

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК "ТАЙМЫРСКИЙ"

УДК 502.72 /091/. /470.21/

Инв. №

"УТВЕРЖДАЮ" _____

Директор заповедника
к.б.н., академик ПАНИ

Ю.М.Карбаинов

" _____ " _____ 1998 г.

ТЕМА: ИЗУЧЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ХОДА ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ В ПРИРОДЕ И
ВЫЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ ЧАСТЯМИ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА

ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ

КНИГА 13

1997 г.

Рис. 73

Карты: 2

Табл. 81

Фото 21

С. 416

Зам. директора по научной работе

_____ к.б.н. **Е.Б.Поспелова**

" _____ " _____ 1998 г.

Пос. Хатанга, 1998 г.

Предисловие.

В 1997 г. на территории Государственного биосферного заповедника «Таймырский» были продолжены научные работы в рамках утвержденных тем. Основной объем работ выполнен сотрудниками научного отдела заповедника, использовались материалы, собранные на кордонах сотрудниками отдела охраны, а также полученные учеными различных организаций, работавшими на территории в рамках научных контрактов и договоров о содружестве. Обработанные и обобщенные материалы этих естественнонаучных исследований легли в основу настоящего, XIII, тома «Летописи природы Государственного биосферного заповедника «Таймырский».

Практическое отсутствие финансирования полевых и командировочных работ все так же осложняет ситуацию с вылетом сотрудников научного отдела на кордоны основной (тундровой) территории заповедника. Лишь на лесотундровых участках, достижимых водным путем по р. Хатанга, работы могут проводиться в относительно полном объеме. На основной территории исследования проводились только на кордоне «Малая Логата» (фенологические, орнитологические) и, частично, «Боотанкага» (орнитологические в раннелетний период, разовые наблюдения за динамикой береговой линии Верхней Таймыры на фиксированной пробной площади). Комплексная полевая группа работала в северо-западной части основной территории на границе заповедника, обследуя интереснейший с ландшафтной точки зрения участок - бассейн крупного левого притока Верхней Таймыры - реки Фадьюкуда. Работы по учету оленей проведены несколькими попутными рейсами. В связи с отсутствием достаточного количества ГСМ в аэропорту Хатанга и трудностями с вертолетными рейсами «дальние» филиалы - Арктический и охранная зона «Бикада» летом 1997 г. не посещались научными сотрудниками.

Тем не менее, полученные данные с учетом материалов экспедиций сторонних организаций и сведений из «Дневников лесника» позволили составить настоящий том, содержащий материалы, характеризующие состояние природной среды на территории отдельных участков заповедника и в его окрестностях с достаточной степенью подробности, и охватывающие период с октября 1996 по октябрь 1997 г.

Книга XIII «Летописи природы» содержит следующие разделы.

Территория заповедника за прошедший год осталась без изменений, поэтому раздел 1 отсутствует. В разделе 2 изложены результаты работ по инвентаризации ключевого участка «Фадьюкуда». Эти исследования проведены ландшафтоведом - криолитологом н.с. И.Н. Поспеловым с участием с.н.с. М.В. Орлова (почвы) и к.б.н. Е.Б. Поспеловой (растительность). Создана ландшафтно-мерзлотная карта на территорию ок. 600 км². с использованием принятых нами в предыдущие годы принципов. Перед пояснительным текстом дан физико-географический очерк с описанием геологии и геоморфологии, полным описанием растительности и рельефа района. Мерзлотно-ландшафтная карта М1: 50000 выполнена на компьютере в программе «Corel Draw» и на основе соответствующей топографической карты, сканирования и дешифрирования аэрофотоснимков М1:50000 по материалам полевых маршрутов общей протяженностью более 800 километров.

Кроме того, в разделе 2 приведены данные по завершению паспортизации и повторной инвентаризации пробных площадей, заложенных в ходе первичных землеустроительных работ на участке Ары-Мас к. с/х.н. А.И.Бондаревым. Фактически, работы завершены в 1996 г., в текущем году были проведены только небольшие уточнения, т.к. контракт с ответственным исполнителем по этой теме закончился в начале 1997 г., после чего и был предоставлен соответствующий отчет.

В разделе 3 содержатся результаты очередного наблюдения за отступанием береговой линии р. Верхняя Таймыра в районе кордона «Боотанкага», выполненные н.с. И.Н.Поспеловым в августе 1997 г.

Раздел 4 («Почвы») составлен н.с. М.В.Орловым (подраздел 4.1) и И.Н.Поспеловым (подраздел 4.2). В первом подразделе дан общий обзор типологии почвенного покрова заповедника, а также некоторые сведения по химизму горных почв с особым вниманием к горным дерновым почвам, впервые описанным автором из района гор Бырранга. Во втором дан фактический материал по динамике сезонного протаивания и температурному режиму почв на 3-х временных пробных площадях, характеризующих предгорный ландшафт, а также дан его анализ. Кроме того приведены данные по сравнительной характеристике максимальных глубин оттаивания (на конец августа) в типичных урочищах нескольких ландшафтов по данным автора и с.н.с Т.В.Карбаиновой.

Раздел 5 (“Погода”) составлен с.н.с. М.В.Орловым по материалам, полученным на метеостанции “Хатанга”, и летним наблюдениям на временном метеопосту “оз. Рыбное – р. Фадьюкуда” - использованы данные собственных срочных ежесуточных наблюдений за температурой, ветровым режимом и атмосферным давлением, проводившихся М.В.Орловым и И.Н.Поспеловым. Проведено сравнение летнего хода температур на широте п. Хатанга и в предгорьях Бырранги в среднем течении р. Фадьюкуда.

Раздел 6 (“Воды”) в данном томе отсутствует, поскольку перестал функционировать гидропост на р. Хатанга, а гидролог научного отдела с.н.с. А.В.Уфимцев в 1997 г. по договору о научном содружестве с ААНИИ участвовал в совместных гидрологических работах на Норильских озерах, лежащих вне территории заповедника, для последующего сравнения с данными, полученными на озерах Левинсон-Лессинга, Лабаз и Таймыр. Результаты работ приведены в разделе 13, поскольку их научная значимость не подлежит сомнению, хотя они получены вне территории заповедника.

