	+	+	+	-
<i>Limnodrilus</i> sp.	-	+	-	+	-	-	-
<i>Lumbriculus variegatus</i> (Mull.)	-	-	-	-	+	-	-
<i>Enchytraeidae</i> **	-	-	+	-	-	+	+
Класс HIRUDINEA							
<i>Acanthobdella peledina</i> Grube.	-	-	-	-	-	-	+
Тип MOLLUSCA							
Класс BIVALVIA							
<i>Euglesa</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-
Класс GASTROPODA							
<i>Valvata sibirica</i> Midd.	+	-	-	-	-	-	-
<i>Anisus acronicus</i> (Fer.)	+	+	-	-	-	-	-
Тип ARTHROPODA							
Класс CRUSTACEA							
Отряд AMPHIPODA							
<i>Pallasiola quadrispinosa</i> (Sars.)	+	+	-	+	-	+	-
<i>Gammarus lacustris</i> Sars.	-	-	-	-	+	-	-
Отряд OSTRACODA**	+	-	+	+	+	-	-
Класс ARANEINA							
Отряд HIDRACNELLAE							
<i>Hygrobatas</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-
Класс INSECTA							
Отряд EPHEMEROPTERA							
<i>Ephemerella</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-
<i>Heptagenia</i> sp.	-	-	-	-	-	+	+
<i>Baetis lapponicus</i> Bgtss.	-	-	-	-	-	-	+
<i>Baetis</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-
Отряд PLECOPTERA**	+	+	-	-	-	+	+
Отряд MEGALOPTERA							
<i>Sialis lutaria</i> L.	-	-	-	+	-	-	-
Отряд COLEOPTERA							
<i>Bidessus</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hygrobus</i> sp.	+	+	-	-	+	-	-
<i>Rhantus</i> sp. *	-	-	-	+	-	-	-
<i>Colymbetes</i> sp. *	-	-	-	+	-	-	-
<i>Gaurodytes</i> sp. *	-	-	-	+	-	-	-
Отряд TRICHOPTERA							
<i>Agrypnia pagetana</i> Curt.	-	-	-	-	+	-	-
<i>Agrypnetes crassicornis</i> McL.	-	-	-	+	-	-	-
<i>Apatania</i> sp.	+	+	-	-	-	+	-
<i>Anisogamodes flavipunctatus</i> Mart.	+	-	-	-	-	+	-

Таблица 4 (продолжение)

Группа, вид	Озера						Реки	Ручьи
	Б. Хадата-Юган-Лор	Б. Щучье	Оз. перев. седловины	Оз. низ. р. Милько	Сырковое			
<i>Molanna albicans</i> Zett.	-	-	-	+	-	-	-	-
Отряд DIPTERA								
Сем. SIMULIIDAE								
<i>Prosimulium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+
Сем. HELEIDAE**	-	-	-	+	+	+	+	-
Сем. TIPULIDAE								
<i>Tipula (Arctotipula) salisetorum</i> Siebce	+	-	-	-	-	+	+	
Сем. LIMONIIDAE								
<i>Dicranota</i> sp.	+	+	+	-	-	+	+	
Сем. TABANIDAE								
<i>Haematopota</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-	
Сем. CHIRONOMIDAE								
п./сем. Tanypodinae								
<i>Anatopynia plumipes</i> Joh.	-	-	-	+	+	-	-	
<i>Procladius</i> sp.	+	+	-	+	+	+	-	
<i>Ablabesmyia gr. monilis</i> L.	-	-	-	-	+	+	-	
п./сем. Diamesinae								
<i>Protanypus morio</i> (Zett.)	-	-	+	-	-	-	-	
<i>Boreocheptagia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	
<i>Diamesa steiboecki</i> Goetgh.	-	-	-	-	-	-	+	
<i>D. amplexivirillia</i> Hans.	-	-	-	-	-	-	+	
<i>Diamesa</i> sp.	-	-	-	-	-	+	+	
<i>Pseudodiamesa gr. nivosa</i> Goetgh.	+	-	-	-	-	+	-	
п./сем. Prodiamesinae								
<i>Monodiamesa bathyphila</i> (Kieff.)	+	-	-	-	-	-	-	
<i>Prodiamesa olivacea</i> (Mg.)	+	-	-	-	-	-	-	
п./сем. Orthoclaadiinae								
<i>Tokunagayusurika jacutica</i> (Zvereva)	-	-	-	-	-	+	-	
<i>Diplocladius cultiger</i> Kieff.	-	-	-	-	-	+	-	
<i>Trissoclaadius zalutschicola</i> (Lipina)	+	+	-	-	-	-	-	

Таблица 4 (продолжение)

Группа, вид	Озера						Реки	Ручьи
	Б. Хадата-Юган-Лор	Б. Щучье	Оз. перев. седловины	Оз. низ. р. Милько	Сырковое			
<i>Eukiefferiella</i> sp. (gr. devonica)	-	-	+	-	-	+	-	
<i>Orthoclaadius gr. saxicola</i> Kieff.	+	-	-	-	-	+	-	
<i>Paratrichoclaadius</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	
<i>Psectrocladius gr. psilopterus</i> Kieff.	-	-	+	+	-	-	-	
<i>Metriocnemus</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	
<i>Thienemanniella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	
Orthoclaadiinae**	-	+	+	-	-	+	+	
п./сем. Chironominae								
<i>Tanytarsus gr. gregarius</i> Kieff.	+	-	-	+	-	+	-	
<i>Paratanytarsus</i> sp.	+	+	+	-	-	-	-	
<i>Micropsectra gr. praecox</i> Kieff.	+	-	-	-	-	+	+	
<i>Chironomus f.l. plumosus</i> (L.)	+	+	-	+	-	-	-	
<i>Cryptochironomus gr. defectus</i> Kieff.	-	-	+	+	+	-	+	
<i>Cryptochironomus</i> sp. (Chironominae genuinae №9 Lipina)	-	-	-	-	-	+	-	
<i>Demicrochironomus vulneratus</i> (Zett.)	-	-	-	+	-	-	-	
<i>Parachironomus parastrostratus</i> Ham.	-	-	-	-	+	-	-	
<i>Pseudochironomus prasinatus</i> (Staeg.)	-	-	-	+	+	-	-	
<i>Limnochironomus gr. tritonus</i> (Kieff.)	-	-	-	+	-	-	-	
<i>Endochironomus albipennis</i> (Mg.)	-	-	-	+	+	-	-	
<i>Glyptotendipes panipes</i> Edw.	-	-	-	+	+	-	-	
<i>Sergentia gr. longiventris</i> Kieff.	+	-	-	-	-	+	-	
<i>Stictochironomus crassiforceps</i> (Kieff.)	+	+	-	-	-	+	-	
Количество определенных видов	24	11	10	21	13	25	15	

Примечание: \* – обнаружены в желудках рыб  
\*\* – до вида не определено

ЛИТЕРАТУРА

Зверева О.С., Власова Т.А., Голдина Л.П., Изьюрова В.К. 1970. Итоги лимнологических исследований в Большеземельской тундре // Биологические основы использования природы Севера. Сыктывкар: 248–253.  
 Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М.: Наука, 1975: 1–240.  
 Миронова Н.Я., Покровская Т.Н. 1964. Лимнологическая характеристика некоторых озер Полярного Урала // Накопление вещества в озерах. М.: Наука: 102–133.  
 Лоскутова О.А., Фефилова Е.Б. 1996. Гидробиологическая характеристика озер северной части Большеземельской тундры // Некоторые подходы к организации экологического мониторинга в районах разведки, добычи и транспортировки нефти и газа. Сыктывкар: 125–138.  
 Шубина В.Н. 1986. Гидробиология лососевой реки Северного Урала. Л.: Наука: 1–157.  
 Флора и фауна водоемов Европейского Севера. Л.: Наука, 1978: 1–189.  
 Характеристика экосистемы реки Северной Сосьвы. Свердловск, 1990: 1–251.

## ЗООПЛАНКТОН ВОДОЕМОВ ВОСТОЧНОГО СКЛОНА ПОЛЯРНОГО УРАЛА

Е.Н. Богданова

Зоопланктон водоемов восточного склона Полярного Урала мало изучен. Первые сведения о его качественном и количественном развитии были получены для трех больших озер восточного макросклона (Большое Хадата-Юган-Лор, Малое Хадата-Юган-Лор и Малое Щучье), в результате работы экспедиции в летнее время 1961 г. (Миронова, Покровская, 1964). Позднее, в 1974–1981 годах, Н.В. Вехов (1983а, б) проводил сборы планктонных ракообразных в горных водоемах центральной части Полярного Урала (верховья рек Сось и Кара, озера Малое Хадата-Юган-Лор, Татьянаино, Андреево, перевальное Есто-То, каровые на г. Рай-Из и некоторые другие).

В августе 1998 и 2000 гг. нами был собран зоопланктонный материал в разнотипных водоемах верховьев рек Байдаратаяха, Пензенгояха, Большая Щучья и ее притоках. Зоопланктон собирали ловушкой Апштейна из мельничного газа № 77 (подъемом ловушки или процеживанием 200–300 л воды при помощи ведра с разных точек водоема). Камеральную обработку проводили по общепринятым в настоящее время методикам (Киселев, 1969; Кутикова, 1970). При подсчете биомассы использовали уравнения зависимости массы тела гидробионтов от их длины (Салазкин и др., 1982). Пользовались отечественными определителями (Рылов, 1948; Мануйлова, 1964; Кутикова, 1970; Смирнов, 1976; Боруцкий и др., 1991; Определитель пресноводных беспозвоночных ... 1995).

### ЗООПЛАНКТОН БОЛЬШИХ ГЛУБОКИХ ОЗЕР (тектонического и ледникового происхождения)

Описание исследованных водоемов дано в статье В.Д. Богданова и И.П. Мельниченко (см. данный сборник).

### ОЗЕРО БОЛЬШОЕ ХАДАТА-ЮГАН-ЛОР

Для озера отмечены 14 видов и форм коловраток, 4 вида ветвистоусых рачков и 2 вида веслоногих рачков (табл. 1). Ранее отмеченные другими авторами виды зоопланктеров были встречены и нами. Кроме того, как видно из табл. 1, мы обнаружили еще один вид рачка (*A. harpae*) и несколько видов коловраток.

Плотность зоопланктонных организмов в озере в августе 2000 г. была низкой (табл. 2). По численности преобладали коловратки (особенно *C. unicornis*) и рачок *B. longirostris*, но основу биомассы создавали веслоногие рачки, в основном *H. appendiculata* (табл. 3). Численность зоопланктеров на стадиях пелагиали (семиметровый поверхностный слой) варьировала в пределах от 3,82 до 6,62 тыс. экз./м<sup>3</sup>, на стадиях в литорали – от 1,21 до 3,09 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

По данным других авторов (Миронова, Покровская, 1964), можно проследить динамику плотности зоопланктона в течение летнего периода (1961 г.). Численность рачков и коловраток изменялась от 0,74 тыс. экз./м<sup>3</sup> до 17,65 тыс. экз./м<sup>3</sup>. Наибольшего развития зоопланктон достигал в первой половине августа.

Во все периоды исследований фоновыми (составляющими более 10% численности или биомассы) видами в озере были *H. appendiculata*, *B. longirostris*, *C. unicornis*. Кроме того, довольно многочисленными в зоопланктоне в последний год исследований были коловратки рода *Euchlanis* (табл. 3).

### ОЗЕРО МАЛОЕ ХАДАТА-ЮГАН-ЛОР

В этом озере в 1961 г. гидробиологи обнаружили тот же состав планктонных рачков и коловраток, что и в Большом Хадата-Юган-Лор (Миронова, Покровская, 1961). Коловратки в



июле вообще не отмечены, а в августе они значительно уступали по численности рачкам, среди которых преобладали *C. scutifer* и *H. gibberum* (соответственно 44,5% и 22,7% от общей численности зоопланктона). Общая численность зоопланктона невелика — в середине июля 6,48 тыс. экз./м<sup>3</sup>, в первой половине августа 5,34 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

Н.В. Вехов (1983б) для Хадатинских озер приводит более высокие значения плотности зоопланктеров — 30,0 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

### ОЗЕРО БОЛЬШОЕ ЩУЧЬЕ

Литературных данных о развитии зоопланктона нет. Нами в озере отмечен сравнительно богатый состав коловраток — 20 видов и форм (табл. 1). Интересно, что наряду с широко распространенной в северных широтах России формой *K. l. longispina* (Kellcott) в этом озере найдена форма *K. l. taimirica* (Grese), отмеченная только в некоторых северных глубоких озерах, например, Таймыр и Маковское (Кутикова, 1970). В других горных водоемах Полярного Урала и близлежащих тундр эту форму мы и другие исследователи не отмечали (Изьюрова, 1966; Вехов, 1974, 1975; Барановская, 1976; 1977; 1990; 1995; Флора и фауна... 1978; Колесникова, 1990; Шишмарев и др., 1992; Коренева, Чалова, 1996; Лоскутова, Фефилова, 1996).

Из планктонных ракообразных в пробах встретились только один вид ветвистоусых рачков — *A. quadrangularis* и четыре вида веслоногих рачков (табл. 1).

Во время наших сборов средняя численность и биомасса зоопланктона в озере Большое Щучье несколько превышали таковые для зоопланктона в озере Большое Хадата-Юган-Лор (табл. 2). В поверхностном семиметровом слое на глубинных станциях плотность была выше, чем в прибрежье, соответственно 16,92 тыс. экз./м<sup>3</sup>, 0,137 г/м<sup>3</sup> и 5,62 тыс. экз./м<sup>3</sup>, 0,009 г/м<sup>3</sup>.

Доминантным планктером в озере был рачок *E. graciloides*, который составлял основу не только биомассы, но и численности. Кроме него, в сравнительно больших количествах встречалась коловратка *K. l. longispina* (табл. 3).

### ОЗЕРО МАЛОЕ ЩУЧЬЕ

По сравнению с Хадатинскими озерами в озере Малое Щучье Н.Я. Мироновой и Т.Н. Покровской

в августе 1961 г. отмечен более богатый состав зоопланктонных организмов, что относится, прежде всего, к коловраткам (табл. 1). Интересно, что в Малом Щучьем озере представителем *Calanoida*, как и в Большом Щучьем озере, был *E. graciloides*, а *Cyclopoida* — *C. lacustris*. Преобладали по численности, следует предположить, и по биомассе *Copepoda*. Особенно высока роль в формировании зоопланктонного сообщества была у *C. lacustris*. На его долю приходилось до 67,5% всей численности зоопланктеров.

### ОЗЕРА В ВЕРХОВЬЯХ БАЙДАРАТАЯХИ И ПЕНЗЕНГОЯХИ

Анализируется состав зоопланктона озер, расположенных в верховьях рек Байдаратаяхи и Пензенгояхи (озеро без названия, два озера Сидято, озеро Ямбнето).

Во время сбора проб (август 1998 г.) в каждом озере были найдены 15–21 вид и форма планктонных организмов. Всего же список зоопланктона этих озер включает 13 видов и форм коловраток и 18 видов рачков. Средняя численность зоопланктонных организмов в озерах колеблется от 12,44 до 21,11 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса от 0,025 до 0,150 г/м<sup>3</sup>. Наиболее многочисленными были коловратки (61,4–74,0% от общего числа зоопланктеров), среди которых к фоновым можно отнести *K. l. longispina* (до 44,0% от всех зоопланктеров), реже *K. cochlearis*. Основу биомассы создавали чаще веслоногие рачки (58,4% от общей массы зоопланктеров), преобладали *Calanoida* (в озерах Сидято — *E. graciloides*, в озере Ямбнето — *H. appendiculata*, в озере без названия — молодь циклопов).

\*\*\*

Таким образом, список видов зоопланктеров, обитающих в больших глубоких озерах Полярного Урала включает значительное количество видов и форм: коловраток — 32, ветвистоусых рачков — 13 и веслоногих рачков — 9. Однако в отдельно взятом озере при разовом сборе обнаруживается лишь 11–30 видов и форм. Большинство видов — типичные представители арктических водоемов и широко распространенные виды и формы. Количественные показатели зоопланктона низкие. Численность его на отдельных станциях не превышает 30 тыс. экз./м<sup>3</sup>. Отмечено, что более многочислен зоопланктон в поверхностном слое

пелагической зоны. Плотность зоопланктона медленно нарастает в течение сезона открытой воды и достигает максимального значения в первой половине августа. В это время в среднем для водоемов этого типа численность зоопланктеров близка к 10,0 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса — 0,075 г/м<sup>3</sup>.

**Коловратки** — наиболее многочисленными зоопланктеры такого типа озер. Наибольшей численности среди них достигают *K. l. longispina*, *C. unicornis*, *K. cochlearis*. Основную часть биомассы продуцируют веслоногие рачки. В большинстве озер первостепенное значение по этому показателю принадлежит представителям *Calanoida* — либо *H. appendiculata*, либо *E. graciloides*. В некоторых озерах в сравнительно больших количествах могут развиваться *Cyclopoida* — либо *C. furcifer*, либо *C. lacustris*.

### ЗООПЛАНКТОН ПРОЧИХ ОЗЕР

**Каровые озера.** Это ледниковые озера, примыкающие непосредственно к леднику. Видимо, в озерах этого типа плотность может колебаться в значительных пределах и быть высокой. Так, по данным Н.В. Вехова (1983б), в таких водоемах минимальная численность ветвистоусых рачков может быть 0,10 тыс. экз./м<sup>3</sup>, минимальная биомасса — 0,1 г/м<sup>3</sup>, а максимальная численность — 27,5 тыс. экз./м<sup>3</sup> и максимальная биомасса — 10,1 г/м<sup>3</sup>, для веслоногих рачков эти же показатели следующие: 0,2 тыс. экз./м<sup>3</sup>, 0,01 г/м<sup>3</sup> и 5,4 тыс. экз./м<sup>3</sup>, 0,5 г/м<sup>3</sup>. То есть, надо полагать, что на отдельных стациях в таких водоемах находят благоприятные условия для развития некоторые ветвистоусые рачки с большим индивидуальным весом.

**Озера перевальных седловин.** Нами обловлена прибрежная зона одного из озер (бассейн р. Щучьей). Несмотря на то, что вдоль берега росла осока, численность и разнообразие зоопланктеров были невысокие (табл. 1, 2). Мы отметили 8 видов коловраток, 3 вида ветвистоусых и 2 вида веслоногих рачков. Коловратки были наиболее многочисленными планктерами (97,5% от всего количества зоопланктеров) и составляли значительную часть общей биомассы (43,9%), уступая несколько по этому показателю веслоногим рачкам (49,7%). Фоновые виды — *K. l. longispina* и *E. serrulatus* (включая молодь всех стадий). По данным В.Н. Вехова (1983б), в таких озерах численность ракообразных не превышает 8,0 тыс.

экз./м<sup>3</sup>, а биомасса может быть высокой — до 2,1 г/м<sup>3</sup>. Ее основу составляют веслоногие рачки.

\* \* \*

В некрупных и неглубоких горных озерах, имеющих разное происхождение, зоопланктон отличается от такового крупных глубоководных озер более развитым рачковым планктоном. Благодаря большому индивидуальному весу многих представителей этой части зоопланктонного сообщества в таких водоемах может образовываться значительная биомасса.

### ЗООПЛАНКТОН ОЗЕР ПРЕДГОРИЙ

Озера предгорий восточного макросклона Полярного Урала представлены в основном озерами термокарстового происхождения, значительно различающимися глубинами и размерами. В них отмечена небольшая зарастаемость макрофитами, в основном арктофилой и реже осоками. Нами обнаружено 22 вида и формы коловраток, 13 видов ветвистоусых рачков и 7 видов веслоногих рачков (табл. 1). Фауна рачков и коловраток в озерах в долине р. Байдаратаяхи богаче и отличается от фауны озер в долине р. Щучьей в основном по редко и единично встречаемым видам (индекс видового сходства по Серенсену 0,47). Общими для тех и других озер были виды и формы, наиболее широко распространенные в водоемах северных широт (табл. 1), большинство из которых (*K. longispina*, *K. cochlearis*, *A. priodonta*, *Bosmina longirostris*, *E. graciloides*) были фоновыми в водоемах. Кроме них, высокой численности могли в некоторых озерах достигать коловратки рода *Polyarthra*, ветвистоусые рачки *B. obtusirostris*, *D. galeata*, *D. longispina*, *D. pulex*, *E. lamellatus* и молодь веслоногих рачков. Мало сходен по составу зоопланктон (напомним, что имеются данные только о рачковой фауне) озер в долинах рек Щучья и Байдаратаяха с зоопланктоном озер в долине реки Соби (Вехов, 1983а).

Озера как в долине р. Байдаратаяхи, так и в долине р. Щучьей, несколько различаются по структуре зоопланктона (табл. 4). Средняя плотность зоопланктонных организмов для водоемов в долине р. Байдаратаяхи равна 31,55 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 0,094 г/м<sup>3</sup>, в долине р. Щучьей — 56,5 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 0,344 г/м<sup>3</sup>. Во всех озерах наиболее многочисленными были коловратки и

составляли от 48,5% до 90,2% общего числа зоопланктеров. Основную часть биомассы создавали либо коловратки (до 52,8% от всей массы), либо ветвистоусые рачки (до 91,5%).

\* \* \*

Зоопланктон озер предгорий восточного макросклона Полярного Урала по составу и структуре ценозов близок к некрупным и неглубоким горным озерам.

### ЗООПЛАНКТОН ГОРНЫХ РЕК

Зоопланктон р. Большая Хуута, верхнего течения р. Большая Щучья и ее притоков — рек Малая Щучья и Большая Хадата, а также речушек и ручьев, впадающих в них, крайне беден качественно и количественно (табл. 1, 5). Формирование зоопланктона в руслах горных рек происходит в основном из аллохтонных элементов, то есть за счет организмов зоопланктона, выносимых из стоячих водоемов (озер, луж). Высокая скорость течения является лимитирующим фактором для развития как собственного реопланктона, так и организмов, вынесенных в реки (Константинов, 1979). Наибольшая плотность в руслах рек отмечена нами в истоках рек Большая Хуута и Большая Щучья, поскольку из озер Большое Хадата-Юган-Лор и Большое Щучье постоянно выносятся планктон. В реках обнаружены виды планктеров, которые обитают в озерах. Основным компонентом зоопланктона были доминантные в озерах виды — *C. unicornis* (76,8% от общей численности зоопланктеров) и *H. appendiculata* (93,4% от общей биомассы) в русле р. Большая Хадата и *E. graciloides* (81,5% от общей численности и 67,3% от общей биомассы зоопланктеров) в р. Большая Щучья. Плотность выносимых зоопланктеров была больше в р. Большая Щучья, чем в р. Большая Хадата — соответственно 7,28 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 0,95 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

### РЕЗЮМЕ

Фауна рачков и коловраток, входящих в состав зоопланктонных сообществ разнотипных водоемов восточного склона Полярного Урала, разнообразна. В настоящее время известны 44 вида и формы *Rotatoria*, 27 видов *Cladocera* и 19 видов *Scolecopoda*. Большинство из них характерны для северных водоемов. Наиболее часто встречаемые виды — *Ch. sphaericus*, *E. graciloides*,

*K. l. longispina*, *B. obtusirostris*, *H. appendiculata*, *D. longiremis*, *E. lamellatus*, *A. elongata*, *A. priodonta*, *C. unicornis*, *E. l. lyra*. Списки зоопланктеров отдельных водоемов при разовых гидробиологических сборах включают не более тридцати пяти видов и форм. Зоопланктон горных озер несколько богаче по составу, чем зоопланктон озер предгорий, что, прежде всего, относится к ракообразным.

Зоопланктон водоемов исследуемой территории малочислен и создает небольшие биомассы, причем в больших глубоких озерах он наиболее разрежен. Пик в развитии зоопланктонных сообществ горных и предгорных озер, как и в других регионах северных широт, например на Ямале (Богданов и др., 2000), наступает во второй половине сезона открытой воды, что в Заполярье приходится на август месяц. В это время средняя численность зоопланктона в горных озерах равна 14,08 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса — 0,061 г/м<sup>3</sup>, в озерах предгорий — соответственно 46,52 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 0,244 г/м<sup>3</sup>.

По структуре ценозов зоопланктон горных озер относится к ротаторно-копеподному типу, предгорных — к ротаторно-кладоцерному. В первых по численности преобладают коловратки, по биомассе — веслоногие рачки, причем в одних озерах доминирует *E. graciloides*, в других — *H. appendiculata*. Во вторых основу численности составляют коловратки, основу биомассы — либо коловратки, либо ветвистоусые рачки. Наиболее массовый зоопланктер во многих обследованных водоемах — коловратка *K. l. longispina*. Этот вид многочислен во многих водоемах прилежащих тундр.

Озера и реки Полярного Урала по показателям качественного и количественного развития зоопланктона относятся к малокормным водоемам.

Таблица 1

Видовой состав зоопланктона разнотипных водоемов северной части восточного макросклона Полярного Урала и его предгорий

Водоем	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ROTATORIA														
<i>Lephalodella</i> sp.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	н	н	н	-	-
<i>Trichocerca</i> (s. str.) <i>longisetata</i> (Schränk)	-	-	-	-	-	-	+	+	+	н	н	н	-	-
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg	-	-	-	-	-	-	+	-	-	н	н	н	-	+
Под <i>Polyarthra</i> **	-	-	-	-	-	+	+	-	-	н	н	н	-	+

Таблица 1 (продолжение)

Водоем	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Plaesoma truncatum</i> (Levander)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	H	H	H	-	-
<i>Bipalpus hudsoni</i> (Imhof)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	H	H	H	+	-
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	+	-	+	-	-	+	-	+	-	H	H	H	+	+
<i>Lecane</i> (s. str.) <i>luna</i> (Muller)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	+	-
<i>L.</i> (s. str.) <i>mira</i> (Murray)	+	-	-	-	-	-	-	+	+	H	H	H	-	-
<i>L.</i> ( <i>Monostyla</i> ) <i>lunaris</i> (Ehrenberg)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	H	H	H	+	-
<i>L.</i> ( <i>M.</i> ) <i>closterocerca</i> (Schmarda)	-	-	-	-	-	-	+	-	+	H	H	H	-	-
<i>L.</i> ( <i>M.</i> ) <i>thaleri</i> (Haring et Myers)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	H	H	H	-	-
<i>L.</i> ( <i>M.</i> ) sp.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	H	H	H	-	-
<i>Proales</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	H	H	H	-	-
<i>Trichotria truncata truncata</i> (Whitelegge)	-	-	-	-	+	-	+	-	-	H	H	H	+	-
<i>T.</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	-	+
<i>Mytilina mucronata spinigera</i> (Ehrenberg)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	-	-
<i>M. ventralis</i> (Ehrenberg)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	H	H	H	-	-
<i>Lepadella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	-	+
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg ***	+	-	-	+	-	+	+	+	-	H	H	H	+	-
<i>E. d. macrura</i> Ehrenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	-	+
<i>E. lyra lyra</i> Hudson	+	-	-	-	-	+	+	+	+	H	H	H	+	-
<i>E. lyra larga</i> Kutikova	+	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	-	-
<i>E. triquetra</i> Ehrenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	H	H	H	-
<i>E. pyriformis</i> Gosse	-	-	-	-	-	-	+	-	-	H	H	H	-	-
<i>E. meneta</i> Myers	-	-	-	-	-	+	+	+	+	H	H	H	-	-
<i>E. deflexa deflexa</i> Gosse	-	-	-	-	-	+	-	-	+	H	H	H	-	-
<i>E. sp. (arenosa)</i> *****	-	-	-	-	-	+	+	-	-	H	H	H	-	-
<i>Erachionus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	H	H	H	-	-
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse) ****	+	+	+	-	-	+	-	-	-	H	H	H	+	+
<i>K. hiemalis</i> Carlin	-	+	-	-	+	-	+	+	-	H	H	H	+	+
<i>K. quadrata</i> (Muller)	+	-	-	-	-	+	+	-	-	H	H	H	+	+
<i>K. irregularis</i> (Lauterborn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	+	-
<i>Kellicottia longispina longispina</i> (Kellicott)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	H	H	H	+	+
<i>K. l. taymirica</i> (Grese)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	H	H	H	-	-
<i>Notholca caudata</i> Carlin	-	-	-	-	-	+	-	-	-	H	H	H	+	-
<i>N. acuminata extensa</i> Olofson	+	-	-	-	-	+	+	-	-	H	H	H	-	-
<i>N. labis labis</i> Gosse	-	-	-	-	-	-	-	+	-	H	H	H	-	-
<i>N. squamula</i> (Muller)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	H	H	H	-	-
<i>Nonochilus unicomis</i> Rousselet	-	-	-	+	-	+	+	+	-	H	H	H	+	+
<i>Filinia terminalis</i> (Plate)	+	-	+	-	+	-	+	-	-	H	H	H	+	-
<i>Rotatoria</i> sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	H	H	H	+	+
CLADOCERA														
<i>Sida crystallina</i> (O.F.Muller)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Holopedium gibberum</i> Zaddach	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Daphnia pulex</i> Leydig	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+
<i>D. obtusa</i> Kurz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>D. middendorffiana</i> Fischer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>D. longispina</i> O.F.Muller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+
<i>D. galeata</i> Sars	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>D. hyalina</i> (Leydig)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. longiremis</i> Sars	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman et Brady	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ilyocleptus acutifrons</i> Sars	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 1 (продолжение)

Водоем	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<i>Ophryoxus gracilis</i> Sars	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Lathonura rectirostris</i> (O.F.Muller)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Eurycercus lamellatus</i> (O.F.Muller)	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+
<i>E. glacialis</i> Lilljeborg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Acroperus harpae</i> (Baird)	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-
<i>Alonopsis elongata</i> (Sars)	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.Muller)	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Alona quadrangularis</i> (O.F.Muller)	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>A. rectangula</i> (O.F.Muller)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhynchotalona falcata</i> (Sars)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Muller)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>B. obtusirostris</i> Sars	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-
<i>B. coregoni</i> Baird	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Bythotrephes longimanus</i> Leyding	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Polyphemus pediculus</i> (Linne)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
COPEPODA															
<i>Eudiaptomus graciloides</i> (Lilljeborg)	-	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+
<i>E. gracilis</i> (Sars)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>E. coeruleus</i> Fischer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Mixodiaptomus theeli</i> Lilljeborg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Acanthodiaptomus wierzejskii</i> Richard	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Heterocope appendiculata</i> Sars	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+
<i>H. borealis</i> (Fischer)	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Eurytemora gracilis</i> Sars	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. lacustris</i> (Poppe)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer)	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
<i>Cyclops scutifer</i> Sars	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. vicinus</i> Ulanine	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lacustris</i> Sars	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Megacyclops viridis</i> (Jurine)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (Fischer)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Diacyclops crassicaudis</i> (Sars)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>D. bicuspidatus</i> (Claus)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Paracyclops fimbriatus</i> (Fischer)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpacticoida</i> *****	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

- \* — отмечены только Н.Я. Мироновой и Т.Н. Покровской (1964);
- \*\* — отмечены *P. longiremis* Garlin и *P. major* Burckhard;
- \*\*\* — *E. dilatata dilatata* Ehrenberg и *E. dilatata lucksiana* Hauer;
- \*\*\*\* — *K. cochlearis cochlearis* (Gosse) и *K. cochlearis macracantha* (Lauterborn); н — автор.
- \*\*\*\*\* — определение вида вызывает сомнение.

1 — озеро значительных размеров (около 0,91 км<sup>2</sup>), глубокое, находится на левом берегу р. Большая Хуута в 16 км от места ее впадения в р. Байдаратаяху (1998 г.).

2 — русла рек Большая Хуута и Байдаратаяха (сборы 1998 г.).

3 — озера Сидято (2 озера). Расположены на водоразделе. Из озер вытекает р. Сидятосё, впадающая в р. Нгындырмаяху. Общая

площадь озер около 1,02 км<sup>2</sup>, глубина более 25 м (сборы 1998 г.).

4 – небольшое и неглубокое озеро, расположено на левом берегу р. Большая Хуута (3,5 км от реки) в 12 км от ее впадения в р. Байдаратаяху (сборы 1998 г.).

5 – озеро Ямбнэто, глубокое, длинное и узкое, площадь около 0,35 км<sup>2</sup>. Из озера вытекает р. Ямбнэтоссэ – левобережный приток р. Пензенгояхи, впадающей в Байдарацкую губу.

6 – озеро Большое Хадата-Юган-Лор.

7 – озеро Большое Щучье.

8 – горная часть р. Щучьей, ее притоки (Малая Щучья, Большая Хадата) и ручьи, впадающие в них (2000 г.).

9 – небольшое и неглубокое озеро перевальной седловины в бассейне р. Щучьей (сборы 2000 г.).

10 – тектонические озера северной части Полярного Урала, данные Н.В. Вехова (1983).

11 – озера в долинах рек Соби и Ельца, данные Н.В. Вехова (1983).

12 – водоемы предгорья восточного макросклона Полярного Урала, данные Н.В. Вехова (1983).

13 – озера предгорий Полярного Урала в бассейне р. Байдаратаяхи (сборы 1998 г.).

14 – озера предгорий Полярного Урала в бассейне р. Щучьей (сборы 2000 г.).

Таблица 2

Численность (N) и биомасса (B) зоопланктона горных озер Полярного Урала

Водоемы	1		2		3		4		5	
	N, %	B, %	N, %	B, %	N, %	B, %	N, %	B, %	N, %	B, %
<i>Cladocera</i>	0,3	2,8	8,7	37,8	24,3	24,9	0,1	0,1	0,2	6,4
<i>Copepoda</i>	25,7	51,7	29,9	58,4	10,7	74,8	47,4	98,1	2,3	49,7
<i>Rotatoria</i>	74,0	45,5	61,4	3,8	65,0	0,3	52,5	1,8	97,5	43,9
Всего*	12,44	0,025	21,11	0,150	2,87	0,052	11,27	0,073	22,71	0,004

Примечание. \* – N – тыс. экз./м<sup>3</sup>, B – г/м<sup>3</sup>. 1 – глубокое озеро в бассейне р. Большая Хуута (сборы 1998 г.); 2 – озеро Ямбнэто; 3 – озеро Большое Хадата-Юган-Лор; 4 – озеро Большое Щучье; 5 – озеро перевальной седловины (бассейн р. Щучьей).

Таблица 3

Доля (%) фоновых планктеров в общей плотности зоопланктона в больших глубоких озерах Полярного Урала, август 2000 г.

Водоем	Зона озера	Численность		Биомасса	
		Название организма	%	Название организма	%
Б. Хадата	Литораль	<i>B. longirostris</i>	34,3	<i>H. appendiculata</i>	77,6
		<i>C. unicornis</i>	32,8	<i>B. longirostris</i>	16,4
		род <i>Euchlanis</i>	29,5		
	Пелагиаль	<i>C. unicornis</i>	61,3	<i>H. appendiculata</i>	54,9
<i>B. longirostris</i>		29,3	<i>B. longirostris</i>	24,1	
Б. Щучье	Литораль	<i>K. longispina</i>	50,5	<i>E. graciloides</i>	73,8
		<i>E. graciloides</i>	14,6		
	Пелагиаль	<i>E. graciloides</i>	42,0	<i>E. graciloides</i>	89,3
		<i>Ch. Sphaericus</i>	10,9		

Таблица 4

Численность (N) и биомасса (B) зоопланктона предгорных озер Полярного Урала

Водоем	1		2		3		4		5	
	N, %	B, %	N, %	B, %	N, %	B, %	N, %	B, %	N, %	B, %
<i>Cladocera</i>	13,1	43,3	2,8	18,4	39,2	91,5	0,1	0,1	2,1	60,9
<i>Copepoda</i>	1,2	3,9	14,1	29,7	12,3	8,4	15,2	48,9	7,7	30,3
<i>Rotatoria</i>	85,7	52,8	83,1	51,9	48,5	0,1	84,7	51,0	90,2	8,8
Всего*	56,01	0,167	7,08	0,020	4,15	0,374	50,46	0,078	114,9	0,579

Примечание. \* – N – тыс. экз./м<sup>3</sup>, B – г/м<sup>3</sup>. 1 и 2 – два озера в долине р. Нядаяхи, левобережного притока р. Байдаратаяхи, сборы 1998 г.; 3, 4 и 5 – три озера в долине р. Щучьей, сборы 2000 г.

Таблица 5

Численность (N) и биомасса (B) зоопланктона горных участков русла р. Щучьей и ее притоков

Показатели	N, %		B, %	
	Среднее	Размах	Среднее	Размах
<i>Cladocera</i>	2,0	0-0,09	12,0	0-0,0004
<i>Copepoda</i>	36,4	0,02-2,78	73,3	0,0001-0,018
<i>Rotatoria</i>	61,6	0,02-4,08	14,7	0,00001-0,004
Всего*	1,67	0,04-6,950	0,007	0,0001-0,023

Примечание: \* — N — тыс. экз./м<sup>3</sup>, B — г/м<sup>3</sup>.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Барановская В.К. 1976. Зоопланктон Харбейских озер Большеземельской тундры // *Продуктивность озер восточной части Большеземельской тундры*. Л.: 90-101.
- Барановская В.К. 1977. Зоопланктон озера Амбарты // *Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера*. Сыктывкар: 36-38.
- Барановская В.К. 1990. Зоопланктон заполярных озер в условиях промышленного освоения природных ресурсов // *Биографические проблемы развития Севера*. Сыктывкар. Деп. в ВИНТИ 28.02.90. № 1200-890: 72-78.
- Барановская В.К. 1995. Зоопланктон реки Усы в зоне проектирования газопровода Ямал—Центр // *Биологические последствия хозяйственного освоения водоемов Европейского Севера*. Сыктывкар: 115-128.
- Богданов В.Д., Богданова Е.Н., Госькова О.А., Мельниченко И.П. 2000. Ретроспектива гидробиологических исследований на Ямале. Свердловск: «Екатеринбург»: 1-88.
- Боруцкий Е.В., Степанова Л.А., Кос М.С. 1991. Определитель *Calanoida* пресных вод СССР. СПб.: Наука: 1-503.
- Вехов Н.В. 1974. Зоопланктон небольших озер восточной части Большеземельской тундры // *Биологические науки*, № 2: 7-13.
- Вехов Н.В. 1975. Зоопланктон озер Большеземельской тундры // *Зоол. журн.* Т. 54, вып. 2: 181-187.
- Вехов Н.В. 1983а. Видовой состав низших ракообразных водоемов Полярного Урала // *Биологические ресурсы водоемов Урала, их охрана и рациональное использование / Тез. докл. Второго регионального совещания гидробиологов Урала. Ч. 1*. Пермь: 20-22.
- Вехов Н.В. 1983б. Количественное развитие и особенности экологии низших ракообразных водоемов Полярного Урала // *Там же*: 22-24.
- Изъюрова В.К. 1966. Зоопланктон и бентические ракообразные озерно-речной системы бассейна р. Верхней Адзвы // *Гидробиологическое изучение и рыбохозяйственное освоение озер Крайнего Севера СССР*. М.: 37-50.
- Киселев И.А. 1969. Планктон морей и континентальных водоемов. Т. 1. Л.: Наука: 140-411.
- Колесникова Н.В. 1990. Состояние зоопланктона бассейна р. Ерката-Яха // *Человек и вода*. Томск: 176-177.
- Константинов А.С. 1979. Общая гидробиология. М.: Высшая школа: 1-480.
- Коренева Е.А., Чалова И.В. 1996. Эколого-токсикологическая характеристика водоемов на территории Воркутинского промышленного района // *Биоиндикация состояния природной среды Воркутинской тундры. Тр. Коми научного Центра УрО РАН. № 143*. Сыктывкар: 92-101.
- Кутикова Л.А. 1970. Коловратки фауны СССР. Л.: Наука: 1-744.
- Лоскутова О.А., Фефилова Е.Б. 1996. Гидробиологическая характеристика озер северной части Большеземельской тундры // *Некоторые подходы к организации экологического мониторинга в районах разведки добычи и транспортировки нефти и газа*. Сыктывкар: 125-138.
- Мануйлова Е.Ф. 1964. Ветвистоусые рачки (*Cladocera*) фауны СССР. М.: Наука: 1-320.
- Миронова Н.Я., Покровская Т.Н. 1964. Лимнологическая характеристика некоторых озер Полярного Урала // *Накопление веществ в озерах*. М.: 102-134.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 2. Ракообразные. С.-Пб., 1995: 1-628.
- Покровская Т.Н. 1964. Фотосинтез фитопланктона в озерах Полярного Урала // *Накопление вещества в озерах*. М., 1964: 134-148.
- Рылов В.М. 1948. Фауна СССР. Ракообразные. Т. III, вып. 3. *Cyclopoida* пресных вод. М.-Л.: Изд-во АН СССР: 1-319.
- Салазкин А.А., Иванова М.Б., Огородникова В.А. 1982. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л.: Ленуприздат: 1-33.
- Смирнов Н.Н. 1976. Фауна СССР. Ракообразные. Т. 16, вып. 3. *Macrothricidae* и *Moinidae* фауны мира. Л.: Наука: 1-237.
- Флора и фауна водоемов Европейского Севера. Л.: Наука, 1978: 1-191.
- Шишмарев В.М., Гаврилов А.Л., Госькова О.А., Колесникова Н.В., Степанов Л.Н. 1992. К гидробиологической характеристике бассейна р. Энзор-Яхи // *Изучение экологии водных организмов Восточного Урала*. Свердловск: 128-138.



**ВОДОРОСЛИ ВОДОЕМОВ ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

М.И. Ярушина

Водоросли водоемов Полярного Урала, особенно его восточного склона, изучены недостаточно. Первые сведения о фитопланктоне горных озер приведены в работе Н.Я. Мироновой и Т.Н. Покровской (1964), где авторы приводят численность клеток, наиболее часто встречающиеся виды, часть которых была идентифицирована до рода. Обследованные авторами озера Большое Хадата-Юган-Лор, Малое Хадата, Малое Щучье относятся к бассейну р. Оби, а озеро Кузь-Ты — к бассейну р. Печоры. Всего по материалам исследований 1961 года выявлен 31 вид из пяти отделов и еще 13 определено до рода. Поскольку их исследования носили продукционную направленность, основное внимание было уделено изучению фотосинтеза и учету численности.

Несколько позднее В.Н. Стениным (1972) был проведен диатомовый анализ десяти озер Полярного Урала. Изучались диатомовые в четырех озерах, прямо или косвенно связанных с современными ледниками (Черное, Обручева, Медвежье № 1, № 2, озеро на льдине, болото на плато), и ранее изученные горно-долинные озера, удаленные от ледников от 6 до 15 км (Б. Хадата, М. Хадата, Кузь-Ты, Глубокое).

Экологию диатомовых изучали на материале, собранном в пробах бентоса, планктона и обростаний. Всего было выявлено 139 видов, разновидностей и форм диатомовых водорослей. Таким образом, к настоящему времени в горных озерах Полярного Урала обнаружено 165 видов, разновидностей и форм, относящихся к пяти отделам.

В августе 2000 г. нами были проведены альгологические исследования на горно-долинных озерах, удаленных от ледников на 6–15 и более километров (Б. Хадата-Юган-Лор, Б. Щучье) и горном озере перевальной седловины, а также на трех более мелких и дальше удаленных от ледников, условно названных нами предгорными озерами:

озере в низовьях р. Малько, недалеко расположенных озере-карьере и оз. Сырковом, а также в реках Большая и Малая Щучья, Большая Хадата и двух ручьях — их притоках. Пробы сетяного и отстойного фитопланктона собраны на типичных участках водоемов (открытой и зарослевой литорали, пелагиали) и водотоков в связи с мелководностью большинства из них — с поверхностных горизонтов. Отбор проб и количественный учет фитопланктона проводился по общепринятой методике (Руководство... 1983). Описание озер приведено выше (Богданов, Мельниченко, наст. сборник).

**Озеро Большое Щучье** служит истоком р. Б. Щучьей. Сведения по фитопланктону в литературе отсутствуют. Пробы отобраны на четырех станциях. За период исследований в водоеме выявлено 56 видов, разновидностей и форм водорослей, относящихся к 7 отделам (табл. 3). Уровень развития фитопланктона невысокий. Колебания численности на различных участках водоема составляли 128–415 тыс. кл/л, при размахе колебаний величин биомассы 0,05–0,11 мг/л. Основу численности и биомассы составляли диатомовые водоросли (табл. 1). Почти на всех участках водоема доминировал фитоценоз *Cyclotella stelligera*. Роль остальных групп водорослей в сложении фитоценозов невелика.

**Озеро Большое Хадата-Юган-Лор** расположено в истоках р. Б. Хадаты. Альгофлора озера наиболее изучена. К настоящему моменту в озере выявлено (Миронова, Покровская, 1964; Стенин, 1972) 133 вида, разновидности и формы, которые в систематическом отношении располагаются следующим образом:

*Cyanophyta* — 6, *Chrysophyta* — 2, *Bacillariophyta* — 117, *Dinophyta* — 2, *Chlorophyta* — 6.

В результате наших исследований в озере обнаружено в фитопланктоне 33 вида, разновидно-

сти и формы, относящихся к четырем отделам, из них *Cyanophyta* — 2, *Bacillariophyta* — 21, *Chrysophyta* — 1, *Chlorophyta* — 9. Флористический список оз. Б. Хадата пополнен 21 таксоном рангом ниже рода и в общей сложности сейчас составляет 154 вида, разновидности и формы (табл. 3). Уровень развития фитопланктона в водоеме ниже, чем в оз. Б. Щучье. Размах колебаний численности на отдельных участках очень большой и составлял 3—167 тыс. кл/л при изменениях биомассы от 0,003 до 0,045 мг/л (табл. 1). Фитоценоз носил полидоминантный характер. Из наиболее часто встречающихся видов можно отметить *Synedra ulna*, *Spondilosum planum*, *Cymbella cistula*, в основном представители обрастаний.