Раздел 7 (“Флора и растительность”) содержит 2 подраздела. Подраздел 7.1., составленный к.б.н. Е.Б.Поспеловой (по данным собственных полевых наблюдений и участников экспедиции ААНИИ), посвящен в основном флористическим исследованиям в бассейне р. Фадьюкуда, проведенным автором в 1997 г. Создан общий флористический список для этой полиландшафтной локальной флоры, включающий 313 таксонов сосудистых растений, из которых 10 являются новыми для территории, а для 30 приведены новые местонахождения, часто значительно оторванные от основного ареала. В результате составлена таблица флористического богатства - флора сосудистых растений заповедника включает теперь 424 вида.

Значительная часть подраздела 7.1. посвящена флоре низших растений - лишайников, лишенофильных, почвенных и шляпочных грибов. Данные по составу почвенных микромицетов получены по результатам работ к.б.н. И.Ю.Кирцидели (Ботанический институт РАН) из района оз. Левинсон-Лессинга (29 видов, новых для заповедника, всего 68 видов). Списки лишайников, лишенофильных и шляпочных грибов предоставлена к.б.н. М.П. Журбенко (Ботанический институт РАН). Для их составления использованы данные автора по району оз. Левинсон-Лессинга, собранные в 1994-95 гг, а также определенные автором сборы В.Б.Куваева (1991г.) из района среднего течения р. Большая

Боотанкага, Е.Б.Поспеловой (1994 г.) из района оз. Сырутатурку. В общий список лишайников включены также литературные данные из района кордона «Ары-Мас» (Пийн, Мартин, 1978) и Арктического филиала (Пийн, 1979). Таким образом, общий список низших растений, достоверно зарегистрированных на территории заповедника, составляет на 1997 г. 467 видов; при этом следует учесть, что значительная часть коллекций М.П.Журбенко еще не определена.

В течение ряда лет нами проводилась систематизация флоры заповедника, в результате чего возникла своя концепция «категории редкости» видов сосудистых растений, основой которой является понятие регионального и даже локального статуса «редкости» отдельных видов на территории заповедников. Был составлен список редких видов Таймырского заповедника с указанием статуса и причин отнесения его к категории редких для данной территории. Этот довольно обширный список также приведен в разделе 7, хотя он вошел также и в отчет по НИОКР, о котором будет более подробно сказано в разделе 11.

В подразделе 7.2.1 содержатся результаты фенологических наблюдений - фенологические диаграммы и таблицы, составленные с.н.с. Т.В.Карбаиновой по результатам наблюдений на трех постоянных пробных площадях на кордоне «Малая Логата». Далее, в подразделе 7.2.2, дается анализ изменений основных таксационных показателей листовенницы Гмелина на пробных площадях, заложенных лесоустройством в 1985 г. на участке Ары-Мас (А.И.Бондарев).

Раздел 8 «Фауна и животное население» включает результаты работ нескольких авторов на лесных и тундровых участках территории заповедника. Фауна и население млекопитающих исследовались териологами н.с М.Н. Королевой (хищные звери, грызуны, зайцеобразные) и н.с. Н.В.Малыгиной (копытные - северный олень). Приведены результаты исследования численности и биотопического размещения сибирского и копытного леммингов а также песца в бассейне р. Фадьюкуда и на окружающей его территории, даны сведения о встречах в природе горноста, россомахи, зайца, овцебыка (личные наблюдения и сведения из «Дневников лесника»). Сведения о передвижениях в процессе миграции дикого северного оленя также обобщены по данным карточек наблюдений и по собственным данным (отдельные аэровизуальные наблюдения). Даны расчеты прироста популяции овцебыка на основе фактической динамики прироста и математической модели (с.н.с. к.б.н. чл.-корр. ПАНИ Г.Д.Якушкин).

Данные по учету, характеристике биологии и экологии отдельных видов птиц обобщены в соответствующих подразделах с.н.с. А.А.Гавриловым (лесотундровые участки - устье р. Блудной, район кордона Ары-Мас; тундровые участки - кордон «Боотанкага»). Орнитофаунистический список для бассейна р. Фадьюкуда приведен н.с. И.Н.Поспеловым (при консультации Е.Е.Сыроечковского – мл.), список птиц, отмеченных в 1997 г. на кордоне «Малая Логата» – к.б.н. А.И. Артюховым (Брянская сельскохозяйственная академия). В целом раздел 8 достаточно полно характеризует состояние фауны заповедника в 1997 г.

Раздел 9 («Календарь природы») составлен с.н.с. Т.В.Карбаиновой по результатам собственных наблюдений, анализа фенологических анкет и «Дневников лесника», а также с использованием данных метеостанции «Хатанга» и временного метеопоста в р-не оз. Рыбного (среднее течение р. Фадьюкуда). Разделы 10 и 12 составлены начальником отдела охраны С. Э. Панкевичем. Раздел 11, как обычно, написан зам.директора по НИР, к.б.н., чл.-корр. ПАНИ Е.Б.Поспеловой.

Раздел 13 («Результаты многолетних наблюдений») в XIII книге представлен несколькими подразделами. В них приведены результаты законченных исследований как сотрудников заповедника (д.б.н., г.н.с., академик ПАНИ Н.В.Ловелиус - обобщение многолетних наблюдений за температурой, осадками и приростом деревьев на Таймыре; н.с. И.Н.Поспелов - ландшафтное районирование основной тундровой территории заповедника и ее окрестностей; н.с. Н.В.Малыгина - характер миграционных потоков восточной ветви таймырской популяции дикого северного оленя; с.н.с. А.В.Уфимцев - гидрологическая характеристика некоторых Норильских озер), так и представителей сторонних организаций, работавших на территории заповедника по договорам о научном содружестве (М.Ю.Соловьев, МГУ- отчет экспедиции по международному проекту мониторинга куликов на Таймыре, организованной по договору с национальным парком «Ваттенмеер», Шлезвиг - Гольштейн, Германия; к.б.н. И.Ю.Кирцидели, БИН РАН - отчет о составе, экотопической приуроченности и динамике микробиоты в почвах района оз.Левинсон-Лессинга; Е.Е.Сыроечковский (мл.), ИПЭЭ РАН - отчет о работе международной экспедиции по изучению биологии редкого вида авифауны заповедника - гуся-пискульки), к.б.н. Артюхова А.И., Брянский сельскохозяйственный институт –

отчет об орнитологических работах в бассейнах рек Боганида и Хета и на кордоне «Малая Логата».