**Озеро перевальной седловины** расположено на плоскогорье, небольшое, мелкое, имеются заросли осоки.

В фитопланктоне отсутствовали сине-зеленые водоросли, найдены лишь споры анабены. Диатомовая флора представлена в основном донными видами и представителями обрастаний. В пробах наряду с живыми клетками обнаружено большое количество пустых створок *Rhizosolenia oriensis* var. *morsa*. По видовому обилию диатомовым не уступают зеленые водоросли, среди которых основу составляют десмидиевые водоросли. Всего выявлено 37 видов, разновидностей и форм.

Уровень развития фитопланктона в озере выше, чем в оз. Б. Хадата. Численность водорослей не превышала 90 тыс. кл/л при биомассе 0,05 мг/л (табл. 1).

**Озеро в низовьях р. Малыко.** Фитопланктон имеет черты эвтрофного водоема, отличается интенсивным развитием сине-зеленых водорослей. Среди сине-зеленых интенсивно развивается *Aphanothece clathrata*, *Microcystis pulverea*, *Aphanizomenon flos-aquae*. Встречается много спор анабены. Среди зеленых преобладали хлорококковые водоросли. По численности (59,1% доминировали сине-зеленые, однако основу биомассы составляли эвгленовые водоросли, 68,9% от общей биомассы (табл. 1). Доминирующее положение занимала *Euglena chemichromata*. Всего в водоеме выявлено 54 вида, разновидности и формы. Наибольшим видовым разнообразием отличались диатомовые водоросли, на втором месте по обилию видов были зеленые (26,5%), на тре-

тьем — эвгленовые, 18,4% от общего количества видов.

**Озеро-карьер** расположено вблизи вышеописанного озера, глубина составляла 2,5 м. Температура воды достигала 18°C. В карьере выявлено 29 видов, разновидностей и форм водорослей. Наибольшим количеством видов представлены диатомовые, зеленые и золотистые водоросли. По численности и биомассе в водоеме преобладали золотистые водоросли (табл. 1). Доминировали виды родов *Pseudokephyrion*, *Kephyrion* и *Dinobryon*. Биомасса водорослей составляла 0,07 мг/л.

**Озеро Сырковое** по видовому составу фитопланктона близко к вышеописанным водоемам и носит черты эвтрофных водоемов. Всего выявлен 31 вид, разновидность и форма водорослей. Основу списочного состава (87,1%) составляют диатомовые, зеленые и эвгленовые водоросли. В планктоне доминировала *Euglena viridis*, составляя 54,1% от общей биомассы (табл. 1).

Таким образом, по видовому составу, структуре доминирующих комплексов и продукционным показателям предгорные озера существенно отличаются от горных ледниковых и предледниковых озер и относятся к эвтрофным и мезотрофным водоемам.

**Фитопланктон рек и ручьев Полярного Урала** изучен нами впервые. Исследования проводились на реках Большая и Малая Щучья, Большая Хадата, а также на двух ручьях — их притоках. Фитопланктон представлен 41 видом (51 вид, разновидность и форма). Во всех водотоках наибольшим видовым разнообразием отличались диатомовые (70,6% от общего количества видов). Истинные планктонные виды в горных водотоках единичны и встречены в основном в реках Б. и М. Щучья, что объясняется выносом их из озер. Уровень развития фитопланктона выше в реке Б. Щучья (табл. 2), где численность составила 714 тыс. кл/л при биомассе 0,17 мг/л.

Очень высокий дрейф диатомовых отмечен в ручье — притоке реки Б. Ханмей, где доминируют представители обрастаний — *Fragilaria virescens*, *Didimosphoenia geminata*. Численность водорослей в ручье превышала 1 млн кл/л, а биомасса достигла 1,7 мг/л (табл. 2).

В заключение следует сказать, что анализ полученных материалов позволил нам выявить 136 (170 видов с разновидностями) видов водорослей (табл. 3). Приведенный ниже список не претендует на полноту, поскольку определение диатомей выполнено еще неполностью. Полученные нами ориентировочные данные о составе фитопланктона водоемов Полярного Урала позволили пополнить опублико-

ванные ранее (Миронова, Покровская, 1964; Стенин, 1972) списки водорослей 131 видом, разновидностью и формой. В результате в настоящее время в общей сложности флора водорослей водоемов восточного склона Полярного Урала насчитывает 301 вид, разновидность и форму. Основу флористического состава составляют диатомовые (61,8%), зеленые (19,2%) и сине-зеленые (6,6%).

Таблица 1

Фитопланктон горных озер Полярного Урала, август 2000 г.

Отдел	Горные						Предгорные					
	Б. Щучье		Б. Хадата		Озеро перевальной седловины		Озеро в низовьях р. Малыко		Озеро-карьер		Сырково	
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
<i>Cyanophyta</i>	9,2	1,3	21,9	4,4	-	-	59,1	3,9	-	-	5,5	6,6
<i>Bacillariophyta</i>	72,1	86,2	25,0	86,9	18,9	81,1	8,8	15,7	17,8	48,5	47,9	21,4
<i>Chlorophyta</i>	16,1	3,7	53,1	8,7	71,1	17,0	22,3	3,9	26,7	5,9	18,8	8,2
<i>Chrysophyta</i>	0,9	2,5	-	-	10,0	1,9	6,2	7,6	45,1	42,6	3,3	1,5
<i>Cryptophyta</i>	0,7	1,3	-	-	-	-	-	-	10,4	3,0	-	-
<i>Dinophyta</i>	0,9	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euglenophyta</i>	-	-	-	-	-	-	3,6	68,9	-	-	24,5	62,3
Средняя численность, тыс. кл/л	316,0		64,0		90,0		2685,0		337,0		812,0	
Средняя биомасса, мг/л	0,076		0,023		0,053		0,383		0,068		0,379	

Примечание: N – численность, %; B – биомасса, %.

Таблица 2

Фитопланктон рек и ручьев Полярного Урала, август 2000 г.

Отдел	Реки						Ручьи			
	Б. Щучья		М. Щучья		Б. Хадата		Приток реки Б. Хадата		Приток реки Б. Ханмей	
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
<i>Cyanophyta</i>	18,8	1,2	60,4	4,3	-	-	-	-	-	-
<i>Bacillariophyta</i>	65,8	97,1	30,6	92,7	100	100	100	100	96,9	99,8
<i>Chlorophyta</i>	15,4	1,7	7,5	0,6	-	-	-	-	3,1	0,2
<i>Chrysophyta</i>	-	-	1,5	2,4	-	-	-	-	-	-
Средняя численность, тыс. кл/л	714,0		402,0		56,0		74,0		1051,0	
Средняя биомасса, мг/л	0,171		0,164		0,073		0,079		1,663	

Примечание: N – численность, %; B – биомасса, %.

Таблица 3

Водоросли разнотипных водоемов Полярного Урала

Таксоны	Озера						Реки			Ручьи	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Cyanophyta</i>											
<i>Chroococcales</i>											
<i>Aphanothece clatrata</i> W. et G.S. West		*		*			*				
<i>Merismopedia punctata</i> Meyen	*										
<i>Microcystis pulvereae</i> (Wood) Forti emend. Elenk. var. <i>pulvereae</i>		*		*							
<i>Microcystis pulvereae</i> f. <i>irregularis</i> (B.-Peters.) Elenk		*									
<i>Oscillatoriales</i>											
<i>Lyngbya limnetica</i> Lemm.						*					
<i>Oscillatoria chlorina</i> (Kuetz.) Gom.						*					
<i>Oscillatoria agardhii</i> Gom.		*									
<i>Oscillatoria tenuis</i> Ag.					*						
<i>Pseudoanabaena</i> sp.						*		*			
<i>Spirulina okensis</i> (Meyer) Geitl.		*					*				

Таблица 3 (продолжение)

Таксоны	Озера						Реки			Ручьи	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Nostocales</b>											
<i>Anabaena</i> sp. (споры)	*		*	*	*	*					
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> Ralfs				*		*				*	*
<i>Homoeothrix endophytica</i> Lemm.		*									
<i>Homoeothrix varians</i> Geitl.									*		
<b>Bacillariophyta</b>											
<b>Thalassiosirales</b>											
<i>Cyclotella glomerata</i> Bachmann		*		*			*	*			
<i>Cyclotella stelligera</i> Cl. et Grun.		*					*	*			
<i>Stephanodiscus binderanus</i> (Kutz.) Krieg.				*							
<b>Aulacoseirales</b>											
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grun.) Simonsen		*									
<i>Aulacoseira italica</i> v. <i>italica</i>		*									
<i>Aulacoseira italica</i> var. <i>subarctica</i> (O. Mull) Dav.	*	*		*							
<b>Rhizosoleniales</b>											
<i>Rhizosolenia oriensis</i> v. <i>marisa</i> W. et G.S. West			*								
<b>Araphales</b>											
<i>Asterionella formosa</i> Hass.	*	*		*			*				
<i>Hannea arcus</i> (Ehr.) Kutz. var. <i>arcus</i>	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
<i>Hannea arcus</i> var. <i>linearis</i> Holmboe		*	*				*		*	*	*
<i>Hannea arcus</i> var. <i>amphioxys</i> (Rabenh.) Brun		*								*	*
<i>Diatoma himale</i> v. <i>mesodon</i> Ehr.											*
<i>Diatoma elongatum</i> v. <i>tenue</i> (Ag.) V.H.		*					*	*			
<i>Fragilaria construens</i> (Ehr.) Grun.		*		*	*						
<i>Fragilaria pinnata</i> Ehr.		*		*							
<i>Fragilaria virescens</i> Ralfs var. <i>virescens</i>		*									
<i>Fragilaria virescens</i> var. <i>inaequidentata</i> Lagerst.		*							*	*	*
<i>Fragilaria virescens</i> var. <i>elliptica</i> Hust.		*									
<i>Fragilaria intermedia</i> Grun.		*									
<i>Meridion circulare</i> Ag.		*						*	*	*	*
<i>Synedra parasitica</i> (W. Sm.) Hust.				*							
<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr. var. <i>ulna</i>	*							*	*	*	
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kutz.	*	*		*		*					
<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth.) Kutz.	*	*		*				*	*		*
<b>Raphales</b>											
<i>Achnanthes exigua</i> Grun.			*								
<i>Achnanthes lanceolata</i> (Ostr.) Hust.		*	*		*	*		*	*	*	*
<i>Achnanthes lanceolata</i> v. <i>elliptica</i> Cl.								*			
<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>rostrata</i> (Ostr.) Hust		*									
<i>Achnanthes linearis</i> (W. Sm.) Grun.			*					*			
<i>Achnanthes marginulata</i> Grun.				*				*	*	*	*
<i>Achnanthes minutissima</i> Kutz. var. <i>minutissima</i>	*	*	*	*	*		*	*		*	*
<i>Achnanthes minutissima</i> v. <i>cryptocephala</i> Grun.	*		*				*	*		*	*
<i>Amphora ovalis</i> Kutz.				*							
<i>Caloneis schroederi</i> Hust.						*					
<i>Caloneis silicula</i> v. <i>alpina</i> Cl.	*										
<i>Caloneis silicula</i> v. <i>truncatula</i> Grun.	*										
<i>Cocconeis placentula</i> Ehr. v. <i>placentula</i>	*										
<i>Cocconeis placentula</i> v. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cl.	*										*
<i>Cymbella cimbiformis</i> (Ag. Kuetz)								*			
<i>Cymbella cistula</i> v. <i>arctica</i> Lagerst.	*										
<i>Cymbella cimbiformis</i> (Ag.? Kutz.) V.H.						*					
<i>Cymbella naviculiformis</i> Auersw		*									
<i>Cymbella stuxbergii</i> Cl.									*		
<i>Cymbella turgida</i> (Greg.) Cl.				*	*				*	*	*
<i>Cymbella ventricosa</i> Kutz.	*	*	*	*			*	*		*	*
<i>Didimosphaenia geminata</i> (Lyngb.) M. Schmidt		*	*				*	*		*	*
<i>Diploneis smithii</i> (Breb.) Cl.		*	*			*		*		*	*
<i>Eunotia diodon</i> Ehr.	*										
<i>Eunotia exigua</i> (Breb.) Rabenh.	*										

Таблица 3 (продолжение)

Таксоны	Озера						Реки			Ручьи	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Eunotia lunaris</i> (Ehr.) Grun.	*		*		*	*					
<i>Eunotia praerupta</i> Ehr.			*					*		*	
<i>Eunotia praerupta v. bidens</i> (W.Sm.) Grun.	*										
<i>Eunotia praerupta v. muscicola</i> Boye P.									*		
<i>Epithemia sorex</i> Kutz.					*						
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr. v. <i>acuminatum</i>								*			
<i>Gomphonema constrictum</i> Ehr. var. <i>constrictum</i>	*										*
<i>Gomphonema constrictum</i> var. <i>capitatum</i> (Ehr.) Cl.		*		*							*
<i>Gomphonema longiceps</i> Ehr.	*							*		*	
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Lyngb.) Kuetz.	*	*				*		*		*	*
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kuetz.) Grun.	*	*	*		*			*	*	*	*
<i>Gomphonema ventricosum</i> Greg.								*		*	*
<i>Navicula cryptocephala</i> Kuetz.			*	*		*					
<i>Navicula cuspidata v. ambigua</i> (Ehr.) Grun.				*							
<i>Navicula pupula v. mutata</i> (Krasske) Hust.				*							
<i>Navicula pupula v. rectangularis</i> (Greg.) Grun.					*						
<i>Navicula radiosa</i> Kuetz.	*	*	*	*	*	*		*			
<i>Nitzschia acicularis</i> W. Sm.				*	*	*		*			
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kutz.) Grun.			*								
<i>Pinnularia cardinalicus</i> Cl.				*							
<i>Pinnularia interrupta f. minutissima</i> Hust.			*								
<i>Pinnularia mesolepta</i> (Ehr.) W. Sm.				*							
<i>Pinnularia microstauron v. brebissonii</i> (Kutz.) Hust.			*								
<i>Rhoicosphenia curvata</i> (Kuetz.) Grun.						*					
<i>Stauroneis anceps</i> Ehr.					*	*			*		
<i>Stauroneis smithii</i> Grun.				*							
<b>Chrysophyta</b>											
<b>Chromulinales</b>											
<i>Chrysococcus rufescens</i> Klebs				*	*	*					
<i>Kephyrion francevii</i> Gus.			*	*							
<i>Kephyrion mastigophorum</i> Schmid.		*									
<i>Kephyrion rubri-claustrii</i> Conr.					*						
<i>Kephyrion inconstans</i> Schmid.					*						
<b>Ochromonadales</b>											
<i>Dinobryon bavaricum</i> Imh.				*							
<i>Dinobryon cylindricum</i> Imh.				*	*			*			
<i>Dinobryon divergens</i> Imh.	*			*	*						
<i>Dinobryon sociale</i> Ehr.			*								
<i>Dinobryon suecicum</i> Lemm.				*							
<i>Epipyxis mucicola</i> Pasch.					*						
<i>Mallomonas tonsurata v. alpina</i> (Pasch. et Ruttn.) Krieg.		*									
<i>Pseudokephyrion ovum</i> (Pasch. et Ruttn.) Schmid.					*						
<i>Pseudokephyrion poculum</i> Conr.			*		*						
<i>Synura uvella</i> Ehr. emend. Korsch.		*									
<b>Cryptophyta</b>											
<b>Cryptomonadales</b>											
<i>Cryptomonas ovata</i> Ehr.				*							
<b>Dinophyta</b>											
<b>Peridinales</b>											
<i>Glenodinium quadridens</i> (Stein) Schiller				*							
<i>Peidinium cinctum</i> (O.F.M.) Ehr.		*									
<b>Euglenophyta</b>											
<b>Euglenales</b>											
<i>Euglena acus</i> Ehr.						*					
<i>Euglena hemichromata</i> Skuja				*							
<i>Euglena viridis</i> Ehr.						*					
<i>Phacus agilis</i> Skuja				*		*					
<i>Phacus alatus</i> Klebs						*					
<i>Phacus striatus</i> France						*					
<i>Trachelomonas acanthostoma v. minor</i> Drez.				*							
<i>Trachelomonas hispida</i> (Perty) Stein emend. Defl.				*							
<i>Trachelomonas intermedia</i> Dang.				*							
<i>Trachelomonas lacustris</i> Drez. emend. Balech.				*							

Таблица 3 (продолжение)

Таксоны	Озера						Реки			Ручьи	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Trachelomonas oblonga</i> Lemm.							*				
<i>Trachelomonas ornata</i> (Swir.) Skv.				*							
<i>Trachelomonas similis</i> Stokes				*							
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.				*							
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i> Swir.				*			*				
<b>Chlorophyta</b>											
<b>Chlamidomonadales</b>											
<i>Chlamidomonas incerta</i> Pasch.				*		*					
<b>Volvocales</b>											
<i>Eudorina elegans</i> Ehr.						*					
<b>Chlorococcales</b>											
<i>Ankistrodesmus acicularis</i> . Korsch. ( <i>Monoraphidium griffithi</i> (Berk.) Kom.-Leg.	*		*	*	*		*				
<i>Ankistrodesmus angustus</i> (Bem.) Korsch. ( <i>M. contortum</i> (Thur.) Kom.-Leg.	*	*		*			*	*	*		
<i>Ankistrodesmus gracilis</i> (Reinsch) Korsch. ( <i>M. selenastrum</i> Reinsch.)	*	*	*	*			*				
<i>Ankistrodesmus minutissimus</i> Korsch. ( <i>M. minutum</i> (Nag.) Kom.-Leg.				*							
<i>Ankyra judaui</i> (Smith.) Gaff.	*										
<i>Ankyra ocellata</i> (Korsch.) Fott					*						
<i>Coelastrum microporum</i> Nag.				*							
<i>Crucigenia apiculata</i> (Lemm.) Schmidle			*								
<i>Crucigenia lauterbornei</i> (Schmidle) Schmidle		*					*				
<i>Crucigenia quadrata</i> Morr.				*							
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> Wood <i>pulchellum</i>	*		*	*							
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> v. <i>ovatum</i> Korschik.						*					
<i>Kirchneriella obesa</i> (W. West) Schmidle				*							
<i>Hyaloraphidium rectum</i> Korsch.			*								
<i>Lagerheimia genevensis</i> (Chod.) Chod				*							
<i>Lagerheimia longiseta</i> (Lemm.) Wille					*						
<i>Oocystis lacustris</i> Chod.		*		*	*						
<i>Oocystis submarina</i> Lagerch.		*	*								
<i>Pediastrum boryanum</i> (Turp) Menegh.		*									
<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lag.) Chod.		*									
<i>Scenedesmus armatus</i> Chod.		*									
<i>Scenedesmus bicaudatus</i> Deduss.				*		*					
<i>Scenedesms denticulatus</i> var. <i>linearis</i> Hansg.		*	*			*					
<i>Scenedesmus falcatus</i> Chodat.		*									
<i>Scenedesmus opoliensis</i> v. <i>carinatus</i> Lemm.				*							
<i>Scenedesmus quadricuda</i> (Turp.) Breb.						*					
<i>Scenedesmus sempervirens</i> Chod.					*						
<i>Scenedesmus serratus</i> (Corda) Bohl.		*									
<i>Scenedesmus spinosus</i> Chod.		*									
<i>Schroederia setigera</i> Smith	*										
<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chod.	*	*		*	*						
<b>Ulothrichales</b>											
<i>Elacatothrix lacustis</i> Korsch.		*			*	*					
<i>Ulothrix tenuissima</i> Kutz.		*									
<i>Ulotris zonata</i> (Web. et Mohr.) Kutz.		*					*				
<b>Zygnematales</b>											
<i>Mougeotia</i> sp. ster.								*			
<i>Spirogyra</i> sp. ster.	*			*				*		*	
<b>Desmidiiales</b>											
<i>Closterium parvulum</i> Nag.	*							*			
<i>Closterium pronum</i> f. <i>brevis</i> (W. West) Kossisk					*						
<i>Closterium libellula</i> f. <i>intermedium</i> (Roy et Biss.) Kossinsk.										*	
<i>Cosmarium bothritis</i> Menegh.											*
<i>Cosmarium brebissonii</i> Menegh.								*			
<i>C. punctulatum</i> Breb. var. <i>Punctulatum</i>		*									
<i>Euastrum binale</i> (Turp.) Ehr.				*							
<i>Penium margaritaceum</i> f. <i>elongatum</i> (Klebs) Kossisk.			*								
<i>Spondilosum planum</i> f. <i>planum</i> (Wolle) W. et G. S. West	*		*								

Таблица 3 (продолжение)

Таксоны	Озера						Реки			Ручьи	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Spondilosum ornatum</i> Roll			*								*
<i>Stauroidesmus glaber</i> v. <i>limnophilus</i> Teil			*								
<i>Stauroidesmus triangularis</i> (Lagerch.) Teil.							*				
<i>Stauroidesmus triangularis</i> var. <i>subparallelus</i> (Smith) Thow.		*									
<b>Xantophyta</b>											
<i>Centritractus rotundatus</i> Pasch.			*								

Условные обозначения: озера – 1. Большое Хадата-Юган-Лор, 2. Большое Щучье, 3. Озеро перевальной седловины, 4. Озеро в низовьях р. Малыко, 5. Озеро-карьер, 6. Сырковое; реки – 7. Большая Щучья, 8. Малая Щучья, 9. Большая Хадата; ручьи – 10. Приток р. Большая Хадата, 11. Приток р. Большой Ханмей.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М.: Наука, 1975: 1-240.
- Миронова Н.Я., Покровская Т.Н. 1964. Лимнологическая характеристика некоторых озер Полярного Урала // *Накопление вещества в озерах*. М.: Наука: 102-133.
- Стенин В.Н. 1972. Особенности диатомовой флоры современных ледниковых озер Полярного Урала // *Биол. науки*. 66-73.



## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ВОСТОЧНОГО СКЛОНА ПОЛЯРНОГО УРАЛА

*Л.М. Морозова*

Растительность гор Полярного Урала является важным, незаменимым, практически не восстанавливаемым до исходного состояния природным ресурсом Ямало-Ненецкого автономного округа. Функции, выполняемые растительным покровом гор, трудно переоценить. Прежде всего, это биосферные функции (водорегулирующие, климато- и почвообразующие), этно-экологические (среда обитания малых народов Севера Уральских гор), кормовая база для оленеводства, среда обитания животных, в т. ч. промысловых, генофонд лекарственных, пищевых, красивоцветущих и редких растений и т. д. Во многом благодаря растительности горные ландшафты Полярного Урала становятся живописными, привлекательными для проведения досуга и отдыха туристов.

### Вертикальная дифференциация растительности

Материалы о флоре и растительности Полярного Урала, относящиеся к середине XIX и началу XX веков, содержатся в работах А.Г. Шренка, Р.Р. Поле, О.О. Баклунда. В советское время растительный покров Полярного Урала изучали В.Н. Сукачев (1922), Б.Н. Городков (1926, 1935, 1938, 1946), К.Н. Игошина (1946, 1964), П.Л. Горчаковский (1967, 1975), С.Г. Шиятов (1964), Горчаковский, Шиятов (1985) и др. Стационарные исследования состава, структуры и продуктивности основных растительных сообществ лесотундры, создание ими первичной продукции и скорости разложения их растительного опада проведены в предгорьях на стационаре «Харп» (Андрейшкина, 1972; Троценко, 1974). Кривофильные луга Полярного Урала изучены Н.И. Игошевой (1988).

Полярный Урал расположен в зонах тундры и лесотундры. Соответствующие зональные подразделения равнинных тундр, как только они вступают в горную часть в виде их аналогов, смещаются на юг. Это смещение тем заметнее, чем

выше горы на данном участке хребта. Так, растительность тундрового типа довольно далеко заходит на юг по наиболее высокой части хребта (горные тундры). Такое смещение зональной растительности в горах объясняется тем, что с поднятием в горы уменьшается количество тепла, получаемого земной поверхностью, а количество атмосферных осадков обычно возрастает (Игошина, 1964; Горчаковский, 1975).

Тундровая зона занимает самую северную часть Полярного Урала и характеризуется полным безлесьем на водоразделах. Основу растительного покрова слагают различные типы тундр в комплексе с болотами. Самый северный отрезок Полярного Урала, расположенный за Северным полярным кругом в зоне тундры, простирается на юг до перевала между реками Харутой и Хараматолоу. На этом отрезке Урал расчленен эрозией на ряд хребтов и горных массивов. Средняя высота гор составляет 600–800 м н.у.м., но отдельные вершины достигают значительно большей высоты (Оченьрд — 1373 м, Хуута-Саурей — 1356, Ханмей — 1324 м н.у.м.). Здесь хорошо сохранились следы древнего оледенения, имеется довольно много небольших современных ледников (Долгушин, 1951).

На заполярном отрезке Уральского хребта растительный покров подразделяется на два высотных пояса — горно-тундровый и холодных гольцовых пустынь. Растительность нижних уровней гор заполярной части Урала (до 400–500 м н.у.м.) представлена в основном горными тундрами, сливающимися у подножия с тундрой прилегающих равнин. В горно-тундровом поясе распространен комплекс каменистых, лишайниковых, пятнистых и кустарничково-моховых тундр. На восточном склоне преобладают лишайниковые тундры (Горчаковский, 1975).

Выше 400–500 м н.у.м. располагается пояс холодных гольцовых пустынь, в нем широко распространены каменистые россыпи и скалистые остан-

цы, покрытые скудной растительностью, преимущественно из мхов и лишайников.

В зоне лесотундры (южнее перевала Хараматолоу — Харута до верховий реки Хулги) на южном отрезке Полярный Урал сравнительно сужен, склоны его сильно изрезаны древним оледенением и речной эрозией, гребни хребтов острые, скалистые. Часто встречаются кары с озерами в них. Своей высотой выделяется гора Пайер (1499 м). На этом отрезке горной страны в нижней части горных склонов в виде узкой полосы простирается горно-лесной пояс, в котором преобладают горные лиственничники. Эти леса аналогичны зауральским редкостойным предлесотундровым лесам равнин. На южном отрезке Полярного Урала верхняя граница распространения редкостойных лесов повышается от 100 до 200 м на севере и до 300—400 м н.у.м. на юге (Горчаковский, 1975).

Выше располагается подгольцовый пояс, в котором распространены низкорослые редкостойные леса — лиственничные редколесья. В северных районах близ верхней границы горных мелколесий, на крутых склонах глубоко врезаемых долин горных рек встречаются (обычны) заросли кустарниковой ольхи. Однако большая часть территории южного отрезка Полярного Урала совершенно безлесна.

Выше подгольцового пояса расположен горно-тундровый, простирающийся до 600—700 м н.у.м. Горные тундры представлены главным образом каменистыми, реже встречаются лишайниковые, на более ровных местах — моховые. Обилие летующих снежников и ледников в горах обуславливает пышный расцвет околоснежных лужаек, располагающихся неподалеку от кромки тающего снега, в понижениях и по берегам ручейков, вытекающих из снежников. Выше пояса горных тундр простирается пояс холодных гольцовых пустынь (Горчаковский, 1975).

Наши исследования проведены в заполярной части Полярного Урала, в районе 105-го километра железной дороги Обская — Бованенково, в нижнем течении р. Большая Хадата, в верховьях рек Большая Хадата и Щучья (окрестности озер Большое Хадата-Юган-Лор и Большое Щучье).

### Почвы

В высокогорных районах Урала можно наблюдать целую гамму переходов от самых начальных стадий почвообразования (каменные глыбы, одетые скудным лишайниковым покровом) до хоро-

шо сформировавшихся относительно плодородных почв нижней части подгольцового пояса. На каменистых россыпях и останцах гольцовых вершин формируются примитивные аккумулятивные почвы. В местах накопления мелкозема развиты горно-тундровые и дерновые горно-луговые почвы. Низкорослые разреженные леса подгольцового пояса произрастают на дерновых горно-лесных почвах (Богатырев, Ногина, 1962).

### Цель и методика исследований

Цель наших исследований — характеристика современного состояния растительного покрова и растительных ресурсов, включая флористическое и фитоценоотическое разнообразие, встречаемость и состояние редких охраняемых видов. На основании собранных материалов подготовлена данная публикация. В ней приведены описания современной растительности конкретных участков предгорий и гор, которые можно повторить через несколько лет для контроля состояния растительного покрова, испытывающего ежегодные высокие пастбищные нагрузки. Таким образом, может быть осуществлен мониторинг растительности горных (предгорных) пастбищ северных оленей.

В процессе исследований использованы традиционные геоботанические методы: геоботаническое описание и экологическое профилирование (Полевая геоботаника, 1964). Растительность описана на эколого-топологических профилях от вершин водораздельных хребтов до приозерной или речной долины. Величина учетной площади 10x10 м. Выявлен видовой состав сосудистых растений и лишайников, оценены общее проективное покрытие (ОПП) в % и покрытие основных ярусов — кустарников, трав и кустарничков, мхов и лишайников, а также обилие видов по шкале Друде. Собран гербарий. Всего описано 5 экологических профилей. Отдельно изучалась прибрежная растительность оз. Большое Хадата-Юган-Лор.

При описании растительности латинские названия растений приведены только после первого упоминания в тексте, далее используются русские.

### Редкие и охраняемые виды

Флористический список сосудистых растений Полярного Урала с учетом литературных источников (сборы Б.Н. Городкова, В.Б. Сочавы, В.Н. Сукачева, К.Н. Игошиной, Р.Р. Поле и др. по Горча-

ковский, 1975) и наших данных, полученных в период полевых исследований летом 2000 г., включает 321 вид (предварительные данные). Из них 208 были найдены нами (отмечены в описаниях, собраны в гербарий), из них 38 видов не были приведены для Полярного Урала в монографии П.Л. Горчаковского (1975). Номенклатура растений приведена по «Флоре Сибири» (1987–1997).

Виды растений, внесенные в Красную книгу Российской Федерации и в Красные книги субъектов РФ, например в Красную книгу Ямало-Ненецкого автономного округа, «относятся к природным ресурсам федерального значения и подлежат охране и изъятию из хозяйственного пользования на всей территории РФ. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности этих видов и ухудшению среды их обитания» (Красная книга ЯНАО, 1997, стр. 8). Из 38 видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Ямало-Ненецкого автономного округа, в нашем предварительном списке отмечены 25. В период полевых исследований нам удалось выявить местонахождение и оценить жизненное состояние двенадцати видов. Из видов, требующих особого внимания на территории Ямало-Ненецкого автономного округа (Красная книга ЯНАО, 1997), нами проконтролированы 15 видов.

Из краснокнижных видов найдены: костер вогульский (*Bromopsis vogulicus* (Soczawa) Holub), мак югорский (*Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*

*Tolm.*), паррия крупнолистная (*Parrya nudicaulis* (L.) Rgl.), незабудка азиатская (*Myosotis schischk. et Serg.*), лаготис маленький (*Lagotis minor* (Willd.) Standl.), кастиллея арктическая (*Castilleja arctica* Kryl. et Serg.) и др. (табл. 1). Все виды произрастают малочисленными ценопопуляциями и единичными особями, большая их часть имеет хорошую жизненность. Наиболее распространены на обследованных территориях лаготис (горные кустарничково-моховые тундры предгорий и высокогорий) и кастиллея, часто встречающаяся в предгорьях в составе пятнистых горных тундр по выпуклым элементам рельефа и первичных сообществ на зарастающем карьере. Остальные виды встречаются редко. В табл. 1 показаны встречаемость краснокнижных видов на обследованной территории, места их нахождения и обитания.

Следует особо отметить сокращение распространения таких краснокнижных видов, как родиола розовая (*Rhodiola rosea*) и родиола четырехлепестная (*R. quadrifida*), на территории их ареалов. Родиола розовая практически исчезла из состава горных тундр и лугов, в этих местообитаниях (типичных для данного вида) вид нами не найден вообще.

По устному сообщению туристов, на маршруте длиной более 100 км через перевалы, горные склоны и долины рек (ручьев) родиола розовая была встречена однажды в виде единичного куста в верховьях р. Усы.

Таблица 1

Встречаемость в районе исследования охраняемых видов, характер их произрастания, места нахождения и обитания

Виды	Местонахождение	Местообитание	Характер произрастания	Встречаемость
<i>Bromopsis vogulicus</i>	Истоки р. Бол. Хадата	Горные тундры	Малочис. ценопопуляции	Редко
<i>Trollius apertus</i>	Оз. Бол. Хадата-Юган-Лор	Заросли ивы	Единич. особи	Редко
<i>Papaver jugoricum</i>	Истоки р. Бол. Хадата	Возле домов	Единич. особи	Редко
	Оз. Бол. Щучье	Камен. пятнистые тундры по вершинам	Единич. особи	Редко
<i>Parrya nudicaulis</i>	Истоки р. Бол. Хадата	Русло ручья	Единич. особи	Редко
<i>Rhodiola rosea</i>	Берег оз. Бол. Хадата-Юган-Лор	Ивняки, камни	Единич. особи	Очень редко
<i>R. quadrifida</i>	Предгорья	Камен. пятнистые тундры	Единич. особи	Редко
	Истоки р. Бол. Хадата оз. Б.Щучье			
* <i>Linum boreale</i>	Окрестности массива Пайер	Камен. тундры	Малочис. ценопопуляции	Редко
<i>Lagotis minor</i>	Предгорья	Травяно-кустарничк.-моховые тундры	Разреженные ценопопуляции	Обычен
	Истоки р. Бол. Хадата оз. Бол. Щучье			
<i>Castilleja arctica</i>	Предгорья	Камен. пятнистые тундры. Зарастающий камен. карьер	Разреженные ценопопуляции	Местами обычна
	Окрестности массива Пайер	Камен. тундры		
<i>Myosotis asiatica</i>	Оз. Бол. Хадата-Юган-Лор	Русло ручья	Единич. особи	Редко
<i>Polemonium boreale</i>	Оз. Бол. Хадата-Юган-Лор	Русло ручья	Единич. особи	Редко
* <i>Thymus paucifolius</i>	Окрестности массива Пайер	Мелкокаменистые россыпи.	Куртинками	Редко

\* – сборы С.П. Пасхального на восточных отрогах массива Пайер.

Наши исследования в районе оз. Большое Хадата-Юган-Лор показали, что родиола розовая встречается единичными кустиками по труднодоступным для оленей крупнокаменистым берегам озера и в прибрежных зарослях ивы. Характерные для данного вида многочисленные популяции исчезли. По галечнику обсохшего летом русла ручья очень редко встречаются единичные угнетенные особи.

На наш взгляд, причиной значительного сокращения распространения родиолы розовой является массовый выпас оленей, для которых родиола является излюбленным растением и активно поедается.

То же можно сказать и о родиоле четырехлепестной. В обычных местообитаниях — каменистых тундрах (вершины хребтов, гор, каменистые склоны) этот вид встречается очень редко в виде единичных угнетенных особей, но в целом встречается чаще, чем родиола розовая.

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Растительность предгорий изучена на двух профилях: в районе 105-го километра ж.д. Обская—Бованенково (профиль 1, перепад высот 200—70 м н.у.м.) и в нижнем течении р. Большая Хадата (профиль 2, перепад высот 170—65 м н.у.м.).

### ПРОФИЛЬ 1.

**Горная пятнисто-каменистая травяно-кустарничковая тундра.** Характерна для выровненных округлых вершин водоразделов (а также выпуклых участков склонов). Напочвенный покров разрежен. Общее проективное покрытие составляет 60—70%. Размер пятен выхода мелких камней и материнской породы 30х40, 40х60, 60х100 см. Растительность сосредоточена между пятнами, и здесь покрытие достигает 95—100%, в т. ч. цветковых — 95, мхов — 50, лишайников — до 10%.

В травяно-кустарничковом ярусе преобладают кустарнички высотой 3—5 см. Наиболее обильны дриада точечная (*Dryas punctata*), голубика (*Vaccinium uliginosum*), арктоус альпийский (*Arctous alpina*), водяника гермафродитная (*Empetrum hermaphroditum*). Менее обильны брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), ива арктическая (*Salix arctica*).

Высота травянистых растений 10—20 см. Наиболее обильны овсяница приземистая (*Festuca supina*), остролодочник арктический (*Oxytropis*

*sordida*), мятлик арктический (*Poa arctica*). Рассеяно встречаются особи кастиллеи арктической, толстореберника альпийского (*Pachypleurum alpinum*), копеечника арктического (*Hedysarum arcticum*). Единичны родиола четырехлепестная, тофиельдия болотная (*Tofieldia palustris*), горец живородящий (*Polygonum viviparum*), горькуша альпийская (*Saussurea alpina*), багульник стелющийся (*Ledum decumbens*), мытники (виды рода *Pedicularis*).

Свежие пятна грунта зарастают дриадовыми тундрами с участием гвоздичных: виды мокричника (*Minuartia spp.*), ясколки енисейской (*Cerastium enisejense*), тофиельдии болотной, лаготиса маленького и др.

**Багульниково-ерниковые травяно-кустарничково-моховые кочковато-бугорковатые тундры** занимают обширные территории по выровненным пологим склонам водораздельных хребтов. Характерны единичные деревья лиственницы (*Larix sibirica*), стоящие через 50—100 м друг от друга. В нижних частях склонов густота стояния деревьев увеличивается. Бугорки минерального происхождения, кочки образованы дернинами пушицы влагалищной (*Eriophorum vaginatum*). Общее проективное покрытие составляет 100 (95)%. Ерник (*Betula nana*) стланиковой формы высотой 10—15 см покрывает до 30% площади, образуя низкий разреженный ярус. Багульник менее обильен, высота его кустиков — 5—10 см.

В травяно-кустарничковом ярусе между бугорками (высота кустарничков — 4—10, трав — до 20 см) обильны голубика, андромеда (*Andromeda polifolia*), дриада точечная, осока мечелистная (*Carex bigelowii ssp. ensifolia*), пушица влагалищная, виды вейника (*Calamagrostis spp.*). Рассеяно и одиночно встречаются горец змеиный (*Bistorta major*), мытники, морошка (*Rubus chamaemorus*), лаготис маленький, хвощ полевой (*Equisetum arvense*).

Растительность бугорков лишайниково-травяно-мохово-кустарничковая (часто — дриадовая). Из цветковых здесь обильны дриада точечная, андромеда, водяника гермафродитная, голубика, осока мечелистная. Из прочих видов обычны кастиллея арктическая, остролодочник арктический, тофиельдия болотная, копеечник арктический, вейник (*Calamagrostis holmii*), лаготис маленький и др.

Из мхов обилён ракомитриум седой (*Racomitrium lanuginosum*). Лишайники представлены *Thamnia vermicullata*, *Cetraria cucullata*, *Cladina arbuscula*, *Peltigera aptosa*, *P. conina*, *Cetraria islandica*, *Stereocaulon paschale* и др.

В нижней части склона встречаются разреженные в разной степени лиственничники. Приводим описание двух участков.

**Лиственничник ерниковый хвощево-кустарничково-моховой.** Поверхность бугристая. Бугры минеральные, размер 3x2 м при высоте 40–60 см. Древостой образует лиственница сибирская. Деревья высотой до 8 м при диаметре стволов 5–10 см стоят по одному и группами до 5 стволов. Подрост встречается рассеяно, высота его до 1 м. Ерник обилён между буграми, образует сомкнутый ярус (сомкнутость 0,9–1) высотой 25–40 см. Ива мохнатая (*Salix lanata*) образует небольшую примесь. Растительность бугров травяно-кустарничково-моховая с небольшим участием лишайников. ОПП=100%, в т. ч. цветковые – 90, мхи – 100, лишайники – 5%. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают хвощ полевой, осока мечелистная, арктоус альпийский, водяника гермафродитная, голубика, местами – дриада точечная, брусника. Менее обильны багульник стелющийся, копеечник арктический, горец змеиный, гвоздика ползучая (*Dianthus repens*), звездчатка стебельчатая (*Stellaria peduncularis*), валериана головчатая (*Valeriana capitata*) и др.

**Разреженный лиственничник ерниковый травяно-кустарничково-лишайниково-моховой.** Поверхность слабо бугристая. Древостой угнетен. Стволы лиственницы высотой 2–3 м, диаметром 2–5 см. Подрост высотой до 100 см и всходы до 5 см высотой довольно обильны. Ерник образует низкий (10 см) разреженный ярус, который в микропонижениях значительно выше (до 25 см) и гуще. Напочвенный покров плотный, ОПП=100%, в т. ч. цветковые – 80, мхи – 100, лишайники – 5–10%. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают осока мечелистная, водяника, горец змеиный, вейник незамеченный (*Calamagrostis neglecta*), голубика. Менее обильны брусника, дриада точечная, арктоус альпийский, багульник стелющийся, валериана головчатая, овсяница приземистая, мятлик альпийский (*Poa alpina*), мытники, белокопытник (нардосмия) холодный (*Petasites frigidus*), лаготис маленький и др.

Лишайники приурочены к буграм размером 1,5x1 м, высотой до 30 см. Здесь растительность представлена фрагментами дриадовой тундры, несколько разрежена. ОПП=80–90%. Обычны дриада точечная, осока мечелистная, остролодочник арктический, овсяница приземистая, водяника, виды ожики (*Luzula spp.*), кастиллея арктическая, тофиельдия, лаготис маленький, горькуша альпийская и др. Общее покрытие лишайников увеличивается до 30%. Наиболее обильны *Stereocaulon paschale*, *Peltigera aptosa*, *Cladonia uncialis*, *Cl. coccifera*, *Sphaerophorus fragilis*. Менее обильны *Cladina rangiferina*, *Flavocetraria nivalis*, *Cladina arbuscula* и др.

**Ерниковые травяно-кустарничково-моховые тундры** (очень похожие на склоновые) формируются по незаболоченным выровненным низинам (60–50 м н.у.м.).

**Травяно-моховые тундры с ерником и ивой** характерны для влажных участков (47–44 м н.у.м.). Нарушение растительного покрова проездами гусеничного транспорта по дренируемым и менее дренируемым участкам способствовало обильному разрастанию травянистой растительности. Приведем описание влажной травяно-моховой тундры.

Общее проективное покрытие составляет 100% (цветковые – 90, мхи – 100%). Высота кустов ерника – 30–40 см. Ярус кустарников выражен фрагментарно. Средняя высота трав – 40 см. Преобладают пушицы влагилищная, многоколосковая (*Eriophorum polystachion*), Шейхцера (*E. scheuchzeri*), средняя (*E. media*), осока прямостоячая (*Carex aquatilis ssp. stans*), осока sp., вейник незамеченный, мятлики арктический и альпийский. Менее обильны сердечник крупнолистный (*Cardamine macrophylla*), лютик северный (*Ranunculus borealis*), голубика, морощка, василистник альпийский (*Thalictrum alpinum*), крестовник арктический (*Senecio congestus*), нардосмия холодная, кипрей болотный (*Epilobium palustre*) и др.

## ПРОФИЛЬ 2.

### Район базы Горно-Хадатинского заказника.

Вершины невысоких гор и верхние части склонов очень каменисты, с крупными останцами, скалами, местами с курумниками. Растительность представлена фрагментами кустарничково-мохово-лишайниковой тундры с ерником и багульником стелющимся, разреженными лиственнични-

ками. Травянистые растения встречаются в виде маленьких куртин вейника между камней.

На округлых мелкощепчатых вершинах гор (хребтов) и плоскогорьях формируются каменные пятнистые травяно-кустарничково-мохово-лишайниковые тундры.

**Редкостойный лиственничник багульниково-ерниковый травяно-голубично-лишайниково-моховой** в нижней трети южного склона горы (высота 80 м н.у.м.). Лиственница образует чистый разреженный древостой. Стояние деревьев 1–30 м друг от друга. Деревья низкие, преобладающая высота 1,5–5, реже — 8 м. Единично присутствуют более зрелые, высотой до 10 м, но вершины их обычно засохшие, имеется сухостой.

Напочвенный покров плотный, общее проективное покрытие 100%, в т.ч.: цветковые в сумме 70, из них травы — 30%; мхи — 100%. Средняя высота трав (вегетативные побеги осоковых и злаков) 10 см.

Травяно-кустарничковый ярус слагают осока мечелистная, пушицы влагилищная и Шейхцера, вейники, мятлик арктический, морошка, голубика, брусника, водяника гермафродитная, багульник стелющийся. Соотношение видов на разных участках площади меняется, местами очень обильна морошка, на других участках преобладают голубика или водяника. При подъеме в гору описанное сообщество постепенно переходит в багульниково-ерниковый морошково-пушицево-сфагновый разреженный лиственничник по небольшому понижению на склоне.

**Ерnikово-багульниково-травяно-кустарничково-сфагновое лиственничное криволестье.** Описано на северном склоне этой же горы. Лиственницы с искривленными стволами высотой 0,6–5 м стоят на расстоянии 0,5–2–4 м друг от друга. Диаметр стволов 5–20 см. Ерник формирует очень низкий разреженный ярус кустарников, сливающийся с травяно-кустарничковым ярусом напочвенного покрова.