Настоящий том составлен под общей редакцией зам. по НИР заповедника к.б.н. Е.Б.Поспеловой (ею же составлен раздел 11), компьютерная верстка и оформление проведены И.Н.Поспеловым. В тексте использованы фотографии М.Н.Королевой, М.В.Орлова и И.Н.Поспелова.

Работы научного отдела и экспедиций других организаций, результаты которых использованы при написании настоящего тома, осуществлялись при постоянной поддержке директора заповедника, академика ПАНИ, к.б.н. Ю.М. Карбаинова, который организовывал все выезды в поле и снабжение кордонов и полевых групп всем необходимым для жизни и работы. Только благодаря его инициативе и помощи научный отдел вообще продолжает функционировать и работать в условиях все ухудшающегося положения с финансированием полевых работ и обеспечения сотрудников оборудованием.

2. Пробные и учетные площади, ключевые участки

В рамках продолжения разработки темы «Инвентаризация природной среды заповедника» в 1997 г. было проведено обследование ключевого участка «Фадьюкуда» на площади около 600 км². Ниже следует характеристика участка, составленная на его территорию мерзлотно-ландшафтная карта (рис. 2.1.), матричная легенда (табл. 2.1) и пояснительный текст к карте. Кроме того, приводятся результаты повторного обследования постоянных пробных площадей, заложенных в 1985 г. в филиале «Ары-Мас», выполненные Бондаревым А.И. в 1996 г.

2.1. Характеристика ключевого участка «Фадьюкуда».

2.1.1. Пояснительный текст к мерзлотно-ландшафтной карте ключевого участка «Фадьюкуда».

2.1.1.1. Общая физико-географическая характеристика ключевого участка

Ключевой участок «Фадьюкуда» находится на северо-западной периферии территории заповедника и охватывает среднюю и нижнюю часть бассейна этой реки, которая является вторым по длине и, видимо, первым по водности притоком Верхней Таймыры. Координаты центра ключевого участка - 74° 05' с.ш. 96° 50' в.д. Маршрутами охвачен радиус в 20-25 км от этой точки. Район характеризуется исключительно сложной и интересной ландшафтной структурой и, в связи с этим, высоким для Центрального Таймыра биоразнообразием.

Геологическое строение, рельеф и криогенные процессы.

Участок охватывает собой горы и предгорья гор Бырранга, а также типично равнинные участки Северо-Сибирской низменности. В его пределы входят 5 хорошо обособленных морфоструктур. Это собственно среднегорные массивы гор Бырранга, широкая плоскодонная межгорная котловина р. Фадьюкуда на горном участке, предгорные структуры двух разных типов, озерно-аллювиальная равнина нижнего течения р. Фадьюкуда и небольшой фрагмент моренной гряды.

Таблица 2.1. Матричная легенда к мерзлотно-ландшафтной карте ключевого участка «Фадьюкуда»

Ландшафт	Местность	Группа урочищ	УРОЧИЩА					ПОДУРОЧИЩА, ФАЦИИ									
			Характер формы мезорельефа	Состав грунта	Морфогенетические процессы и явления	№	№ №	Степень проявления, стадия процесса	Характер микро- и нанорельефа	Соотн. форм	Растительность и почвы						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Среднегорья Главной Гряды гор Бырранга	I-1)Высокие преимущественно платообразные горные массивы I-2)Резко расчлененные массивы передовых хребтов	Горные водоразделы и их при-вершинные склоны	Слабовыпуклые и плоские вершины и гребни высотой 450-697 м н.у.м.	глыб.	Криогенное выветривание, нивация	1	1	начальн.	Глыбовые развалы высоких гипсометрических уровней		Пустыни с фрагментарным покровом из эпилитных и кустистых лишайников, с очень редким разнотравьем в местах скопления мелкозема (<i>Poa pseudoabbreviata</i> , <i>Luzula nivalis</i>) на фрагментах горных примитивных органогенно-щебнистых почв						
			Плоские плато наиболее высоких гипсометрических уровней	щебн-мелкоз.	Криогенная сортировка	2	2	средняя	Структурные пустыни с развитыми каменными многогольниками	Пятен 90%	Филлпсиево-моховые сырые холодные пустыни на фрагментах горных примитивных органогенно-щебнистых почв						
			Выпуклые ступенчатые вершины высотой до 450 м	щебн	Криогенное выветривание, сортировочно-ветровая коррозия, нивация	3	3	средняя	Медальонно-пятнистые тундры с нагорными террасами	пятен 40-80%	Разнотравно-дриадовые, дриадово-разнотравные, разнотравно-дриадово-моховые тундры на горных дерновых слаборазвитых почвах в сочетании с висячими моховыми болотцами у уступов нагорных террас						
			Плоские седловины хребтов 350-500 м н.у.м.	щебн-сугл	Пятнообразование, изредка блюдцевый термокарст	4	4		Сырые пятнистые тундры с отдельными термокарстовыми блюдцами	пятен 50%, блюдце 5-10%	Ивово-травяно (щучково-осоково)-моховые тундры на горных торфянистых и горных болотных почвах						
			Низкие (до 300 м) слабовыпуклые вершины, седловины и их дренированные склоны	щебн-сугл	Пятнообразование	5	5	средняя	Бугорково-пятнистые умеренно сухие тундры	пятен 20-30%	Разнотравно-осоково-дриадово-моховые тундры на горных перегнойных почвах						
			Платообразные массивы известняков	щебн.изв.	Криогенная сортировка, криогенное выветривание, карст	6	6	сильная	Щебнистые медальонные тундры с останцами коренных известняков	пятен 30- 95%	Сочетание разреженно-разнотравных тундр вершин на горных примитивных органогенно-щебнистых почвах, разнотравно-дриадовых тундр сухих склонов на горных дерновых слаборазвитых карбонатных почвах, осоково-злаково-моховых тундр сырых шлейфов на горных дерновых карбонатных почвах.						
		Горные склоны	Крутые (20-45°) горные склоны.	глыб-щебн	Осыпные процессы, криогенное выветривание, курумы, нивация	7	7а	сильная	Незакрепленные осыпные склоны с отдельными останцами коренных пород		Разреженные (5-20 %) агрегации разнотравья на фрагментах горных дерновых слаборазвитых почв.						
									7б	слабая	Закрепленные крутые склоны в нижнем горном поясе		Сочетание разнотравно-дриадовых тундр, разнотравных лугов, кассиопеево-моховых сообществ в нишах, все на горных дерновых почвах.				
			Крутые долеритовые развалы на склонах нижнего горного пояса	глыб	Криогенное выветривание, криогенная сортировка	8	8	слабая	Глыбовые развалы с формированием каменных колец и медальонов		Сочетание кассиопеево-моховых сообществ, разнотравных луговин на уступах, разнотравно-мохово-дриадовых тундр на горных дерновых и горных дерновых слаборазвитых почвах.						
									Средней крутизны и пологие (3-10°) склоны	щебн-сугл	Линейный термокарст, пятнообразование, солифлюкция	9	9а	начальная	Пятнисто-полосчатые начально деллевые комплексы	Д:Г = 3:7	Травяно-ивково-моховые или травяно-дриадово-моховые гряды на тундровых дерновых щебнистых слаборазвитых почвах, ивово-осоково-моховые делли на тундровых перегнойных почвах.
														9б	средняя	Развитые деллевые комплексы	Д:Г=1:1
			9в	сильная	Овражно-деллевые прикотловинные комплексы	Д:Г=6:4	Разнотравно-дриадово-моховые гряды на тундровых глеевых типичнх почвах, кустарниково-мохово-осоковые делли на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.										
							9г	затухания	Сливающиеся деллевые комплексы	пятен 20%	Кустарниково-кустарничково-осоково-моховые тундры на болотно-тундровых торфянисто-перегнойно-глеевых почвах						

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Горные долины малых рек	Верховья долин нивальные	галечн, щебн	Нивация	10	10	сильная	Верховья горных долин корытообразные, значительно заснеженные		Разреженно-разнотравные группировки на склонах и в днищах долин на тундровых дерновых щебнистых слабозазвитых почвах.	
			Средние части неглубоко врезанных долин	галечн, валунн.	Аллювиальная аккумуляция, ПЖЛ-образование	11	11	ПЖЛ - трещинные	Долины с дифференцированными уровнями пойм		Низкая пойма - разреженно-разнотравные галечники на аллювиальных примитивных почвах, высокая пойма - травяно-мохово-драдывые трещинно-полигональные комплексы на аллювиальных дерновых слабозазвитых почвах, мохово-пушицевые болотца тыловых швов пойм и шлейфов на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах, осоково-кустарничково-моховые придолинные склоны на горных торфянистых почвах.	
			Каньоны и ущелья в нижнем горном поясе	разн.	Аллювиальная эрозия и аккумуляция, осыпные процессы.	12	12		Сложный комплекс V-образных каньонов - дифференцированные аллювиальные уровни, осыпные склоны, шлейфы склонов		Низкая пойма - разреженно-разнотравные агрегации на аллювиальных примитивных почвах, высокая пойма - разнотравно-дриадовая, иногда - травяные ивняки на аллювиальных дерновых почвах, склоны скальные с разнотравьем на уступах, склоны осыпные разнотравные и разнотравно-злаковые, склоны более пологие с моховыми и мохово-травяными ивняками, шлейфы склонов зрелые осоково-моховые - на горных дерновых и горных перегнойных почвах.	
Межгорная котловина р. Фадьюкуда в среднем течении	Долинный комплекс р. Фадьюкуда		Низкая и средняя пойма	галечн, за-ил.галечн	Аллювиальная аккумуляция	13	13		Сочетание галечников, заиленных галечников на низкой пойме, задернованные галечники на средней пойме		Галечники низкой поймы - агрегации разнотравья, галечники заиленные - гидрофильно-травяные (<i>Eriophorum scheuchzeri</i> , <i>Dupontia fisheri</i>), оба - на аллювиальных примитивных почвах, галечники средней поймы - разнотравно-дриадовые с ивами на аллювиальных дерновых слабозазвитых почвах.	
			Высокая пойма	супесч.	Аллювиальная аккумуляция, ПЖЛ-образование	14	14	ПЖЛ-трещинные	Ровный, с редкими трещинами		Ивняки низкорослые травяные, травяно-моховые, моховые на аллювиальных дерновых слабозазвитых и аллювиальных дерновых почвах.	
			I терраса	торф.	ПЖЛ-образование, термокарст	15	15	Роста-консервации	Полигонально-валиковые и останцово-полигональные болота	Пов: Пон= 1:2 - 1:3	Валики и останцы бугров кустарничково-осоково-моховые, полигоны и просадки - мохово-осоковые все на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.	
			II терраса	сугл.	Пятнообразование, ПЖЛ-образование	16	16	ПЖЛ-консервации	Пятнистые тундры с отдельными трещинами	Пятен 10%	Кустарничково-осоково-моховые тундры на тундровых глеевых перегнойных почвах	
			III терраса	торф.	ПЖЛ-образование	17	17	Консервации-разрушения	Плоскобугристые болота, пораженные термокарстом	Пов: Пон= 1:1	Ерничково-травяно-моховые и ерничково-моховые бугры на тундровых глеевых перегнойных почвах, осоково-моховые межблочья на болотных торфянисто-глеевых почвах.	
			Склоны II и III террас	супесч.	Аллювиальная эрозия	18	18		Приречные обрывы террас		Разнотравные и злаково-разнотравные луга на тундровых дерновых почвах, в распадках - моховые ивняки на тундровых дерново-глеевых почвах.	
	Конуса выноса притоков			Современные поймы притоков	галечн.	Аллювиальная аккумуляция	19	19, 19а		Галечники низкой поймы, задернованные галечники высокой поймы		Низкая пойма- разреженные агрегации разнотравья на аллювиальных примитивных почвах, высокая пойма - разнотравно-колосняковые луга на аллювиальных дерновых слабозазвитых почвах и высокоствольные травяные ивняки (19а) на аллювиальных дерновых почвах.
				Периферийные части конусов выноса притоков	галечн.	Снежно-ветровая коррозия	20	20		Щебнистые пятнистые тундры с понижениями в виде старых русел.	Ст. Русл-10-20%	Сочетание разнотравно-мохово-дриадовых тундр на повышениях с дриадово-разнотравными в понижениях на тундровых дерновых щебнистых почвах, иногда в руслах небольшие участки осоково-моховых болот
				Останцы террас	щебн.	Снежно-ветровая коррозия, термокарст по реликтовым ПЖЛ	21	21		Медальонные щебнистые пятнистые тундры, иногда с останцово-блочным рельефом	Пятен 40%	Разнотравно-мохово-дриадовые тундры, на уступах террас и в нишах останцово-блочных массивов разнотравно-кассиопеево-моховые тундры, все на тундровых дерновых щебнистых почвах.
	Древние морские террасы по периферии межгорной котловины			Склоны пологие из-под останцов террас	сугл.	Линейный термокарст	22	22	средняя	Развитые деллевые комплексы	Д:Г =6:4	Дриадово-осоково-моховые гряды на тундровых глеевых перегнойных почвах, кустарничково-осоково-моховые делли на тундровых глеевых торфянистых почвах.