Напочвенный покров плотный, двухъярусный. Общее проективное покрытие 100%, в т.ч.: цветковые — 60–70, лишайники — 1, мхи — 100%. Поверхность бугристая от моховых бугров разного размера. Травяно-кустарничковый ярус слагают морошка, осока шнурокорневая (*Carex chordorrhiza*), багульник стелющийся, голубика, клюква мелкоплодная (*Oxycoccus microcarpus*).

Сообщество занимает практически весь склон горы, за исключением привершинной части, внизу постепенно переходит в морошково-сфагновое болото.

**Морошково-сфагновое болото** в нижней части склона, на переходе склона в дно широкой ложбины. Древесная растительность отсутствует. Напочвенный покров плотный из сфагновых мхов, ОПП=100%. Морошка образует разреженный ярус цветковых с покрытием 30–40%. Из трав, кроме морошки, практически нет других растений.

**Осоково-кустарничково-морошково-сфагновое болото** по дну широкой межгорной ложбины. ОПП=100%, в т.ч.: цветковые — 80, мхи — 100%. Ерник образует очень низкий (4–5 см) разреженный ярус. Травяно-кустарничковый ярус слагают морошка, осока кругловатая (*Carex rotundata*), пушицы влагилищная и Шейхцера, голубика, багульник стелющийся, водяника гермафродитная.

**Травяно-моховые низинные болота.** Занимают обширные долины в понижениях между горными хребтами и горами, а также широкие террасы на пологих склонах в долины горных рек. Местами присутствуют плоские торфяные бугры разных размеров и конфигурации. Растительность травяно-моховых болот с разной степенью обводнения преобладает. Поверхность бугорковатая вследствие присутствия бугорков из сфагновых и зеленых мхов. Обычно присутствие достаточно крупных озер.

Общее проективное покрытие — 100%, в т.ч.: цветковые — 90–100%, мхи — 100%. Средняя высота травостоя 30–40 см. Разреженный ярус образуют ерник и ива высотой 10–15 см.

В травостое преобладают осоковые: осоки редкоцветковая (*Carex rariflora*), шаровидная (*C. globularis*), острая (*C. acuta*), вздутая (*C. rostrata*), пушицы многоколосковая и Шейхцера. Из злаков наиболее обильны вейник пурпуровый (*Calamagrostis purpurea*), дюпонция Фишера (*Dupontia phischeri*), мятлик альпигенный (*Poa alpigena*). Значительную примесь местами создает сабельник болотный (*Comarum palustre*). В целом видовой состав травостоя беден и однообразен, на 100 м<sup>2</sup> встречаются 10–12 видов цветковых. На разных участках низин в соответствии с изменением экологических условий соотношение видов изменяется, преобладают то один вид осоки, то другой, или злаки.

Моховой ярус плотный, сплошной, образован зелеными и сфагновыми мхами. Местами мхи вымокают и чернеют. Лишайники отсутствуют.

**Редкостойные лиственничники кустарничково-лишайничково-моховые** небольшими фрагментами приурочены к редким буграм среди травяно-мохового низинного болота. Древестой разрежен, на 100 м<sup>2</sup> 11 деревьев. Высота стволов 8–10 м при среднем диаметре 15–17 см. На почве много упавших сухих деревьев. Напочвенный покров с низким ерником (5–7 см). Общее проективное покрытие 100%, в т.ч.: цветковые 80–90, лишайники 30–40, мхи 100%. Преобладают голубика и осока мечелистная. Рассеянно и единично встречаются особи мытника (*Pedicularis sp.*), багульника стелющегося, вейника лапландского (*Calamagrostis lapponicum*), соссюреи (горькуши) альпийской. Видовой состав цветковых беден, на 100 м<sup>2</sup> отмечено 7 видов.

Лишайники образуют заметную примесь в лишайничково-моховом ярусе. Наиболее обильны *Cetraria cucullata*, *Cladina amaurocraea*, *Cladina arbuscula*, *C. rangiferina*. Остальные виды единичны. Всего отмечены 16 видов. Плотный моховой покров образован зелеными мхами.

**Леса лиственничные и елово-лиственничные травяно-моховые** приурочены к выровненным местоположениям долины реки Большая Хадата, обычны в среднем и нижнем течении. Субстрат каменистый, перекрытый горно-лесными почвами. Увлажнение грунтовое и атмосферное.

Древестой лиственнично-еловый (елово-лиственничный) с единичной березой (6Е4Л + Б). Ель – (*Picea obovata*) третьего класса бонитета, средняя высота стволов 13 м при максимуме 16, диаметр стволов 23–40 см. Лиственница высотой 12–14 м при диаметре стволов до 60 см у отдельных экземпляров, при этом стволы обычно искривлены, особенно самые старые. Береза (*Betula sp.*) несколько ниже хвойных: высота стволов 8–10 м при диаметре 10–15 см.

Подлесок густой и средней густоты, образован ольхой кустарничковой (*Duschekia fruticosa*), жимолостью алтайской (*Lonicera altaica*), смородиной красной (*Ribes rubrum*), розой иглистой (*Rosa acicularis*), можжевельником сибирским (*Juniperus sibirica*), рябиной сибирской (*Sorbus sibirica*). Высота кустов колеблется от 0,5 (можжевельник) до 4–7 м (ольха).

Подрост наиболее обилен у ели (средняя высота 120 см, максимальная – 8 м), у лиственницы не обнаружен, у березы – в виде поросли, высотой до 1 м, единично присутствует подрост рябины высотой 0,4–1 м.

Напочвенный покров неоднородный. Участки с доминированием хвоща лесного (*Equisetum sylvaticum*) чередуются с травяно-зеленомошными и крупнотравно-вейниковыми при приближении к реке. На почве много отмерших деревьев и сучьев, некоторые участки непроходимы. Общее проективное покрытие 100%, в т.ч.: цветковые – 60, мхи зеленые – 100%. Лишайники отсутствуют. Средняя высота трав – 40 см. Доминантами на разных участках являются: хвощ лесной, линнея северная (*Linnea borealis*), брусника, княженика (*Rubus arcticus*), водяника, вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorfii*), мятлик неморальный (*Poa nemoralis*). Менее обильны и единичны голубика, золотая розга (*Solidago virgaurea*), аконит высокий (*Aconitum excelsum*), иван-чай узколистный (*Chamerion angustifolium*), василистник обыкновенный (*Thalictrum minus*), багульник болотный (*Ledum palustre*), ангелика (*Angelica silvestris*), чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum*).

Толщина живого слоя мхов составляет 4–5 см, мертвого – до 25 см.

#### **Растительность гор до 800 м н.у.м.**

Растительность высокогорий представлена растительностью скалистых обнажений (россыпи, останцы, реже осыпи – пояс холодных гольцовых пустынь), горными тундрами и растительностью долин горных рек и ручьев. Растительные сообщества холодных гольцовых пустынь довольно однообразны, флористический состав их беден и унифицирован благодаря жесткому отбору видов, способных существовать в условиях предельно сокращенного периода вегетации (Горчаковский, 1975).

В растительном покрове холодных гольцовых пустынь доминируют лишайники. На поверхности каменных глыб пестрый узор образуют накипные виды – *Rhizocarpon geographicum*, *R. chionophilum*, *R. viridiatrum*, *R. concretum*, *Lecanora polytropa*, *L. cupreatra*, *L. dadia*, *Lecidea flavocoerulescens*, *L. cyanea*, *Pertusaria stalactizoides*, *Haematomma ventosum*, *Ochrolechia upsaliensis* и др. Листоватые лишай-



ники на поверхности скал представлены такими видами, как *Umbilicaria pennsylvanica*, *U. pustulata*, *Gyrophora proboscidea*, *G. decussata*, виды *Parmelia* и др. (Игошина, 1964; Горчаковский, 1975).

Кустистые лишайники сосредоточены в местах скопления мелкозема между камней небольшими латками. Так, среди крупных камней и глыб курумника на склоне горы к озеру Большое Хадата-Юган-Лор обычны одновидовые латки из кладин (*Cladina* spp.), кладоний (*Cladonia* spp.) и цетрарий (*Cetraria* spp.). Здесь же встречаются редкие ослабленные особи родиолы розовой, изредка зеленеют кустики злаков (вейник, мятлики альпийский и арктический). Как отмечает П.Л. Горчаковский (1975), сосудистые растения этих мест обитания немногочисленны, произрастают одиночно или очень небольшими группами, не образуя устойчивых сложившихся растительных сообществ. По выровненным вершинам высоких хребтов и плоскогорий растительность также разрежена, сосредоточена между выходами щебня, формируя разреженные сообщества каменистых пятнистых тундр. Общее проективное покрытие очень низкое, обычно не превышает 5–10% (Горчаковский, 1975).

На обследованных нами вершинах хребтов и нагорий высотой 800–700 м н.у.м. пояс холодных гольцовых пустынь представлен разреженными в разной степени каменистыми пятнистыми тундрами, сходными по структуре и видовому составу. В связи с условиями рельефа и почв проективное покрытие составляет 20–50%. Растения произрастают единичными особями (мак югорский, овсец колосистый (*Trisetum spicatum*), родиола четырехлепестная и др. Иногда образуются небольшие куртины из овсяницы приземистой, смолевки бесстебельной (*Silene acaulis*), камнеломки дернистой (*Saxifraga caespitosa*) и ивы монетолистной (*Salix nummularia*). Лишайники обильны на пятнах щебня.

Для характеристики растительности заложены два эколого-топологических профиля в верховьях р. Большой Хадаты и Щучьей.

Растительность в верховьях р. Большой Хадаты описана на примере горы с выровненными округлыми склонами, перекрытыми горно-тундровыми почвами, без каменистых россыпей и выходов скал. Перепад высот на профиле 700–260 м н.у.м.

В верховьях р. Щучьей профиль был заложен по склону правого берега от истока реки. Перепад высот на профиле 800–189 м н.у.м. Склон выровненный со слабо выраженными террасами, покрыт растительностью, без крупных курумников, с редкими скальными останцами. Структура растительности и видовой состав растительных сообществ очень сходны с таковым в верховьях р. Большой Хадаты, поэтому ограничимся описанием растительности на одном профиле.

**Пятнистые каменистые кустарничково-лишайниково-моховые тундры** приурочены к выровненным вершинам гор и хребтов. Общее проективное покрытие составляет (20) 30–50%, в т. ч.: цветковые – 20–30, мхи – 30–50, лишайники – 20–40%.

Из цветковых преобладают кустарнички высотой до 4–5 см: дриада точечная, ива монетолистная. Травянистые менее обильны, но более разнообразны по видовому составу: ожика остролистная (*Luzula confusa*), лаготис маленький, кошачья лапка ворсоносная (*Anthennaria villifera*), смолевки малолистная (*Silene paucifolia*) и бесстебельная, проломник Бунге (*Androsace bungeana*), овсяница приземистая, мак югорский, колокольчики округлолистный (*Campanula rotundifolia*) и одноцветковый (*C. uniflora*), остролодочник арктический, мытники, осока мечелистная, виды мочричника, душистый колосок альпийский (*Anthoxanthum alpinum*) и др.

Лишайники представлены *Cladina arbuscula*, *C. rangiferina*, *Thamnolia vermicularis*, *Flavocetraria cucullata*, *F. nivalis*, *Stereocaulon paschale*, *Cetraria islandica*, *Peltigera canina* и др. Кроме кустистых обильно представлены накипные и листоватые формы.

**Травяно-кустарничково-моховые и кустарничковые тундры** характерны для склонов гор. На эколого-топографическом профиле сменяют пятнистые каменистые тундры вниз по склону и покрывают весь склон до зарослей ольхи. Наиболее распространены дриадовые, голубично-дриадовые, несколько реже и на меньших по площади участках встречаются водяниковые, багульниково-ерниковые и багульниковые тундры.

Фрагменты травяно-кустарничково-моховой тундры приурочены к дну неглубоких ложбинок и понижений. ОПП=100%, в т. ч.: цветковые – 80, мхи – 70, лишайники – 1%. Преобладают водяника гер-

мафродитная, голубика, брусника, багульник стелющийся, ерник. Менее обильны овсяница приземистая, зубровка альпийская (*Hierochloa alpina*), осоки, ожика остролистная, горец змеиный и др.

**Голубично-дриадовая тундра** отличается преобладанием голубики и дриады. Приурочена к выходам мелких камней на выпуклых элементах рельефа. ОПП составляет 90–100%. Средняя высота растений 4–5 см, злаков — до 30 см. Доминируют дриада точечная и голубика обыкновенная. Менее обильны арктоус альпийский, ива полярная (*Salix polaris*). Из травянистых обильны осока мечелистная, овсяница приземистая. Рассеяно и единично присутствуют щучка северная (*Deschampsia borealis*), мытники, пакера разнолистная (*Packera heterophylla*), горец живородящий, смолевка бесстебельная, ожика многоцветковая (*Luzula parviflora*), мокричник арктический (*Minuartia arctica*), очанка (*Euphrasia frigida*) и др. Видовой состав наиболее богат.

**Дриадовая тундра** приурочена к выровненным и выпуклым участкам склона. Растительность несколько разрежена, ОПП=70%, в т. ч.: цветковые — 70, мхи — 30, лишайники — 15%. Средняя высота растений 4 (5)–15 см. Доминирует дриада точечная, менее обильны брусника и травянистые: овсяница приземистая, зубровка альпийская, мокричник крупноплодный (*Minuartia macrocarpa*), ожики колосистая и многоцветковая (*Luzula spicata*, *L. multiflora*), смолевки бесстебельная и малolistная (*Silene paucifolia*), осока ледниковая (*Carex glacialis*) и др.

Фрагменты **водяниковой тундры** приурочены к выпуклым элементам рельефа на склоне. Проектное покрытие обычно неравномерное, 60–90%. Доминирует водяника гермафродитная. Менее обильны голубика, брусника, багульник стелющийся; единичны ерник (высота до 8 см) и дриада точечная. Из травянистых присутствуют зубровка альпийская, мытники, овсяница приземистая и др. Мхи не образуют сплошного покрова, они подавлены кустарничками, покрытие их не более 30%. Лишайники встречаются единично: *Thamnia vermicularis*, *Cetraria cucullata*, *Cladina rangiferina*, *C. arbuscula*, *Sphaerophorus fragrans*, *Stereocaulon paschale*, *Cornicularia divergens* и др. Толщина лишайниковой дернины менее 1 см: Много первичных слоевищ кладоний. Лишайники повреждены выпасом оленей.

**Багульниково-ерниковые тундры** приурочены к сходным элементам рельефа, очень сходны по структуре и видовому составу, отличаются заметным преобладанием багульника стелющегося и ерника стланиковой формы, высотой до 8 см.

**Криофильные лужайки** приурочены к небольшим понижениям склона, где залеживается снег и почва долго остается влажной. Площадь таких участков небольшая. Растительность кустарничково-травянистая, ОПП=100%, средняя высота травостоя 20 см. Травостой слагают мятлик альпийский, горец змеиный, чемерица Лобеля, ожика Валенберга (*Luzula wahlenbergii*), осока мечелистная, овсяница приземистая, белозор болотный (*Parnassia palustris*), ситник рыжеватоплодный (*Juncus castaneus*), камнеломка колосоцветная (*Saxifraga hieracifolia*), лютик северный, герань Крылова (*Geranium krylovii*), валериана головчатая, колокольчик округлолистный, ожика многоцветковая, василистник альпийский, селлагинелла (*Selaginella selaginoides*) и др. Иногда встречаются куртинки костра вогульского. Кустарнички образуют нижний подъярус, среди них наиболее обильны ива сетчатая (*Salix reticulata*), водяника гермафродитная и дриада точечная, единичны голубика и брусника. Почва покрыта мхами на 80%, единично встречаются лишайники.

Выше по склону с заветренной стороны около лужаек обычны небольшие куртины ерника. Здесь ерник не стелется, кусты достигают высоты 40 см, сомкнутость до 1.

Все описанные сообщества горных тундр сравнены и стоптаны вследствие выпаса оленей.

**Заросли ольхи кустарниковой** приурочены к нижним частям склонов в долины р. Большая Хадата и Щучья. Ольховое криволесье тянется сплошной полосой, языками поднимаясь вверх по ложбинам стока на треть высоты склона или разрываясь на отдельные куртины, кусты, чередуется с участками, покрытыми тундровой или кустарниковой растительностью. Луга не выражены, небольшие фрагменты злаковой растительности встречаются по опушкам ольховников и среди них в виде полянок.

**Ольховник травяно-зеленомошный.** Ольха растет кустами, кусты все наклонены вниз по склону. Высота их до 2 м, диаметр стволов 5–7 см. при основании — 10–15 см. Сомкнутость крон варьирует от 0,4 до 1.

Напочвенный покров двухъярусный, образован травянистыми и мхами. ОПП=90%, в т. ч.: травы — 30–50, мхи — 90%, средняя высота трав — 15–20 см, максимальная — 120. Наиболее обильны княженика, мятлик альпийский, чемерица Лобеля, щучка извилистая (*Deschampsia flexuosa*), вейник Лангсдорфа. Единично встречаются золотая розга, осока мечелистная, аконит высокий, резуха альпийская (*Arabis alpina*), овсяница приземистая, подмаренник северный (*Galium boreale*) и др. На участках с высокой сомкнутостью крон напочвенный покров сильно разрежен, ОПП=40%. Растительность представлена единичными особями резухи альпийской, чемерицы Лобеля, бодяка разнолистного (*Cirsium heterophyllum*), горца змеиноного, колоска душистого альпийского. Моховой покров развит слабо, мхи присутствуют в виде латок. Большую часть поверхности покрыта подстилкой из старых листьев ольхи кустарниковой.

Ольховник вейниковый. Древостой очень похож на описанный выше. Напочвенный покров несколько разрежен, вейниковый с небольшой примесью других растений. ОПП=90%, средняя высота трав 50 см. Травостой слагает вейник Лангсдорфа, рассеянно и единично представлены чемерица Лобеля, синюха северная (*Polemonium boreale*), золотая розга, ангелика лесная, черника (*Vaccinium myrtillus*) и др. Моховой покров формируется там, где нет вейника. Участок стоптан и стравлен, есть тропы и сбионы.

Вейниковая полянка небольшого размера. ОПП=80–90%, высота вейника 30–60 см. Травостой формирует вейник Лангсдорфа. В виде примеси присутствуют бодяк разнолистный, чемерица Лобеля, ангелика лесная, тиселиум болотный (*Thyselium palustre*), горец змеиный, аконит высокий, мятлик луговой (*Poa pratensis*), золотая розга. Нижний ярус травостоя разрежен, его образуют травы и кустарнички: голубика, сибальдия стелющаяся (*Sibbaldia procumbens*), княженика, резуха северная, ива сетчатая. Мхи не образуют сомкнутого яруса. Поляна пересечена тропами оленей, травы стравлены и стоптаны.

Заросли ерника среди ольховника. Ерник кустарничково-моховой. Ярус ерника густой, сомкнутость крон до 1, высота — 50–60 см. Напочвенный покров несколько разрежен, ОПП=80%. Преобладает голубика, менее обильно представлены душистый колосок альпийский, горец змеиный,

овсяница приземистая, грушанка крупноцветная (*Pyrola rotundifolia*), брусника, осоки. Моховой покров имеет общее покрытие 90–100%. Изредка встречаются лишайники: *Cladonia uncialis*, *Cladina rangiferina*, *Stereocaulon paschale* и др.

Заросли кустарников (ерники и ивняки) широко представлены ниже зарослей ольхи по подножию гор и в долинах р. Большой Хадаты и Щучьей. Высота над уровнем моря примерно 189–240 м.

Ерники травяно-моховые, местами — травяно-лишайниково-моховые наиболее распространены, занимают выровненные участки склонов. Поверхность обычно бугристая.

Ярус ерника хорошо выражен, сомкнутость крон 0,8, средняя высота 60 см. В виде примеси единично встречаются кусты ивы. Жизненное состояние кустарника среднее и ниже среднего, очень много отмерших сухих ветвей, годичный прирост ветвей обьеден оленями на 50–90%. На почве выбиты тропы.

Напочвенный покров густой, ОПП=95%. Местами есть сбитые (без растительности) пятна. Покрытие цветковых составляет 60–70, мхов — 95, лишайников — 5% (местами — 50%). Средняя высота трав 10–15 см. Преобладают овсяница приземистая, осока мечелистная, вейник незамеченный, княженика. Рассеяно и единично встречаются брусника, горец змеиный, ожика остролистная, пижма дваждыперистая (*Tanacetum bipinnatum*), толстореберник альпийский (*Pachypleurum alpinum*), дифазиаструм альпийский (*Diphasiastrum alpinum*), чемерица Лобеля, лютик северный, золотая розга, герань белоцветковая (*Geranium albiflorum*), синюха северная, мятлик арктический и др.

Зеленые мхи слагают лишайниково-моховой ярус. Лишайники обычно составляют незначительную примесь в виде небольших куртинок кустистых (под кустами ерника) и латок из первичных слоевищ кладоний и накипных форм (*Ochrolechia*). На участках со значительным покрытием лишайников (ерник травяно-лишайниково-моховой) основное покрытие создают первичные слоевища и накипные формы лишайников. Из кустистых обычны *Cladina arbuscula*, *Cladonia uncialis*, *Cetraria islandica*, *Nephroma arcticum*, *Ochrolechia androgina*, *Stereocaulon paschale*, *Peltigera aphthosa*. Слоевища лишайников слома-

ны, вывернуты, лежат на поверхности, неповрежденные сохраняются только под защитой кустов ерника. Общая толщина лишайниковой дернины 0,5 см.

Ивняки приурочены к неглубоким ложбинам в долине реки и широко распространены по каменистым берегам северного берега оз. Большое Хадата-Юган-Лор.

Долинный ивняк вейниково-моховой. Кустарниковый ярус образован ивой мохнатой (*Salix lanata*). Высота кустов 0,8 м, сомкнутость крон 0,7–0,9. Кусты сильно объедены и повреждены выпасом оленей, много сухих отмерших ветвей. Напочвенный покров плотный, пересечен многими тропами. ОПП=90%. Средняя высота растений 30 см. Доминирует вейник Лангсдорфа. В виде небольшой примеси встречаются ожика остролистная, синюха остролепестная (*Polemonium acutiflorum*), нарциссия холодная, пижма дваждыперистая, мятлик арктический, лапчатка холодная (*Potentilla gelida*), фиалка двуцветковая (*Viola biflora*) и др.

По северному берегу оз. Большое Хадата-Юган-Лор распространены ивняки с примесью ольхи кустарниковой и ольховники. В той части, куда олени не заходят, заросли кустарников очень густые, практически непроходимые, высокотравные. Приведем описание такого ивняка.