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Предгорная гляциально-морская равнина	III-1) Собственно предгорная гляциально- морская равнина III-2) Эко- тонная местность с элементами горного ландшафта III-3) Экотонная местность с элементами аллювиального и горного ландшафтов	Водоразделы и их пологие склоны	Долеритовые развалы на равнине	глыб	Криогенное выветривание. Нивация, криогенная сортировка	8	8	слабая	Аналог урочища 8		Аналог урочища 8
			Древние морские террасы 50, 100 и 200 м н.у.м.	песч-щебн	Снежно-ветровая коррозия, термокарст по реликтовым ПЖЛ	23	23а		Аналогичны контуру 21	Пятен 40%	Разнотравно-мохово-дриадовые тундры, на уступах террас и в нишах останцово-блочных массивов разнотравно-кассиопеево-моховые тундры на тундровых дерновых щебнистых почвах.
						23б	термокарст- сильная	Останцово-блочные массивы	Буг; Пон= 3:7	Разнотравные группировки на осыпных склонах, разнотравно дриадовые на закрепленных склонах и в широких межблочьях, разнотравно-кассиопеево-моховые на заснеженных склонах на тундровых дерновых щебнистых почвах.	
			Плоские водораздельные поверхности и их пологие склоны	сугл	Пятнообразование, криотурбация	24	24	затухание	Пятнисто-бугорковые тундры с зарастающими пятнами	Пятен 5-10%	Ерниково-осоково-моховые тундры на почвенно-мерзлотном комплексе: глееватая почва пятна – тундровая глееватая гумусная – тундровая глееватая перегнойная.
		Склоны средней крутизны и пологие	Склоновые деллевые комплексы разных стадий развития	сугл	Линейный термокарст	25	25а	слабая	Слаборазвитые деллевые комплексы	Д:Г=4:6	Растительность кустарниково-осоково-моховая недифференцированная на болотно-тундровых торфянисто-перегнойно-глеевых почвах, в деллях несколько выше роль пушицы
						25б	средняя	Развитые деллевые комплексы	Д:Г= 1:1	Гряды-ерниково-осоково-моховые на тундровых глеевых перегнойных почвах, делли - ивово-пушицево-моховые на тундровых глеевых торфянистых почвах.	
			Ступенчатые полигонально-валиковые болота	сулесч-торф	ПЖЛ-образование, термокарст	26	26	роста	Валиковые полигоны, расположенные ступенями вокруг скальных останцов	Пол: Вал= 7:3	Полигоны мохово-осоковые и осоково-моховые, валики разнотравно-осоково-моховые на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.
		Долины малых рек	Слаборазвитые долины ручьев	разн	Аллювиальные процессы	27	27		Долины со слабо дифференцированными пойменными уровнями		Агрегации разнотравья на галечниках низких пойм на аллювиальных примитивных почвах, разнотравно-дриадовые тундры на высоких поймах на аллювиальных дерновых слаборазвитых почвах., низкорослые моховые ивняки тыловых швов, травяно-кустарничково (ивково, кассиопеево) моховые сообщества склонов на тундровых глеевых перегнойных почвах.
			Развитые долины малых рек	разн, преим. галечн	Аллювиальная аккумуляция	28	28, 19а		Долины с четко дифференцированными уровнями, широкие (до 0.5 км)		Разреженно-разнотравные группировки на низких поймах на аллювиальных дерновых слаборазвитых почвах, высокая пойма - сочетание разнотравно-колосняковых лугов и высокоствольных травяных ивняков (19а) на аллювиальных дерновых почвах, II терраса - низкорослые разнотравно-моховые ивняки на тундровых глеевых перегнойных почвах.
		Котловины	Котловины спущенных озер	торф	ПЖЛ-образование, термокарст	29	29	консервации	Плоскобугристые болота	Пов: Пон= 1:1	Травяно-ерниково-политриховые бугры на тундровых глеевых торфянистых почвах, осоково-моховые сырые просадки и мохово-осоковые обводненные просадки на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Озерно-аллювиальная депрессия нижнего течения р. Фадьюкуда	Долинный комплекс р. Фадьюкуда	Низкая пойма - полосы осушки	илист	ПЖЛ-образование	30	30	зарождения-роста	Замытый-трещинно-полигональный комплекс			На большей части отсутствует, только на самых высоких уровнях щучково-дюпонциевые группировки на фрагментах аллювиальных примитивных почв.
		Средняя пойма	супесч, илист	Термокарст, пятнообразование, аллювиальная аккумуляция	31	31		Пятнисто-бугорковый с отдельными термокарстовыми блюдцами	блюдец 10%, Пятен 10%		Низкорослые моховые и травяно-моховые ивнячки на аллювиальных дерново-глеевых почвах.
		Высокая пойма, плавный переход к I террасе	супесч-торф	ПЖЛ-образование	32	32а	роста	Полигонально-валиковые болота	Пол: Вал= 7:3	Валики кустарниково-осоково-моховые, полигоны сырые осоково-моховые на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах, полигоны обводненные арктофильные и осоковые	
						32б	роста	Сильно развитые полигонально-валиковые болота на древних прирусловых валах	Пол: Вал= 6:4	Валики кустарниково-разнотравно-моховые на болотно-тундровых торфянисто-перегонно-глеевых почвах, полигоны осоково-моховые на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.	
						32в	консервации-разрушения	Останцово-полигональные болота	Пов: Пон= 4:6	Повышения кустарниково-травяно-моховые на болотно-тундровых торфянисто-перегонно-глеевых почвах, понижения мохово-осоковые и осоково-моховые на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.	
			песч	Эоловая аккумуляция и денудация	33	33	сильная	Развеиваемые пески (дюны) на стрелках реки		Разнотравно-злаковые агрегации на тундровых дерновых слабообразованных почвах.	
		II терраса	песч	Снежно-ветровая корразия	34	34	средняя	Вытянутые градообразные останцы II террасы с пятнистой поверхностью	Пятен 20%	Разнотравно-дриадовые и разнотравно-мохово-дриадовые тундры на тундровых дерновых и тундровых дерновых слабообразованных почвах.	
											Эоловая денудация
			супесч-сугл	Пятнообразование, термокарст	36	36	слабая	Бугорково-пятнистые тундры на слабо дренированных останцах II террасы	Пятен 10%	Разнотравно-кустарниково-осоково-моховые тундры на тундровых глеевых перегонных почвах.	
		Склоны I и II террас	песч-торф	Аллювиальная эрозия, термоэрозия	37	37	слабая	Блочные яры террас крутые и средней крутизны		Блоки - кустарничково-разнотравные и разнотравно-кустарничковые на тундровых дерновых почвах, в межблочьях - травяно-моховые ивнячки на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.	
		III терраса	торф, сугл	Блюдцевый термокарст	38	38	средняя	Столбовидная плоская поверхность III террасы, пораженная термокарстом	блюдец 40%	Основная поверхность - ерниково-осоково-моховая, блюдца ивово-осоково-моховые, все - на тундровых глеевых типичных почвах.	
		Склоны II и III террасы близ озерных котловин	торф, сугл.	Термоэрозия, оплывинная со-лифлюкция	39	39	средняя-сильная	Байджароховые склоны	Бж: Пон = 3:7	Байджарахи разнотравные, разнотравно-злаковые, разнотравно-дриадовые на тундровых дерновых почвах; межблочья - ивнячки травяные и травяно-моховые на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.	
		Долины на поверхности террас	Долины ручьев слабообразованные	торф	Термокарст	40	40	сильная	Четочные долины ручьев		Прибрежная зона - мохово-осоковые сообщества на аллювиальных дерново-глеевых почвах, озерики - арктофильники с <i>Ranunculus pallasi</i> и <i>Hippuris vulgaris</i> на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.
Озерные котловины на поверхности террас	Спущенные озерные котловины	торф, илист	ПЖЛ-образование	41	41	зарождения	Трещинные гомогенные болота в спущенных озерных котловинах		Сырые участки кустарниково-осоково-моховые, обводненные - осоково-арктофильные, все на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.		

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Полосы осушки озер	сугл, илист	ПЖЛ-образование, зоогенный пресс (глинка птиц)	42	42	роста	Приозерные марши с полигонально- валиковыми и плоско- полигональными болотами		Валики и плоские полигоны травяно-моховые и мохово- допонциевые на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах, полигоны обводненные изредка с хвостиком и урутью.
		Периферийная зона депрессии (возможно, древняя озерная терра- са)	Плоскобугристые болота периферии депрессии	торф	ПЖЛ-образование, термокарст	43	43	консерва- ции	Плоскобугристые болотные комплексы, пораженные термокар- стом	Буг:Пр=1 :1 - 6:4	Бугры ерниково-политриховые на болотно-тундровых торфяни- сто-перегноино-глеевых почвах, просадки осоково-пушицево- моховые, обводненные просадки арктофильно-осоковые на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах.
Верхнетай-мырская моренная гряды	Изолированный фрагмент вторичной аккумулятивной гряды	Водораз- дельные поверх- ности	Выходы щебня на вершинах моренной гряды	щебн	Снежно-ветровая корразия	44	44		Щебнистые плоские выходы с медальон- ным нанорельефом	Пятен 40-50%	Разнотравно-мохово-дриадовые тундры на тундровых дерно- вых щебнистых почвах.
			Слабовыпуклые водораздель- ные тундры	щебн- сугл	Пятнообразование, криотурбация	45	45	средняя	Бугорково-пятнистые тундры	Пятен 20-25%	Осоково-дриадово-моховые тундры на тундровых глеевых перегноинных почвах.
		Склоны	Крутые осыпные	глин-песч	Термозрозия, осыпные процессы, опылинная со- лифлюкция	46	46	сильная	Обнажения соленова- тых морских глин с блочно- байджараховым рельефом		Группировки из эрозиофилов и галофитов (<i>Arctagrostis arundi- nasea</i> , <i>Puccinellia</i> spsp, <i>Elymus vassiljevii</i> и др.) на остаточных солончаках, на наиболее задернованных участках – разнот- равно-дриадово-моховые тундры.
			Средней крутизны и пологие	сугл	Линейный термо- карст	47	47а	слабая	Слаборазвитые деллевые комплексы	Д:Г= 4:6	Гряды осоково-дриадово-моховые на тундровых глеевых перегноинных почвах, делли осоково-ивково-моховые на тунд- ровых глеевых торфянистых почвах
							47б	средняя	Развитые деллевые комплексы	Д:Г= 1:1	Гряды осоково-дриадово-моховые на тундровых глеевых типичных почвах, делли ивово-осоково-моховые на тундровых болотных торфянисто-глеевых почвах
		47в	затухания	Слившиеся деллевые комплексы шлейфов		Кустарниково-осоково-моховая тундра на болотно-тундровых торфянисто-перегноино-глеевых почвах.					
		Долины ручьев	Долины слаборазвитые	разн	Аллювиальная эрозия	48	48		Долины с неразвитым профилем овражного типа		Галечники русла – разреженно-разнотравные, заиленные участки гигрофильно-травяные на аллювиальных примитивных почвах, днища долин мохово-травяные, изредка с ивняками на аллювиальных дерновых слаборазвитых почвах, придольные склоны кустарниково-моховые на тундровых дерновых щебнистых почвах.