Прибрежный ивняк разнотравно-вейниковый. Высота ивы мохнатой и ольхи кустарниковой (примесь) до 2 м при диаметре стволов 5–8 см, сомкнутость крон 1. Напочвенный покров неравномерной густоты, проективное покрытие 70–90%. Наиболее обильны вейник Лангсдорфа, менее обильны (рассеяны и единичны) княженика, герань белая, купавка раскрытая (*Trollius apertus*), чемерица Лобеля, лютик северный, родиола розовая, золотая розга, манжетка (*Alchemilla sp.*), голубика, селезеночник очереднолистный (*Chrysosplenium alternifolium*) и др. Зеленые мхи образуют разреженный покров (проективное покрытие 40%).

Ивняк крупнотравный прибрежный. Ива мохнатая образует высокий сомкнутый ярус высотой 1,5 м (до 2 м), сомкнутость 1,0. Напочвенный покров густой, ОПП=100%. Обильны аконит высокий, чемерица Лобеля, ангелика лесная. На почве обильны селезеночник и зеленые мхи, покрытие которых до 40%. Заросли практически непроходимы.

Ольховник разнотравно-моховой прибрежный. Высота ольхи кустарниковой 1,7–2 м, сомкнутость крон 1,0. Напочвенный покров несколько разрежен, ОПП=90%. Обильны вейник Лангсдорфа, синюха остролепестная, полынь северная (*Artemisia borealis*), иван-чай узколистный и широколистный (*Chamerion latifolium*), лютик северный, золотая розга, герань белоцветковая, ангелика лесная. Единичны толстореберник альпийский, фиалка двуцветковая, пижма дваждыперистая и др. Моховой ярус образуют зеленые мхи, их покрытие составляет 70–80%.

На прибрежных сырых камнях оз. Большое Хадата-Юган-Лор и песчаном пляже встречаются куртинки мелких лютиков (*Ranunculus reptans* и *R. pygmaeus*). На прибрежном песке также обычны единичные особи и небольшие куртинки калужницы арктической (*Caltha arctica*), ясколки Регеля (*Cerastium regelii*), селезеночника очереднолистного, незабудок.

\* \* \*

Итак, растительность Заполярного Урала на обследованной территории предгорий и средних гор в верховьях р. Большая Хадата и Щучья подразделяется на два высотных пояса: горно-тундровый и пояс холодных гольцовых пустынь, представленный фрагментарно по осыпям, крупным курумникам и выходам скал на склонах и разреженными каменистым тундрами на выровненных вершинах хребтов и плоских нагорий. По низинам предгорий и по нижним частям склонов речных долин рек Щучьей (ниже слияния Малой и Большой Щучьей) и Большой Хадаты (в среднем и нижнем течении) характерны островки редкостойных лиственничников. По нижним третям склонов в глубокие долины рек и озер широко представлены заросли ольхи кустарниковой с небольшими вейниковыми полянами. В среднем и нижнем течении рек в долинах появляется лесная растительность. Описания типичных сообществ высотных поясов демонстрируют видовой состав и структуру растительности в данном районе Полярного Урала. Фитоценотическое разнообразие растительного покрова невысокое, на исследованной площади описано 20 типичных растительных ассоциаций. Среди тундровых сообществ как в предгорьях, так и в высокогорной части, лишайниковые тундры представлены небольшими фрагментами, занимают очень незначительные площади.

Состояние лишайников на всей обследованной площади ниже среднего, толщина лишайниковой дернины на большей части до 1,5 см (часто 0,5), редко увеличиваясь до 5 см. Флористическое разнообразие сосудистых растений на обследованной территории составило 208 видов, видовая насыщенность от 7–12 до 27–30 видов на 100 м<sup>2</sup>. Наиболее разнообразны флористически приснежные лужайки, наименее — травяно-моховые (морозково-сфагновые) болота.

Широкомасштабным антропогенным воздействием на растительность предгорий и гор является

интенсивный выпас оленей. Выпасаясь в течение всего летнего периода на одних и тех же участках, крупные стада до 3000 оленей съедают практически всю годовую продукцию травянистой растительности и кустарников, что приводит к истощению кормовой базы и бескормице. Такое интенсивное перетравливание пастбищ способствует уничтожению редких видов растений. Уже в настоящее время вызывает серьезное беспокойство значительное сокращение распространения краснокнижного вида родиолы розовой в пределах ее ареала. ❖

#### ЛИТЕРАТУРА

- Андреяшкина Н.И. 1972. Продуктивность сообществ гипоарктических кустарников и кустарничков лесотундры Зауралья // *Автореф. дисс. ... канд. биол. наук*. Свердловск: 1-27.
- Богатырев К.П., Ногина Н.А. 1962. Почвы горного Урала // *О почвах Урала, Западной и Центральной Сибири*. М.: 5-48.
- Городков Б.Н. 1926. Полярный Урал в верхнем течении рек Соби и Войкара // *Известия АН СССР, № 9*: 745-766.
- Городков Б.Н. 1935. Растительность тундровой зоны СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР: 1-142.
- Городков Б.Н. 1938. Растительность Арктики и горных тундр СССР // *Растительность СССР. Т. 1*. Л.: Изд-во АН СССР: 297-354.
- Городков Б.Н. 1946. Движение растительности на севере лесной зоны Западно-Сибирской низменности // *Проблемы физической географии. Вып. 12*. М.: 81-105.
- Горчаковский П.Л. 1967. О поясности растительности на Урале в связи с вопросом о состоянии между лесами подгольцового пояса и равнинной тундрой // *Растительность Крайнего Севера и ее освоение. Вып. 7*. Л.: 172-181.
- Горчаковский П.Л. 1975. Растительный мир высокогорного Урала. М.: Наука: 1-263.
- Горчаковский П.Л., Шиятов С.Г. 1985. Фитоиндикация условий среды и природных процессов в высокогорьях. М.: Наука: 1-209.
- Долгушин Л.Д. 1951. Некоторые особенности рельефа, климата и современной денудации в Полярном Урале. М.: Изд-во АН СССР: 1-207.
- Игошина К.Н. 1961. Опыт ботанико-географического районирования Урала на основе зональных флористических групп // *Ботан. ж., т. 46, № 2*: 183-200.
- Игошина К.Н. 1964. Растительность Урала // *Геоботаника. Серия III. Вып. 16 / Труды Ботанического института*. М.-Л.: Наука: 83-252.
- Игошева Н.И. 1998. Фенологическая ритмика и продуктивность криофильных лугов Полярного Урала // *Автореф. дисс. ... канд. биол. наук*. Свердловск: 1-23.
- Сукачев В.Н. 1922. К вопросу об изменении климата и растительности на Севере Сибири в послетретичное время // *Метеорологический вестник, т. 32, № 1-4*: 25-43.
- Троценко Г.В. 1974. Состав, структура и продуктивность основных растительных сообществ лесотундры Приобского Севера (стационар «Харп») // *Автореф. дисс. ... канд. биол. наук*. Свердловск: 1-27.
- Флора Сибири в 13 томах. Новосибирск: Наука, 1987–1997.
- Шиятов С.Г. 1964. Динамика верхней границы леса на восточном склоне Полярного Урала (бассейн реки Соби) // *Автореф. дисс. ... канд. биол. наук*. Свердловск: 1-25.

## НАПОЧВЕННЫЕ ЛИШАЙНИКИ ПОЛЯРНОГО УРАЛА И ИХ КОРМОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ

М.А. Магомедова

Лишайники — важный компонент растительного покрова приуральских зональных и уральских горных тундр. Они представлены значительным числом видов, занимают большие площади, составляют основу широко распространенных лишайниковых тундр, преобладают в растительных группировках на пятнах голого грунта, на каменистых обнажениях и россыпях (Игошина, 1964; Горчаковский, 1975; Магомедова, 1996).

В горных тундрах и тундрах восточных предгорий Полярного Урала традиционно ведется весенний, летний и осенний выпас северного оленя. Это, несомненно, оказывает влияние на состояние напочвенного растительного покрова и на его лишайниковый компонент (Городков, 1926; Андреев и др., 1935; Игошина, 1937; Магомедова, 1994). Лишайники не являются основным кормом оленей на сезонных пастбищах восточного склона Полярного Урала. Доля ягеля в летнем рационе оленя в среднем равна 18% (Александрова и др., 1964). Вытаптывание же имеет огромное значение, поскольку пастбища используются в бесснежное время года, по части характеризуемой территории проходят прогонные пути стад, насчитывающих около 30 000 оленей. Плотность оленей составляет 10,9 голов на 1 000 га.

Задачи исследования — характеристика лишайнофлоры восточных предгорий Полярного Урала и анализ роли выпаса оленей в изменении разнообразия лишайников.

### Район исследований

Исследуемая территория располагается по восточному склону Заполярного Урала в зоне субарктической тундры и относится к Восточно-Заполярноуральской ландшафтной провинции (Чикишев, 1968). В административном отношении это Приуральский район Ямало-Ненецкого автономного округа.

Район исследований расположен в тундровой зоне, подзоне субарктических тундр, полосе южных (кустарниковых) тундр (Ильина и др., 1985). В растительном покрове преобладают тундры различных типов в комплексе с болотами. Вершины и верхние части склонов гряд и холмов заняты преимущественно лишайниковыми и лишайниково-моховыми тундрами, являющимися пастбищами для оленей. Склоны холмов и понижения между ними покрыты моховыми, мохово-кустарничковыми и кустарничковыми тундрами. На низинных слабо дренируемых участках распространены осоковые и осоково-пушицевые болота (Горчаковский, 1968).

На восточном склоне Заполярного Урала проходят прогонные пути от зимних пастбищ, расположенных на правом берегу Оби, до летних, находящихся на западном склоне Урала в Республике Коми. Пастбища принадлежат совхозу Байдаракский.

### Методика

Для таксономического анализа использован статистико-флористический метод. Для составления флористического спектра вычислялось процентное соотношение видов данного семейства (родов) к числу видов (родов) всей лишайнофлоры изучаемой территории (Окснер, 1974; Голубкова, 1983). При проведении морфологического анализа использовалось деление лишайников по морфологическим типам: кустистые, листоватые, накипные (Окснер, 1974; Голубкова, 1983). При географическом анализе флоры за основу была взята система поясности-зональности географических элементов (Макаревич, 1963; Окснер, 1974; Голубкова, 1983). Виды распределены по экологическим группам на основе анализа распространения и местообитаний, а также анатомо-морфологических особенностей (наличие или отсутствие корового слоя у *Cladonia*, например) (Определитель лишайников СССР,

(1971, 1974, 1975, 1977, 1978; Определитель лишайников России, 1996, 1998; Седельникова, 1990).

Влияние выпаса анализировалось путем сравнения состава лишайниковых группировок вне выпаса и на территориях, где он ведется.

Кормовая характеристика лишайников составлена на основе литературных данных (Александрова и др., 1964).

**Характеристика флористического разнообразия**

Для Полярного Урала известно 322 вида лишайников (Andreev et al., 1996). Список напочвенных лишайников включает 157 видов, принадлежащих к 17 семействам, 38 родам (Андреев и др., 1998; Рябкова, 1998). В восточных предгорьях Заполярного Урала нами обнаружено 108 видов, принадлежащих к 33 родам, 17 семействам, в том числе на особенно интенсивно используемой пастбищной территории – 56 видов, относящихся к 21 роду (табл. 1). Обнаружен новый для Полярного Урала вид *Pertusaria panirga* (Ach.) A. Massal.

Таблица 1 (продолжение)

Видовое название	Восточные предгорья	Прогонные территории
<i>C. cervicornis</i> (Ach.) Flot.	+	-
<i>C. cervicornis</i> (Ach.) Flot. ssp. <i>verticillata</i> (Hoffm.) Ahti	+	-
<i>C. chlorophaea</i> (Sommerf.) Spreng.	+	+
<i>C. coccifera</i> (L.) Willd.	+	+
<i>C. coniocraea</i> (Florke) Spreng.	-	+
<i>C. comuta</i> (L.) Hoffm.	+	+
<i>C. crispata</i> (Ach.) Flot.	+	+
<i>C. ceanipes</i> (Sommerf.) Nyl.	-	-
<i>C. decorticata</i> (Florke) Spreng.	-	-
<i>C. deformis</i> (L.) Hoffm.	+	+
<i>C. digitata</i> (L.) Hoffm.	-	-
<i>C. ecmocyna</i> Leight.	+	-
<i>C. fimbriata</i> (L.) Fr.	+	+
<i>C. floeriana</i> (Fr.) Florke	-	-
<i>C. furcata</i> (Huds.) Schrad.	+	+
<i>C. foliacea</i> (Had.) Willd.	-	-
<i>C. glauca</i> Florke	+	+
<i>C. gracilis</i> (L.) Willd.	+	+
<i>C. macroceras</i> (Delise) Hav.	+	+
<i>C. macrophylla</i> (Schaer.) Stenh.	+	-
<i>C. macrophyllodes</i> Nyl.	+	-
<i>C. ochrochlora</i> Florke	+	-
<i>C. parastica</i> (hoffm.) Hoffm.	-	-
<i>C. pleyrota</i> (Florke.) Schaer.	+	+
<i>C. pyxidata</i> (L.) Hoffm.	+	+
<i>C. phyllophora</i> Hoffm.	+	+
<i>C. peziziformes</i> (with.) J.R. Laundon	-	-
<i>C. pocillum</i> (Ach.) Grognot	+	-
<i>C. polycarpoides</i> Nyl.	-	-
<i>C. polydactylia</i> (Florke) Spreng	-	-
<i>C. squamosa</i> Hoffm.	+	+
<i>C. ramulosa</i> (With.) J.R. Laundon	-	-
<i>C. rangiformis</i> Hoffm.	-	-
<i>C. rei</i> Schaer	-	+
<i>C. stricta</i> (Nyl.) Nyl.	+	-
<i>C. strepsilis</i> (Ach.) Grognot	-	-
<i>C. subfurcata</i> (Nyl.) Arnold	+	+
<i>C. subulata</i> (L.) F.H. Wigg.	+	+
<i>C. sulphurina</i> (Mueh.) Fr.	+	-
<i>C. turgida</i> Hoffm.	-	-
<i>C. uncialis</i> (L.) F.H. Wigg.	+	+
<b>Сем. Collemataceae</b>		
<i>Liciophysma finmaricum</i> Tr.Fr.	+	-
<b>Сем. Icmadophilaceae</b>		
<i>Dibaes baemyces</i> (L.f.) Rambold & Hertel	+	-
<i>Icmadophila ericetorum</i> (L.) Zahbr.	+	-
<b>Сем. Lecanoraceae</b>		
<i>Bryonora castanea</i> (Hepp) Poelt	+	-
<i>Lecanora epibryon</i> (Ach.) Ach.	+	-
<b>Сем. Mycobilimbiaceae</b>		
<i>Mycobilimbia beringiana</i> (A. Massal.) Hafellner & V. Wirth	+	-
<i>M. hypnorum</i> (Lib.) Kalb. et Hafellner	+	-
<i>M. lobulata</i> (Sommerf.) Hafellner	+	-
<i>M. microcarpa</i> (Th. Fr.) Brunnb.	-	-
<b>Сем. Nephromataceae</b>		
<i>Nephroma arcticum</i> (L.) Torss.	+	+
<i>N. expallidum</i> (Nyl.) Nyl	-	-
<i>N. laevigatum</i> Ach.	-	-
<i>N. parile</i> (Ach.) Ach.	-	-

Таблица 1

**Список эпигейных лишайников восточных предгорий Заполярного Урала**

Видовое название	Восточные предгорья	Прогонные территории
<b>Сем. Alectoriaceae</b>		
<i>Alectoria nigricans</i> (Ach.) Nyl.	+	+
<i>A. ochroleuca</i> (Hoffm.) A. Massal.	+	+
<b>Сем. Bacidiaceae</b>		
<i>Biatora helvola</i> (Ach.) Fr.	-	-
<i>B. sphaeroides</i> (Dicks.) Korb.	+	-
<i>B. vernalis</i> (Ach.) Fr.	+	-
<b>Сем. Candelariaceae</b>		
<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Mull. Arg.	+	-
<b>Сем. Cladoniaceae</b>		
<i>Cladina arbuscula</i> (Wallr.) Hale et W.L. Culb.	+	+
<i>C. arbuscula</i> (Wallr.) Hale et W.L. Culb. ssp. <i>mitis</i> (Sandst.) Burgaz	+	-
<i>C. ciliata</i> (Stirt.) Trass var. <i>tenuis</i> (Florke) Ahti & M.J. Lai	+	-
<i>C. portentosa</i> (Dufour) Follman	-	-
<i>C. rangiferina</i> (L.) Harm.	+	+
<i>C. stellaris</i> (Opiz.) Brodo	+	+
<i>C. stygia</i> (Fr.) Ahti	+	-
<i>Cladonia alascana</i> A. Evans	-	-
<i>C. amaurocraea</i> (Florke) Schaer.	+	+
<i>C. bacilliformis</i> (Nyl.) Gluck.	+	-
<i>C. bellidiflora</i> (Ach.) Schaer.	+	+
<i>C. botrytes</i> (K.G. Hagen) Willd.	-	-
<i>C. cariosa</i> (Ach.) Spreng.	-	+
<i>C. carneola</i> (Fr.) Tr.	+	+
<i>C. cenotea</i> (Ach.) Schaer.	+	-



Таблица 1 (продолжение)

Видовое название	Восточные предгорья	Прогонные территории
<b>Сем. Pannariaceae</b>		
<i>Psoroma hypnorum</i> (Vahl.) Gray	+	-
<i>Pannaria pezizoides</i> (Webber) Trevis.	-	-
<b>Сем. Parmellaceae</b>		
<i>Allantoparmelia apicola</i> (Tr. Fr.) Essl.	-	-
<i>A. sibirica</i> (Zachlbr) Essl.	-	-
<i>Arctoparmelia centrifuga</i> (L.) Hale	+	-
<i>A. separata</i> (Th. Fr.) Hale	+	-
<i>A. incurva</i> (Pers) Hale	-	-
<i>Asahinea chrysantha</i> (Tuck.) C.F. Culb & W.L. Culb	+	+
<i>A. scholanderi</i> (Llano) C.F. Culb & W.L. Culb	-	-
<i>Brodoa atrophusca</i> (Schaer.) Govard	-	-
<i>B. oroarctica</i> ((Krog) Govard	-	-
<i>B. intestiniformis</i> (vill.) Govard	-	-
<i>Bryocaulon divirgens</i> (Ach.) Kamefelt	+	+
<i>Cetraria aculeata</i> (Schreb.) Fr.	+	-
<i>C. ericetorum</i> Opiz.	-	-
<i>C. islandica</i> (L.) Ach.	+	+
<i>C. laevigata</i> Rass.	+	+
<i>C. nigricans</i> Nyl.	+	+
<i>C. odontella</i> (Ach.) Ach.	+	-
<i>Cetrariella delisei</i> (Schaer.) Kamefelt & Thell	+	+
<i>Dactylina arctica</i> (Hook.) Nyl.	+	+
<i>D. madreporiformes</i> (Jact.) Tuck.	-	-
<i>Flavocetraria cucullata</i> (Berlardi) Kamefelt & Thell.	+	+
<i>F. nivalis</i> (L.) Kamefelt & Thell.	+	+
<i>Hypogymnia bitteri</i> (Lyngge) Ahti	+	-
<i>H. metaphysodes</i> (Asachina) Rass.	-	-
<i>H. duplicata</i> (ach.) Rass.	-	-
<i>H. physodes</i> (L.) Nyl.	+	+
<i>H. tubulosa</i> (Schaer) Hav.	-	-
<i>H. vittata</i> (Ach.) Parrique	+	-
<i>Imshaugia alenrites</i> (Ach.) S.L.M. Meyer	-	-
<i>Melanelia hepaticon</i> (Ach.) Thell.	+	-
<i>M. panniformis</i> (Nyl.) Essl.	+	-
<i>Parmelia omphalodes</i> (L.) Ach.	+	-
<i>P. saxatilis</i> (L.) Ach.	+	+
<i>P. sulcata</i> Taylor	+	+
<i>Vulpicida tilesii</i> (Ach.) J.E.Mettsson & M.J. Lai	+	-
<i>V. juniperinus</i> (l.) J.-E.	-	-
<i>V. pinastri</i> (Scopp.)J.-I.	-	-
<b>Сем. Peltigeraceae</b>		
<i>Peltigera aphthrosa</i> (L.) Willd.	+	+
<i>P. canina</i> (L.) Willd.	+	+
<i>P. didactyla</i> (Willd.) J.R.Laundon	+	-
<i>P. horizontalis</i> (Huds.) Baumg.	+	-
<i>P. lepidophora</i> (Vain.) Bitter	-	-
<i>P. leucophlebia</i> (Nyl.) Gyeln.	-	-
<i>P. malacea</i> (Ach.) Funck	+	+
<i>P. neckeri</i> Mull.Arg.	+	-
<i>P. oculata</i> (Dicks.) Th.Fr.	-	-
<i>P. polydatcylon</i> (Neck.) Hoffm.	+	-
<i>P. rufescens</i> (Weiss.) Humb.	+	+
<i>P. scabrosa</i> Th. Fr.	+	+
<i>Solorina crocea</i> (L.) Ach.	+	-
<i>S. spongiosa</i> (Ach.) Anzi	-	-
<b>Сем. Teloschistaceae</b>		
<i>Fulgensia bracteata</i> (Hoffm.) Rasanen.	+	-

Таблица 1 (продолжение)

Видовое название	Восточные предгорья	Прогонные территории
<b>Сем. Physceaceae</b>		
<i>Physcia dubia</i> (Hoffm.) Lettau	+	+
<b>Сем. Pertusariaceae</b>		
<i>Pertusaria bryonta</i> (Ach.) Nyl.	-	-
<i>P. dactilina</i> (Ach.) Nyl.	+	+
<i>P. gemenipara</i> (Th.Fr.) Brodo	+	-
<i>Megaspora verrucosa</i> (Ach.) Haffell. et Wirth.	-	-
<i>Ochrolechia androgina</i> (Hoffm.) Arnold.	+	+
<i>O. frigida</i> (Sw.) Lyngge	-	-
<i>O. grimminae</i> Lyngge	+	-
<i>O. inaequatula</i> (Nil.) Zahlbr.	+	+
<i>O. upsaliensis</i> (L.) A.Massal.	-	-
<b>Сем. Stereocaulaceae</b>		
<i>Stereocaulon alpinum</i> Laurer	+	+
<i>S. botriosum</i> Ach.	-	-
<i>S. condensatum</i> Hoffm.	-	-
<i>S. dactilophilum</i> Florce	+	-
<i>S. glareosum</i> (Savigz) H. Magn.	-	-
<i>S. paschale</i> (l.) Hoffm.	+	+
<i>S. rivulorum</i> H.Magn.	-	-
<i>S. tomentosum</i> Fr.	+	-
<i>S. vesuvianum</i> Pers.	-	-
<i>Thamnoia vermicularis</i> (Sv.) Schaer.	+	+
<b>Сем. Sphaerophoraceae</b>		
<i>Sphaerophorus fragilis</i> (L.) Pers.	+	+
<i>S. globosus</i> (Hunds.)	+	-

Четыре ведущих семейства – *Cladoniaceae* (37 видов), *Parmeliaceae* (22 вида), *Pertusariaceae* (11 видов), *Peltigeraceae* (11 видов) – включают 75% видов (табл. 2). Наибольшее количество родов представлено в семействе *Parmeliaceae* – 11. Более половины семейств являются однородовыми. Шесть семейств представлены одним видом.