Главная гряда гор Бырранга на исследованном участке имеет наибольшие абсолютные высоты - 697 м н.у.м., средняя же высота их - 400 - 550 м. Однако выпуклых горных вершин мало, все они представляют собой плато значительной площади. Основная слагающая порода, как и везде, алевролиты, обычны также останцы долеритов, в особенности на южном макросклоне. Известняки имеют широчайшее распространение только в северной, тыловой части хребта, там находится известняковое плато площадью не менее 50 км². В передовой же части хребта имеется только очень небольшой по площади останец. По - видимому, известняки были размывы в период древних морских трансгрессий и более поздними аллювиальными процессами, поскольку окальцинированность четвертичных осадков отмечается в районе повсюду. Встречены также несколько мраморных куполов и небольших выходов пирита.

Сколь либо заметных следов оледенений горы на себе не несут, кроме хорошо выраженных устьевых ступеней во всех долинах - ниже 200 м все они имеют каньонообразный характер. Из этого следует, что последнее из оледенений было каровым (хотя возможен и вариант очень редкого оледенения плоских вершин). Однако следы очень древней ледниковой экзарации прослеживаются четко - трог самой долины р.Фадьюкуда, пологий на некоторых участках макросклон с находящимися под ним предположительно моренными массивами. На больших (выше 400 м) высотах горы изобилуют элементами современного оледенения - летящими снежниками верховий долин с признаками движения по ложу, один из которых достигает не менее 40 м мощности.

Непосредственно в пределах гор четвертичные отложения представлены только маломощным элювием, грубыми коллювиальными отложениями осыпей и галечно-валунным аллювием ручьев. Встречены также предположительно морские отложения террасы 200 м н.у.м. (ее же предполагаемые останцы встречены в бассейне оз. Левинсон-Лессинга) в виде отдельных наложенных на склон бугров, сложенных обызвесткованной среднеокатанной галькой.

Современные криогенные процессы в горах связаны в первую очередь с криогенным выветриванием, нивацией и сортировкой. Наиболее распространены структурные грунты, и, как следующий этап их эволюции, пятнистые тундры всех типов. Из них в особенности интересны сортированные нанополигональные формы наиболее высоких (выше 500 м) плато, судя по фотографиям, приведенным в литературных источниках, абсолютно идентичные формам, свойственным для полярных пустынь арктических островов. Это сырые мелкоземи-

стые тундры с характерными кольчатыми структурами диаметром 0.5-1 м из более грубого материала (гравия). На пологих склонах наблюдается также слабый линейный термокарст с образованием деллей, на прикотловинных склонах он усиливается, здесь в нижних частях склонов встречаются овражно-деллевые комплексы. Говоря о нивальных формах, необходимо отметить, что нагорные террасы здесь развиты менее широко, чем в других исследованных районах Бырранги. Один раз была отмечена интересная форма оплывинной солифлюкции - по скальному основанию.

Межгорная котловина р. Фадьюкуда на горном участке выполнена грубым валунно-галечным аллювием, с поверхности на высоких поймах перекрытым супесчано-песчаной толщей, а на террасах заторфованным. Мощность торфа невелика и не превышает 1 м. Наиболее интересными формами в межгорной котловине являются останцы морских террас. Они представлены практически по всей межгорной котловине, в особенности хорошо заметны в устьях притоков. Четко видны 2 их уровня - 50 и 100 м н.у.м., нижний, как правило, сохранился только в виде тыловых швов. Сложены они галькой средней окатанности, сцементированной песком, с заметным присутствием карбонатного материала. Некоторые из них имеют останцово-блочную, или хотя бы трещинную структуру. Это указывает на наличие в них реликтовых повторно-жильных льдов (ПЖЛ).

Единственный широко распространенный криогенный процесс - образование и рост ПЖЛ, наиболее заметный на заторфованных террасах реки, где встречаются все типы болот - трещинные гомогенные, полигонально-валиковые (в чистом классическом виде редко), останцово-полигональные и плоскополигональные, и, наконец, плоскобугристые на наиболее высоких террасах. В устье крупного притока р. Фадьюкуда - р. Останцовая находится крупная наледь около 1 км длиной и до 0.5 км шириной, в начале августа максимальная мощность льда достигала 1.5-1.7 м. Видимо, здесь существует подрусловой талик.

Край межгорной котловины р. Фадьюкуда. Слева сзади хорошо видны уступы морских террас. На среднем плане - песцовый норник.

Весьма сложна по строению предгорная морфоструктура. Для района весьма типично очень постепенное увеличение глубины залегания коренных пород. Отдельные их останцы выдвинуты на 3-5 км от основных гор, представляя собой изолированные небольшие долеритовые массивы среди равнинных тундр. В то же время наиболее характерной чертой этой морфоструктуры яв-

ляется постоянное присутствие древних морских террас 50 и 100 м н.у.м (предполагаемые останцы террасы 200 н.у.м встречаются обычно глубоко в горах). Участок дальнего выдвигения на равнину останцов коренных пород имеет ширину 15-20 км, и является обособленной морфоструктурой. К востоку от него основной структурой становятся террасы, часто на значительных площадях с останцово-блочной поверхностью; в основном же с медальонно-пятнистой и трещинной. Есть небольшой участок, сложенный предположительно моренными отложениями, резко всхолмленный и с широким распространением эрратических валунов. Морские террасы сложены, так же как и в межгорной котловине, опесчаненной галькой, но обызвесткованность ее снижается по мере удаления от гор. Террасы прорезаны текущими с гор водотоками; в расширениях их долин встречаются небольшие спущенные озерные котловины с плоскополигональными и плоскобугристыми болотами. Аллювий водотоков, как правило, галечный. Значительная часть поверхности морфоструктуры занята элювиально-делювиальными отложениями с бугорковым и пятнисто-бугорковым нанорельефом, на фоне которого широко распространены развитые деллевые комплексы. Южные границы морфоструктуры, как правило, размыты, и принимаются нами по изменению состава аллювия, характера речных долин, а также по смене преобладающих и индикационных криогенных микро и наноформ.