Крупнейшим по числу видов является род *Cladonia* (32 вида). Этот род вместе с родами *Peltigera* (8 видов), *Stereocaulon* (6 видов), *Cetraria* (5 видов), *Cladina* (6 видов), *Ochrolechia* (5 видов) и *Pertusaria* (5 видов) включает 61% видов. Семь родов представлены двумя видами, а пятнадцать – одним.

Меньшее разнообразие лишайников в предгорьях в сравнении с Полярным Уралом в целом можно объяснить меньшим разнообразием субстратов и местообитаний, а также и тем, что район исследования представляет северную часть Полярного Урала, располагающуюся за полярным кругом.

В условиях интенсивного пастбищного использования отмечено резкое сокращение (в 1,6 раза) числа видов кустистых и листоватых лишайников. Таксономический анализ показал и в этом случае

сохранение таксономической структуры флоры и ведущего положения четырех первых семейств — *Cladoniaceae*, *Parmeliaceae*, *Pertusariaceae*, *Peltigeraceae*. В то же время более половины семейств под влиянием выпаса становятся однородными, пять семейств — одновидовыми. Отмечено увеличение доли видов семейства *Cladoniaceae*, а доля видов семейства *Parmeliaceae* уменьшается (табл. 2).

причем исчезают широко распространенная и местами очень обильная *Cladina stellaris*, а среди *Cladonia* не очень обильные, но широко распространенные *C. ectocyna*, *C. cenotea*, *C. gracilis*, *C. macrophylla*, *C. squamosa* и др. Из листоватых наибольшее число видов утратило семейство *Parmeliaceae*, значительно меньше стало представителей семейства *Peltigeraceae*, хотя обильные и активные виды сохранились.

Таблица 2

Таксономический состав эпигейной лишенофлоры Полярного Урала

Семейства	Полярный Урал (Андреев и др., 1998; Рябкова, 1998)			Восточные предгорья Заполярного Урала			Интенсивно используемая пастбищная территория		
	количество родов	количество видов	%	количество родов	количество видов	%	количество родов	количество видов	%
<i>Cladoniaceae</i>	2	56	36	2	37	36	2	26	48
<i>Parmeliaceae</i>	13	36	23	11	23	22	8	10	18
<i>Peltigeraceae</i>	2	16	10	2	13	12	2	6	11
<i>Pertusariaceae</i>	2	9	6	2	6	6	2	3	6
<i>Stereocaulaceae</i>	1	9	6	2	6	6	1	3	6
<i>Mycobilimbiaceae</i>	1	4	3	1	3	3			
<i>Alectoriaceae</i>	1	2	1	1	2	2	1	2	3
<i>Bacidiaceae</i>	1	3	2	1	2	2			
<i>Ichmadiaceae</i>	2	2	1	2	2	2			
<i>Lecanoraceae</i>	2	5	3	2	2	2			
<i>Sphaerophyceae</i>	1	2	1	1	2	2	1	1	2
<i>Condellariaceae</i>	1	2	1	1	1	1			
<i>Collembateae</i>	1	2	1	1	1	1			
<i>Nephromataceae</i>	1	4	3	1	1	1	1	1	2
<i>Pannariaceae</i>	2	2	1	1	1	1	1	1	2
<i>Physceaeae</i>	2	3	2	1	1	1	1	1	2
<i>Teloshistaceae</i>	1	1	0	1	1	1			
<i>Thamnotia</i>	1	1	0	1	1	1	1	1	2

По числу видов преобладают кустистые лишайники — 60 видов. Соотношение кустистых, листоватых и накипных напочвенных лишайников составляет 56, 23 и 19% соответственно. Из числа кустистых лишайников в предгорьях исчезает наибольшее количество видов — 22, или 27%, но в относительных единицах более значительно уменьшение разнообразия листоватых (42%) и накипных лишайников (31%), более тесно связанных с субстратом и малообильных и (или) редко встречающихся. Из видов широко распространенных обратим внимание на исчезновение лишь некоторых видов рода *Stereocaulon*, также тесно связанных в распространении с особенностями субстрата.

Накипные лишайники в местах интенсивного пастбищного воздействия теряют около 22% видов, тогда как кустистые и листоватые — 45 и 44% соответственно. Среди кустистых лишайников наибольшее число видов утрачивают роды *Cladina* и *Cladonia*, количество видов снижается на треть,

В районе исследования обнаружены виды лишайников, принадлежащие к семи географическим элементам. Преобладают виды арктоальпийского элемента как в целом для Полярного Урала, так и для территорий, находящихся под воздействием выпаса. Значительно участие в составе лишенофлоры видов бореального и гипоарктомонтанного элементов. Единственным арктическим видом оказалась малообильная и редкая *Fulgenia bracteata*, гипоарктическим — часто встречающаяся *Cladonia amaurocraea*.

В тундровой зоне преобладают виды арктоальпийского распространения. Их доля — около 50%.

С увеличением пастбищной нагрузки наблюдается увеличение доли лишайников гипоарктомонтанного элемента. Доля видов арктоальпийского элемента остается почти неизменной; доля видов бореального элемента снижается на 10% в случае появления пастбищных нагрузок, при повышении интенсивности выпаса остается неизменной.

Относительную устойчивость к выпасу проявляют виды, относящиеся к монтанному и мультирегиональному элементам флоры. При незначительном сокращении числа видов (в пределах 2–5), для них характерно постоянство участия в сложении эпигейных группировок.

Во флоре восточных предгорий Заполярного Урала выделено 6 экологических групп лишайников. Наиболее многочисленна группа мезофитов (40 видов, 37%), второе место занимают ксеромезофиты (25 видов, 16%). Многочисленны криофиты и психрофиты. Участие других групп незначительно. По мере увеличения интенсивности выпаса выявлено возрастание роли ксеромезофитов, мезоксерофитов. Можно отметить, что показатель соотношения видов разных экологических групп наименее чувствителен — как колебания в соотношении числа видов тех или иных групп не превышают 6%, при сокращении общего числа видов каждой группы в 1,5–2 раза.

#### Лишайники как корм северного оленя

Лишайники имеют исключительное значение в питании северного оленя. Это высококалорийный корм, расход энергии на его усвоение меньше по сравнению с зелеными кормами. К достоинствам ягеля относится то, что количество питательных веществ в нем во все сезоны года почти не меняется. Ягель является основой зимнего питания оленей, составляет значительную часть рациона в зимне-весенний и осенне-зимний периоды. И в летнее время наблюдается стремление оленей к чередованию зеленого и ягельного корма. Доля ягеля в летнем рационе оленя в некоторых районах доходит до 40–50%, в среднем равна 18% (Александрова и др., 1964).

Не все виды лишайников имеют одинаковую кормовую ценность. Лучшими, наиболее охотно поедаемыми являются кустистые кладины. Они широко распространены и могут формировать лишайниковые ковры на огромной площади в условиях отсутствия выпаса или умеренного выпаса.

На 4 вида кладин (*Cladina arbuscula*, *C. mitis*, *C. rangiferina*, *C. stellaris*) приходится 85–90% всего количества ягеля, поедаемого оленем (Андреев, 1954).

На втором месте по поедаемости и распространению стоят лишайники рода цетрария и некоторые кладонии. На третьем месте стоит группа видов стереокаулон. Их доля в ягельном рационе составляет от 2 до 10% (Андреев, 1954).

Поедаемость оленями отдельных видов растений очень непостоянна, и в литературе встречаются резко отличающиеся оценки поедаемости. На поедаемость лишайников оказывает влияние влажность лишайниковой дернины (в сухом состоянии лишайники поедаются хуже), ее возраст.

#### Кормовые лишайники Полярного Урала

Среди приведенных в списке (табл. 3) видов лишайников хорошо поедаемых 22: *Arctocetraria andrejevi* — цетрария Андреева, *Cetraria islandica* — цетрария исландская, исландский мох, *C. laevigata* — цетрария сглаженная, *Cetrariella delisei* — цетрария Делиса, *Flavocetraria cucullata* — цетрария кукушечья, *F. nivalis* — цетрария снежная, *Cladina arbuscula* — кладина лесная, *C. arbuscula ssp. mitis* — кладина мягкая, *Cladina rangiferina* — кладина оленья, олений мох, *C. stellaris* — кладина звездчатая, кладония альпийская, *C. stygia* — кладина оленья, олений мох, *Cladonia amaurocraea* — кладония тонкая, *C. gracilis* — кладония изящная, *C. macroceras* — кладония крупнорогая, *C. subfurcata* — кладония полувильчатая, *C. uncialis* — кладония вздутая, *Dactylina arctica* — дактилина арктическая, *D. ramulosa* — дактилина ветвистая, *Sphaerophorus fragilis* — сферофорус хрупкий, *S. globosus* — сферофорус округлый, красный мох, *Stereocaulon alpinum* — стереокаулон (пепельник) альпийский, горный, гарусный, *S. paschale* — стереокаулон (пепельник) голый, гладкий, *Thamnolia vermicularis* — тамнолия червеобразная.

Половина перечисленных выше ценных кормовых видов чрезвычайно чувствительна к выпасу.

Таблица 3

Список кормовых лишайников Полярного Урала

Виды	Поедаемость оленями	Распространение	Запас при умеренном выпасе	Устойчивость к выпасу
<i>Alectoria nigricans</i>	плохо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>A. ochroleuca</i>	плохо	в смеси	Небольшой	устойчив
<i>Brioria nitidula</i>	плохо	в смеси	Незначительный	устойчив

Таблица 3 (продолжение)

Виды	Поедаемость оленями	Распространение	Запас при умеренном выпасе	Устойчивость к выпасу
<i>Bryocaulon divirgens</i>	плохо	в смеси	Небольшой	устойчив
<i>Arctocetraria andrejevi</i>	хорошо	в смеси	Незначительный	неустойчив
<i>Asahinea crysantha</i>	плохо	изредка	Незначительный	неустойчив
<i>Cetraria islandica</i>	хорошо	доминант	Значительный	неустойчив
<i>C. laevigata</i>	хорошо	в смеси	Незначительный	неустойчив
<i>C. nigricans</i>	плохо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>Cetrariella delisei</i>	отлично	доминант	Значительный	неустойчив
<i>Flavocetraria cucullata</i>	хорошо	доминант	Значительный	устойчив
<i>F. nivalis</i>	хорошо	доминант	Значительный	устойчив
<i>Vulpicidia tilesii</i>	не ясно	редко	Незначительный	устойчив
<i>Cladina arbuscula</i>	отлично	в смеси	Небольшой	неустойчив
<i>C. arbuscula ssp. mitis</i>	отлично	в смеси	Небольшой	неустойчив
<i>C. rangiferina</i>	отлично	в смеси	Значительный	неустойчив
<i>C. stellaris</i>	отлично	в смеси	Небольшой	неустойчив
<i>C. stygia</i>	отлично	в смеси	Небольшой	неустойчив
<i>Cladonia amaurocraea</i>	хорошо	в смеси	Небольшой	устойчив
<i>C. bellidiflora</i>	в голод	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. cervicornis</i>	плохо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. chlorophaea</i>	редко	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. coccifera</i>	с другими	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. comuta</i>	умеренно	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. crispata</i>	умеренно	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. deformis</i>	плохо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. fimbriata</i>	плохо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. furcata</i>	умеренно	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. gracilis</i>	хорошо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. macroceras</i>	хорошо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. phyllophora</i>	плохо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. pleurota</i>	с другими	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. pyxidata</i>	плохо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. subfurcata</i>	хорошо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>C. uncialis</i>	хорошо	в смеси	Небольшой	устойчив
<i>Dactyliina arctica</i>	хорошо	в смеси	Небольшой	устойчив
<i>D. ramulosa</i>	хорошо	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>Hypogymnia physodes</i>	в голод	спорадич.	Незначительный	устойчив
<i>H. vittata</i>	в голод	спорадич.	Незначительный	устойчив
<i>Nephroma arcticum</i>	в голод	спорадич.	Небольшой	устойчив
<i>N. expallidum</i>	в голод	спорадич.	Незначительный	устойчив
<i>Parmelia saxatilis</i>	плохо	спорадич.	Незначительный	устойчив
<i>P. sulcata</i>	с другими	спорадич.	Незначительный	устойчив
<i>Peltigera aphthrosa</i>	в смеси	доминант	Небольшой	устойчив
<i>P. canina</i>	удовлетв.	спорадич.	Незначительный	устойчив
<i>P. didactyla</i>	случайно	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. horizontalis</i>	в голод	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. lepidophora</i>	случайно	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. leucophlebia</i>	в голод	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. malacea</i>	в голод	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. neckeri</i>	случайно	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. polydatcylon</i>	в голод	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. praetextata</i>	случайно	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. rufescens</i>	в голод	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. scabrosa</i>	в голод	редко	Незначительный	устойчив
<i>P. venosa</i>	в голод	редко	Незначительный	устойчив
<i>Solorina crocea</i>	в голод	часто	Незначительный	устойчив
<i>S. saccata</i>	в голод	редко	Незначительный	устойчив
<i>S. spongiosa</i>	в голод	редко	Незначительный	устойчив
<i>Sphaerophorus fragilis</i>	с другими	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>S. globosus</i>	хорошо	доминант	Небольшой	устойчив
<i>Stereocaulon alpinum</i>	хорошо	в смеси	Небольшой	устойчив
<i>S. capitellatum</i>	с другими	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>S. glareosum</i>	с другими	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>S. grande</i>	редко	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>S. incrustatum</i>	с другими	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>S. paschale</i>	хорошо	в смеси	Небольшой	устойчив
<i>S. revulorum</i>	с другими	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>S. subcoralloides</i>	редко	в смеси	Незначительный	устойчив
<i>Thamnia vermicularis</i>	хорошо	в смеси	Незначительный	устойчив

### Заключение

Лихенофлора напочвенных лишайников предгорий Заполярного Урала включает 108 видов, относящихся к 33 родам, 17 семействам. Господствующее положение занимают семейства *Cladoniaceae*, *Parmeliaceae*, *Pertusariaceae* и *Peltigeraceae*. Обнаружен новый для Полярного Урала вид *Pertusaria panirga* (Ach.) A. Massal.

По числу видов преобладают кустистые лишайники. Распределение видов по географическим элементам свидетельствует о доминировании видов арктоальпийского и бореального элементов, а экологический анализ флоры указывает на ее мезофитные черты.

Среди приведенных в списке видов лишайников хорошо поедаемых 22. Половина из ценных кормо-

вых видов чрезвычайно чувствительна к выпасу.

Свидетельством и результатом интенсивного выпаса оленей следует считать более низкое в сравнении с ожидаемым видовое разнообразие лишайников. В связи с увеличением пастбищной нагрузки наблюдается снижение числа эпигейных видов в 1,6 раза. При этом сохраняется таксономическая структура эпигейной лихенофлоры и позиции господствующих семейств. Сокращается число видов, относящихся к бореальному географическому элементу. Устойчивость к выпасу проявляют виды гипоарктомонтанного и монтанного элементов флоры. Отмечается увеличение доли мезофитных видов, но в целом экологическая структура оказывается стабильной.

### ЛИТЕРАТУРА

- Александрова В.Д., Андреев В.Н., Вахтина Т.В. и др. 1964. Кормовая характеристика растений Крайнего Севера. М.-Л.: Наука: 1-483.
- Андреев В.Н. Прирост кормовых лишайников и приемы его регулирования // *Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. 3 (Геоботаника)*. Вып. 9: 11-74.
- Андреев В.Н., Игошина К.Н., Лесков А.И. 1935. Олени пастбища и растительный покров Полярного Приуралья // *Сов. оленеводство, вып. 5*: 171-406.
- Андреев М.П. 1984. Лишайники полуострова Ямал // *Новости систематики низших растений*. СПб.: Наука: 82-94.
- Андреев М.П., Котлов Ю.В., Макарова И.И. 1996. Биологическое разнообразие лишайников Русской Арктики (Таксономический состав и предварительный анализ) // *Новости систематики низших растений*. Т. 31. СПб.: Наука: 82-94.
- Голубкова Н.С. 1983. Анализ флоры лишайников Монголии. Л.: Наука: 1-248.
- Городков Б.Н. 1926. Олени пастбища на Севере Уральской области // *Урал. Вып. 8*. Свердловск: 37-57.
- Горчаковский П.Л. 1968. Растительность. Урал и Приуралье. М.: Наука: 211-261.
- Горчаковский П.Л. 1975. Растительный мир высокогорного Урала. М.: Наука: 1-284.
- Игошина К.Н. 1937. Пастбищные корма и кормовые сезоны в оленеводстве Приуралья // *Советское оленеводство, вып. 10*: 125-195.
- Игошина К.Н. 1964. Растительность Урала // *Труды Ботанического ин-та АН СССР. Серия 3, вып. 16. Геоботаника*. Л.: 83-230.
- Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. 1985. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: 1-248.
- Магомедова М.А. 1994. Мониторинг состояния растительного покрова на оленьих пастбищах // *Проблемы регионального природопользования. Вып. 3. Региональный мониторинг*. Томск: 76-80.
- Магомедова М.А. 1996. Лишайники как компонент северных экосистем и объект мониторинга // *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Труды совещания. Т. XVI*. СПб: Гидрометеоздат: 105-121.
- Макаревич М.Ф. 1963. Аналіз ліхенофлори Українських Карпат. Киев: АН УРСР: 1-256.
- Окснер А.М. 1974. Определитель лишайников СССР. Вып. 2. Морфология, систематика и географическое распространение. Л.: Наука: 1-248.
- Определитель лишайников СССР. Л.: Наука, 1971—1978. — Вып. 1 — 1971: 1-410. Вып. 3 — 1975: 1-275. Вып. 4 — 1977. 1-343. Вып. 5 — 1978: 1-303.
- Определитель лишайников России. СПб.: Наука. Вып. 6 — 1996: 1-151. Вып. 7 — 1998: 1-166.
- Рябкова К.А. 1998. Систематический список лишайников Урала // *Новости систематики низших растений*. СПб.: Наука: 81-87.
- Седельникова Н.В. 1990. Лишайники Алтая и Кузнецкого нагорья. Конспект флоры. Новосибирск: Наука: 1-175.
- Andreev M., Kotlov Yu. & Makarova I. 1996. Checklist of lichens and lichenicolous fungi of the Russian Arctic // *The Bryologist*, 99. 2: 137-169.

**ОСОБЕННОСТИ ЛИХЕНОФЛОРЫ ЛИСТВЕННИЦЫ  
В ПОДГОЛЬЦОВЫХ РЕДКОЛЕСЬЯХ ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

Н.Ю. Рябицева

Характерная для эпифитных лишайниковых синузий кратковременность, замена биоконкуренции в значительной степени конкуренцией со средой делает эпифитные группировки удобным объектом для выявления механизмов адаптации лишайников к различным, в том числе экстремальным, условиям для выяснения динамических явлений с учетом глобальных климатических изменений. В разреженных древостоях верхней границы леса в условиях, близких к крайним для древесной растительности, четко проявляется действие внешних лимитирующих факторов.

Задачей нашего исследования является описание состава и структуры эпифитных лишайносинузий на верхнем пределе существования лесной растительности, включая организацию долговременного мониторинга. На первом этапе исследовали флору эпифитного лишайникового покрова и особенности его распределения на стволах деревьев.

**Район исследований**

Материал собран в 1999–2000 гг. на восточном макросклоне Полярного Урала в подгольцовом поясе гор, прилегающих к долине р. Соби: на северных и северо-восточных склонах г. Поуркеу (на высоте около 180–200 м н.у.м.), г. Медвежьей (150 м н.у.м.), на массиве Рай-Из (около 160–170 м н.у.м.) по правому берегу реки; на юго-западных склонах г. Сланцевой, г. Яркеу (ок. 250 м н.у.м.) и горы возле ст. Собы (с отметкой 417 м н.у.м., на высоте около 270 м н.у.м.) по левому берегу реки в ерниковых лиственничных редколесьях.

Климат вершинных частей хребтов и массивов Полярного Урала особенно суров. Для подгольцового пояса характерно интенсивное снегонакопление как за счет обильных осадков, так и за счет перевевания снега ветром с безлесных гольцовых вершин, где он задерживается благодаря расту-

щему здесь низкорослому лесу. Таяние накапливающейся здесь мощной снежной толщи происходит медленно, что сокращает вегетационный период. На Полярном Урале зима длительная, с сильными морозами наступает в конце сентября и продолжается более полугодом. Как правило, зимний режим в горах устанавливается тем раньше, чем горы выше и чем севернее они расположены (на м. Рай-Из — 27 сентября). Весна начинается в конце апреля — середине мая. Средняя суточная температура +15°C и выше наступает в конце июня. Лето на Полярном Урале такое же, как и в высоких широтах Арктики. Чем дальше на север и выше в горы, тем прохладнее; в среднем в северных районах и в горах в июле температура днем колеблется от +12 до +16°C. Количество годовых осадков в горной полосе достигает 800 мм. Этим обуславливается большая влажность воздуха летом и обилие снега в горах. Летом наиболее часто повторяются западные, юго-западные и северные ветры. Сильные ветры почти всегда бывают западного направления. (Оленев, 1965; Урал и Приуралье, 1968).

На Полярном Урале подгольцовый пояс хорошо выражен, он окаймляет на соответствующих уровнях все достаточно высокие горные вершины (Урал и Приуралье, 1968). На южных склонах подгольцовый пояс лиственничных редколесий занимает достаточно обширную площадь. Здесь редколесья поднимаются в среднем до 200–250 м н.у.м. (г. Сланцевая), а лиственничные редины и до 300 м. На склонах северной ориентации (массив Рай-Из) лиственничные редколесья не идут выше 150–200 м н.у.м. (Игошина, 1966).

Верхняя граница леса в бассейне р. Соби представлена в основном чистыми лиственничными редколесьями (из *Larix sibirica* Ledeb.), поднимающимися до высоты 200–370 м н.у.м. Древостои состоят из обособленных морфометрически и по

возрасту поколений. Верхняя кромка границы леса зачастую состоит из отдельно расположенных или соединенных между собой островков леса различной величины. Островное расположение лесных участков обусловлено неблагоприятными почвенно-грунтовыми условиями (заболоченность или каменистость участков), а также неравномерным отложением снегового покрова (Шиятов, 1965).

Природа редколесий верхней границы леса в бассейне р. Соби подвержена относительно незначительному воздействию со стороны человека, отсутствуют пожары и массовые вспышки размножения насекомых вредителей (Шиятов, 1965). Наибольшее влияние на Полярном Урале на колебания прироста древесных растений и на динамику верхней границы леса оказывают климатические факторы (Шиятов, 1986).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследовали эпифитную лишенофлору, состав и структуру лишеносинузид на лиственнице сибирской, поскольку она является одним из доминантов древесного яруса в подгольцовых редколесьях и произрастает почти повсюду в пределах Уральского хребта (Горчаковский, 1965; Горчаковский, Шиятов, 1985). К тому же, как показали исследования С.Г. Шиятова (1986), лиственница более отзывчива на изменение внешних, в частности климатических, условий по сравнению с другими древесными породами (елью сибирской и сосной обыкновенной).

Пробные площади были заложены в лиственничных редколесьях в нескольких типах местообитаний:

- с переменным увлажнением (в ерничково-травяно-кустарничково-лишайниково-моховых, багульниково-ерничково-кустарничково-лишайниково-моховых и травяно-кустарничково-мохово-лишайниковых редколесьях),
- влажных (в ерничково-травяно-моховых, багульниково-ерничково-травяно-моховых, ерничково-кустарничково-травяно-моховых редколесьях),
- с застойным увлажнением (в ерничково-долгомошно-сфагновых редколесьях).

Всего было заложено 15 пробных площадей (50x50 м) у основания дерева и на высоте 1,3 м со стороны максимального эпифитного покрытия на

15–20 модельных деревьях лиственницы. В качестве модельных выбирались прямостоящие деревья с диаметром ствола 10–15 см.

Таксономический, географический, экологический и морфологический анализ флоры проведен по общепринятым методикам (Голубкова, 1983; Пийн, 1979; Седельникова, 1990).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### Анализ видового состава

Список эпифитных лишайников, найденных на *Larix sibirica*, включает 77 видов, принадлежащих к 17 семействам и 40 родам (табл. 1). Во флоре лишайников Полярного Урала насчитывается около 320 видов (Andreev et. al, 1996; Рябкова, 1998). Обнаруженные нами лишайники составляют более 70% эпифитной лишенофлоры.

Таблица 1

Систематический список лишайников

Порядок, семейство	Род	Число видов
<i>Caliciales</i>		
<i>Coniocybaeae</i> Reichenb.	<i>Chanoteca</i> (Th. Fr.) Th. Fr.	1
<i>Sphaerophoraceae</i> Fr.	<i>Sphaerophorus</i> Pers.	1
<i>Gyalectales</i>		
<i>Gyalectaceae</i> (Massal.) Stizenb.	<i>Microphiale</i> A. Z.	1
<i>Lecanorales</i>		
<i>Alectoriaceae</i> (Hue) Tomas.	<i>Alectoria</i> Ach.	2
<i>Bacidaceae</i> W. Watson	<i>Bacidea</i> De Not	1
	<i>Biatora</i> Fr.	3
<i>Candelariaceae</i> Hakulinen	<i>Candelariella</i> Müll. Arg.	1
<i>Catillariaceae</i> Hafellner	<i>Catillaria</i> A. Massal.	1
<i>Cladoniaceae</i> Zenker	<i>Cladina</i> Nyl.	1
	<i>Cladonia</i> P. Browne	19
<i>Collemataceae</i> Zenker	<i>Collema</i> F.H. Wigg.	1
<i>Lecanoraceae</i> Körber	<i>Lecanora</i> Ach. emend. A. Massal.	4
	<i>Lecidella</i> Körb. emend. Hertel & Leuckert	2
<i>Lecideaceae</i> Chev.	<i>Hypocenomice</i> M. Choisy	1
	<i>Lecidea</i> Ach. emend. Hertel	1
<i>Mycoblastaceae</i> Hafellner	<i>Japewia</i> Tønseberg	1
	<i>Mycoblastus</i> Norman	1
<i>Parmeliaceae</i> Zenker	<i>Arctoparmelia</i> Hale	1
	<i>Asahinea</i> W.L. Culb & C.F. Culb	1
	<i>Bryoria</i> Brodo & D. Hawksw.	4
	<i>Cetraria</i> Ach.	3



Таблица 1 (продолжение)

Порядок, семейство	Род	Число видов
	<i>Cetranelia</i> Kärnefelt & Thell	1
	<i>Evermia</i> Ach.	1
	<i>Flavocetraria</i> Kärnefelt & Thell	2
	<i>Hypogymnia</i> (Nyl.) Nyl.	2
	<i>Imshaugia</i> S.L.F. Meyer	1
	<i>Melanelia</i> Essl.	2
	<i>Parmelia</i> Ach.	2
	<i>Parmeliopsis</i> (Nyl.) Nyl.	2
	<i>Tuckermannopsis</i> Gyeln.	1
	<i>Vulpicida</i> J.-E. Mattsson & M.J. Lai	1
Physciaceae Zahlbr.	<i>Amandinea</i> Scheid. & H. Mayrhofer	1
	<i>Buellia</i> De Not	1
	<i>Rinodina</i> (Ach.) Gray	1
No family	<i>Lepraria</i> Ach.	1
<i>Peltigerales</i>		
Lobariaceae Chev.	<i>Sticta</i> (Schreb.) Ach.	1
<i>Pertusariales</i>		
Pertusariaceae Körber ex Körber	<i>Ochrolechia</i> A. Massal.	1
	<i>Pertusaria</i> DC.	2
	<i>Varicellaria</i> Nyl.	1
<i>Teloschistales</i>		
Teloschistaceae Zahlbr.	<i>Caloplaca</i> Th. Fr.	2
	Всего:	77

\* Объем семейств и родов по Andreev et. all (1996); порядок расположения систематических групп по O.W. Purvis et. all (1992).

Из 77 видов, найденных на лиственнице, 62 вида лишайников обнаружены на учетных площадках. 13 видов найдены на стволе вне максимального эпифитного покрытия, на основании стволов: *Caloplaca holocarpa* (Ach.) A.E. Wade, *Bryoria chalybeiformis* (L.) Brodo & D. Hawksw., *Catillaria chalybea* (Borrer) A. Massal., *Cetraria nigricans* Nyl., *Cladina arbuscula* (Wallr.) Hale & W.L. Culb., *Cladonia coccifera* (L.) Willd., *Cladonia gracilis* (L.) Willd., *Hypocenomice scalaris* (Ach.) Choisy, *Microphiale diluta* A. Z., *Pertusaria panugra* (Ach.) A. Massal., *Sphaerophorus globosus* (Hunds.) Vain., *Sticta wrightii* Tuck., на высоте 1,3 м — *Collema furfuraceum* (Arnold) Du Rietz. Только на ветвях лиственниц обнаружены 4 вида: *Caloplaca cerina* (Hedw.) Th. Fr., *C. holocarpa*, *Melanelia septentrionalis* (Lynge) Essl. и *Pertusaria panugra*.

Анализ флоры показал преобладание представителей семейства *Parmeliaceae* (14 родов, 24

вида) и *Cladoniaceae* (2 рода, 20 видов). К этим двум семействам относится 57% видового состава. Семь семейств представлены только одним видом каждое (табл. 2). Это сем. *Candelariaceae* с видом *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Mull. Arg., сем. *Catillariaceae* (*Catillaria chalybea*), сем. *Collemataceae* (*Collema furfuraceum*), сем. *Coniocybaceae* (*Chanoteca chrysocephala* (Ach.) Th. Fr.), сем. *Gyalectaceae* (*Microphiale diluta*), сем. *Lobariaceae* (*Sticta wrightii*) и сем. *Sphaerophoraceae* (со *Sphaerophorus globosus*). По числу видов выделяется род *Cladonia* (19 видов), охватывая четверть флоры. По четыре вида в двух родах лишайников (*Bryoria*, *Lecanora*). Одновидовыми оказались 26 родов (65% от общего числа родов) лишайников, 7 из них относятся к сем. *Parmeliaceae* (табл. 1).

Таблица 2

Таксономическая структура лишайнофлоры

Семейство	Число:		% от общего числа видов	Род	Число видов:	
	родов	видов			абс.	в %
<i>Parmeliaceae</i>	14	24	31,2	<i>Cladonia</i>	19	24,7
<i>Cladoniaceae</i>	2	20	26,0	<i>Bryoria</i>	4	5,2
<i>Lecanoraceae</i>	2	6	7,8	<i>Lecanora</i>	4	5,2
<i>Bacidiaceae</i>	2	4	5,2	<i>Biatora</i>	3	3,9
<i>Pertusariaceae</i>	3	4	5,2	<i>Cetraria</i>	3	3,9
<i>Physciaceae</i>	3	3	3,9	<i>Alectoria</i>	2	2,6
<i>Alectoriaceae</i>	1	2	2,6	<i>Melanelia</i>	2	2,6
<i>Lecideaceae</i>	2	2	2,6	<i>Caloplaca</i>	2	2,6
<i>Mycoblastaceae</i>	2	2	2,6	<i>Flavocetraria</i>	2	2,6
<i>Teloschistaceae</i>	1	2	2,6	<i>Hypogymnia</i>	2	2,6
<i>Catillariaceae</i>	1	1	1,3	<i>Lecidella</i>	2	2,6
<i>Collemataceae</i>	1	1	1,3	<i>Parmelia</i>	2	2,6
<i>Coniocybaceae</i>	1	1	1,3	<i>Parmeliopsis</i>	2	2,6
<i>Gyalectaceae</i>	1	1	1,3	<i>Pertusaria</i>	2	2,6
<i>Sphaerophoraceae</i>	1	1	1,3			
<i>Lobariaceae</i>	1	1	1,3	одновидовые*	26	33,8
<i>Candelariaceae</i>	1	1	1,3			
не установлено	1	1	1,3			
Всего:	40	77				

\* Названия см. табл. 1

Эпифитные лишайники, найденные на лиственнице, относятся к шести географическим элементам. Основная часть видов принадлежит к бореальным (34%) лишайникам, значительна роль монтанных (21%) и арктоальпийских (19%) видов.

Гипоарктомонтанные оставляют 10% эпифитной флоры, мультирегиональные — 6%, неморальные — 1%. Найденная на лиственнице *Rinodina archae* (Ach.) Arnold — представитель неморальных видов, остатков флоры широколиственных лесов (Рябкова, 1981). У шести видов (8%) распространение не выяснено. В целом лишенофлору можно охарактеризовать как горно-бореальную. В сумме горные виды составляют 51% от общего видового состава, из них 19% — высокогорные виды.

Экологический анализ выявил преобладание мезофитов — 71%. Соотношение кустистых, листоватых и накипных лишайников — 44%, 19% и 36% соответственно. Среди кустистых, кроме видов сем. *Cladoniaceae* и сем. *Alectoriaceae*, наибольший вес имеют представители сем. *Parmeliaceae* (11 видов). Листоватые лишайники относятся к трем семействам: *Collemataceae*, *Lobariaceae* и *Parmeliaceae*. Накипные лишайники представлены одиннадцатью семействами.

#### Распределение на дереве

Самую нижнюю часть стволов покрывают приклевые виды лишайников и мхов. Сюда в основном входят различные виды рода *Cladonia* и мхи, поднимающиеся на основания деревьев с почвы. Кладонии поднимаются по стволу до 1–20 см (в среднем до 5 см), мхи — до 1–7 см (в среднем до 4 см). Из видов лишайников обычных для почвы здесь найдены: *Cetraria islandica* (L.) Ach., *Flavocetraria cucullata* (Bellardi) Karnefelt & Thell, *F. nivalis* (L.) Karnefelt & Thell, *Cetrariella delisei* (Schaer.) Karnefelt & Thell, *Alectoria ochroleuca* (Hoofm.) A. Massal., *Asahinea chrysantha* (Tuck.) C.F. Culb. & W.L. Culb., *Cetraria nigricans*, *Cladina arbuscula*, *Sphaerophorus globosus* и др. На основании стволов лиственницы обнаружены *Arctoparmelia incurva* (Pers.) Hale и *Parmelia saxatilis* (L.) Ach., чаще встречающиеся на каменистом субстрате.

На основании стволов общий фон лишайниковых группировок образует группа светлоокрашенных листоватых эпифитов — *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold, *P. ambigua* (Wulfen) Nyl. и *Vulpicida pinastry* (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lai. Светлые лишайники поднимаются по стволу в среднем до 30 см. Наиболее «приземленный» из этих видов — достаточно влаголюбивый и теневыносливый *Parmeliopsis hyperopta*. Из накипных лишайников

для оснований стволов характерна *Biatora helvola* Hellb., иногда *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach., *Ochrolechia frigida* (Sw.) Lyngе и *Mycoblastus* spp., в избыточно увлажненных местообитаниях — *Liepraria* sp. Средняя высота поднятия по стволу *Biatora helvola* не достигает 1 м. Выше биатору сменяет *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach., поднимаясь на некоторых деревьях высоко в крону.

На высоте 1,3 м общий фон лишайниковых группировок образует темно-оливковая *Melanelia olivacea* (L.) Essl., которая начинает встречаться на стволе с высоты 0,5–6 м (в среднем с 1,7 м) и поднимается в крону до 4–11 м (в среднем до 7,1 м). Высота поднятия и покрытие этого лишайника заметно больше на деревьях с пониженной жизненностью и густотой. Часто такие деревья густо покрыты меланелией до вершины. В целом *Melanelia olivacea* — вид, наиболее обильный на стволе в пределах кроны и на ветвях. Можно сказать, что *Melanelia olivacea* определяет облик эпифитной лишенофлоры лиственницы на верхней границе леса. Из накипных лишайников для уровня 1,3 м наиболее характерна *Lecanora hagenii*, а также *Amandinea punctata* (Hoffm.) A. Massal. Кроме *Melanelia olivacea* высоко по стволу поднимаются: *Evernia mesomorpha* Nyl., *Bryoria simplicior* (Vain) Brodo & D. Hawksw., *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Parmelia sulcata* Taylor, *Lecanora hagenii*, *Amandinea punctata*, иногда *Vulpicida pinastry*.

На ветвях лиственниц в основном встречаются те же виды, что и на стволе. Можно отметить, что видовой состав эпифитов на ветвях значительно зависит от высоты расположения самой ветви над землей. Высота прикрепления нижних живых ветвей на лиственницах сильно варьирует. Лишениосинузии низко расположенных ветвей (примерно от 0 до 0,3 м) подобны синузиям приземной части ствола. По сравнению со стволовой частью здесь более обильны *Parmeliopsis ambigua*, *Vulpicida pinastry*, *Tuckermannopsis sepincola* (Ehrh.) Hale, иногда *Hypogymnia physodes*. *Biatora helvola* очень обильна и на основании стволов, и на низко расположенных ветвях. Близ оснований сучьев поселяются самые разнообразные виды. До самых тонких кончиков низко расположенных ветвей доходят чаще всего *Vulpicida pinastry*, *Tuckermannopsis sepincola*, *Biatora helvola*, иногда *Amandinea punctata*. На расположенных выше ветвях (от 0,3–0,5 до 2 м) развиваются группиров-

ки, сходные с таковыми на стволе. Здесь несколько выше, чем на стволе, обилие *Parmelia sulcata*, *Amandinea punctata*, *Japewia tornoensis* (Nyl) Tonsberg. На молодых тонких ветвях (диаметром до 2 см) чаще других встречаются *Melanelia olivacea*, *Parmelia sulcata*, *Amandinea punctata*, *Bryoria simplicior*. На развитых ветвях высоко в кроне дерева обычны *Melanelia olivacea*, *Parmelia sulcata*, *Amandinea punctata*, *Bryoria* spp., *Lecanora hagenii*, *Evernia mesomorpha*.

На горизонтальных поверхностях — на крупных выступающих корнях, на расширенных основаниях стволов, на изгибах стволов, близ основания крупных сучьев и на внешней поверхности наклоненных деревьев резко увеличивается обилие *Hypogymnia physodes*. Монодоминантные синузидии с *Hypogymnia physodes* (иногда с *Parmelia sulcata* и *Hypogymnia bitteri* (Lynge) Ahti) образуются на крупных горизонтальных ветвях старых лиственниц. *Hypogymnia physodes* не образует значительного покрытия на стволах лиственниц. В наиболее сухих местообитаниях гипогимния концентрируется в прикорневой зоне стволов лиственниц, в более

влажных условиях поднимается от основания стволов в крону разрозненными слоевищами. Очевидно, что этот вид, более требовательный к условиям освещенности и влажности, в подгольцовых редколесьях замещается *Melanelia olivacea*.

## ВЫВОДЫ

В лиственничных редколесьях верхней границы леса на Полярном Урале на стволах лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.) найдено 77 видов лишайников-эпифитов, принадлежащих к 17 семействам и 40 родам.

Анализ флоры показал преобладание представителей семейства *Parmeliaceae* (14 родов, 24 вида — 31%). Флора носит горно-бореальный характер, горные виды составляют 51% от общего видового состава. Экологический анализ выявил преобладание мезофитов — 71%. Кустистые виды имеют перевес над остальными, составляя 44%.

Наиболее характерным эпифитом лиственницы в подгольцовых редколесьях Полярного Урала можно назвать *Melanelia olivacea* (L.) Essl.

## ЛИТЕРАТУРА

- Голубкова Н.С. 1983. Анализ флоры лишайников Монголии. Л.: Наука: 1-248.
- Горчаковский П.Л. 1965. О соотношении между горизонтальной зональностью и вертикальной поясностью растительного покрова на примере Урала и прилегающих равнин // География и динамика растительного покрова. Тр. Ин-та биол. УФАИ СССР. Вып.42. Свердловск: 3-33.
- Горчаковский П.Л., Шиятов С.Г. 1985. Фитоиндикация условий среды и природных процессов в высокогорьях. М.: Наука: 1-208.
- Игошина К.Н. 1966. Особенности флоры и растительности на гипербазитах Полярного Урала (На примере горы Рай-Из) // Ботан. журн. Т.51. № 3. М.-Л.: Наука: 322-353.
- Оленев А.М. 1965. Урал и Новая Земля // Очерк природы. М.: «Мысль»: 1-215.
- Пийн Т.Х. 1979. Напочвенные лишайники мыса Челюскин // Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л.: 61-73.
- Рябкова К.А. 1981. К изучению лишайнофлоры Урала // Брио-лихенологические исследования высокогорных районов и Севера СССР. Апатиты: 114-115.
- Рябкова К.А. 1998. Систематический список лишайников Урала // Новости сист. низш. раст. Т. 32. Л.: 81-87.
- Седельникова Н.В. 1990. Лишайники Алтая и Кузнецкого нагорья. Конспект флоры // Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние: 175.
- Урал и Приуралье. 1968. М.: Наука: 1-462.
- Шиятов С.Г. 1965. Возрастная структура и формирование древостоев лиственничных редколесий на верхней границе леса в бассейне реки Соби (Полярный Урал) // География и динамика растительного покрова. Тр. Ин-та биол. УФАИ СССР. Вып.42. Свердловск: 81-96.
- Шиятов С.Г. 1986. Дендрохронология верхней границы леса на Урале. М.: Наука: 1-136.
- Mikhail Andreev, Yuri Kotlov, Irina Makarova. 1996. Checklist of Lichens and Lichenicolous Fungi of the Russian Arctic. The Bryologist 99(2): 137-169.
- Purvis O.W., B.J. Coppins, D.L. Hawksworth, P.W. James & D.M. Moore. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. London.

**Авторы выпуска:**

Экологический научно-исследовательский стационар ИЭРиЖ УрО РАН, ул. Зеленая горка, 21, г. Лабитнанги, Ямало-Ненецкий АО, Тюменская область, 629400, Россия. E-mail: [ecostation@ibt.salekhard.ru](mailto:ecostation@ibt.salekhard.ru).

С.П. Пасхальный – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник.  
E-mail: [paskhalny@chat.ru](mailto:paskhalny@chat.ru), [psp02@mail.ru.com](mailto:psp02@mail.ru.com).

В.Н. Рыжановский – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник.

Н.Ю. Рябицева – младший научный сотрудник.

А.А. Соколов – младший научный сотрудник.

В.Г. Штро – кандидат биологических наук, директор стационара.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144, Россия.

В.Д. Богданов – доктор биологических наук, зам. директора института по науке, зав. лабораторией экологии рыб.  
E-mail: [bogdanov@ipae.uran.ru](mailto:bogdanov@ipae.uran.ru).

Е.Н. Богданова – научный сотрудник.

М.Г. Головатин – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник.  
E-mail: [golovatin@ipae.uran.ru](mailto:golovatin@ipae.uran.ru).

М.А. Магомедова – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник.  
E-mail: [magomedova@ipae.uran.ru](mailto:magomedova@ipae.uran.ru).

И.П. Мельниченко – научный сотрудник.

Л.М. Морозова – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник.

В.В. Павлинин – младший научный сотрудник.

Л.Н. Степанов – научный сотрудник. E-mail: [Stepanov@ipae.uran.ru](mailto:Stepanov@ipae.uran.ru).

М.И. Ярушина – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник.

Содержание

<b>Головатин М.Г., Рыжановский В.Н., Павлинин В.В., Пасхальный С.П.</b> История изучения фауны наземных позвоночных Полярного Урала .....	4
<b>Головатин М.Г., Пасхальный С.П.</b> Птицы окрестностей массива Пайер и прилегающих районов Полярного Урала .....	11
<b>Головатин М.Г.</b> Население птиц Лесного Урала .....	32
<b>Пасхальный С.П., Головатин М.Г., Штро В.Г., Павлинин В.В., Соколов А.А.</b> К фауне и экологии млекопитающих Полярного Урала .....	41
<b>Богданов В.Д., Мельниченко И.П.</b> Ихтиофауна водоемов восточного склона Полярного Урала .....	48
<b>Степанов Л.Н.</b> Зообентос водоемов Полярного Урала .....	60
<b>Богданова Е.Н.</b> Зоопланктон водоемов Полярного Урала .....	64
<b>Ярушина М.И.</b> Водоросли водоемов Полярного Урала .....	71
<b>Морозова Л.М.</b> Современное состояние растительного покрова восточного склона Полярного Урала .....	78
<b>Магомедова М.А.</b> Напочвенные лишайники Полярного Урала и их кормовое значение для северного оленя .....	90
<b>Рябичева Н.Ю.</b> Особенности лишенофлоры лиственницы в подгольцовых редколесьях Полярного Урала .....	97
Авторы выпуска .....	102

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК**

**Издание администрации Ямало-Ненецкого автономного округа**

**Выпуск 10**

**2002 г.**

**Издатель:** департамент по средствам массовой информации и полиграфии  
администрации Ямало-Ненецкого автономного округа

Технический редактор *П. Н. Иванов*  
Компьютерная верстка *С. В. Алексеева*  
Корректор *А. Н. Елизарова*

Подписано в печать 27.09.2002 г.  
Формат 60x84/8. Печать офсетная. Усл. печ. л. 12,09  
Гарнитура «Тех Бук». Заказ 638. Тираж 500 экз.