Наиболее расплывчата граница с северным окончанием бокового ответвления Верхнетаймырской моренной гряды. Интересно, что ее граница проводится нами по нетипичному для моренной структуры в целом признаку - нескольким крупным выходам морских солоноватых отложений. Однако для обследованных нами центральных частей этой гряды подобные выходы весьма характерны. Лишь в 5 км к югу появляются более типичные для моренных гряд формы - щебнистые выходы на вершине и склонах, эрратические валуны и т.д. В целом абсолютная высота данного ответвления Верхнетаймырской гряды составляет 150-190 м, сложена она с поверхности щебнисто-мелкоземистым криоэлювием, на котором развит пятнистый нанорельеф. Интересно, что по некоторым фитоиндикационным признакам материал гряды также значительно обызвесткован. Наложённые же выходы лагунно-морских засоленных значительно опесчаненных глин вскрываются оврагом на северной оконечности гряды, глины имеют четкую ленточную структуру. Рельеф гряды в целом довольно выровненный, холмистый, она прорезается несколькими небольшими, но глубокими овражными долинами с невыработанным профилем.

Наконец, последней структурой, охваченной ключевым участком, является устьевая озерно-аллювиальная депрессия р. Фадьюкуда. Ее абсолютные высоты составляют 5-40 м. Рельеф представляет из себя хорошо развитый долинный комплекс. Нижний его уровень - илистые отмели, обнажающиеся только в меженный период, с повсеместным развитием субаквальных почти не выраженных в рельефе ПЖЛ. Средняя пойма имеет высоту 2-3 м над меженным урезом и значительную площадь, сложена супесями, заливается в половодье. Как это ни странно, современные ПЖЛ на ней не развиты, она имеет слабовыраженный бугорково-пятнистый или ровный нанорельеф. Возможно, что ПЖЛ находятся здесь в стадии консервации, что подтверждается наличием термокарстовых просадок. Высокая пойма (5-7 м н.ур.реки) с поверхности сложена торфом, имеет полигонально-валиковый микрорельеф, и довольно плавно переходит в близкую по структуре I террасу. Наиболее интересна по структуре II надпойменная терраса (10-25 м н.ур.реки), сложенная полностью песками и распространенная узкими длинными фрагментами. Здесь повсеместно развиты процессы эоловой корразии, а местами и развеивания песков с образованием невысоких, до 2 м, дюн. Однако на ее пологих склонах широко развиты полигонально-валиковые болота с очень незначительной мощностью торфа. Это тем более странно, что в обнажениях террасы ПЖЛ нигде не отмечены. Возможно, что генезис наиболее высоких ее участков эолово-аккумулятивный. Наконец, III терраса представляет собой абсолютно плоскую равнину высотой 30-40 м над ур. реки, сложенную с поверхности суглинками и интенсивно пораженную блюдцевым термокарстом. Она имеет в своем сложении грандиозные сингенетические ПЖЛ до 5 м в поперечнике, поэтому в тех немногих местах, где склоны ее обнажаются, идет интенсивная оплывинная солифлюкция и термоэрозия. Особняком стоит также периферия депрессии. Можно предположить, что это озерная терраса того периода, когда на территории депрессии имело место озеро (многое говорит в пользу последнего, в особенности то, что последние 500 м долины р.Фадьюкуда перед впадением в Верхнюю Таймыру имеют характер прорыва). Эта терраса сложена довольно мощным значительно опесчаненным торфом с широким развитием ПЖЛ, микрорельеф плоскобугристый.

Более подробная характеристика отдельных ландшафтных выделов будет дана ниже.

Растительность.

Растительность района крайне разнообразна, интересна и для Центрального Таймыра уникальна. Наряду с необычайно богатой флорой (314 видов, осмелимся утверждать, что самой богатой для всего тундрового Таймыра), с массой более южных, оторванных от ареала и явно реликтовых видов нами встречены в изобилии редкие растительные сообщества. Впечатляет и диапазон сообществ - от холодных горных пустынь высоких плоских вершин до сомкнутых ерников, ивняков и ольховников.

В пределах Главной гряды гор Бырранга мы впервые наблюдали абсолютно четко выраженные ряды высотной поясности. Верхний пояс (520-700 м) нами встречен только здесь. Это крайне разреженные фиппсиево-моховые тундры на сыром щебнисто-мелкоземистом субстрате высоких вершин (*Phippisia algida*, *Draba pauciflora*, *Saxifraga glutinosa*, *Papaver polare*, изредка *Oxygraphis glacialis*) с покрытием растительности 1-7%. Ниже пояса и сообщества идентичны описанным ранее (например, для бассейна оз. Левинсон-Лессинга, см. предыдущий том Летописи природы...), но границы их выше. Так, тундры с участием дриады доходят здесь до 400-420 м (в других местах - 300 м), а нижняя граница щучково-ивково-моховых тундр не опускается на склонах ниже 350 м (соответственно 200 м). Как обычно, весьма интересны сообщества известняков со специфичными облигатными кальцефилами - *Lesquerella arctica*, *Oxytropis putoranica*, *Eritrichium arctisibiricum*, *Puccinellia byrrangensis*. Впервые на известняках было обнаружено сообщество криофильно-степного типа - *Elymus vassiljevi*, *Kobresia sibirica*, *Poa glauca* s.l., *Oxytropis adamsiana*, *Artemisia sericea*, *Calamagrostis purpurascens*. Пояс горных лугов на крутых склонах поднимается до 250, языками до 300 м, значительно более сомкнут и обогащен такими видами, как *Carex ledebouriana*, *Eremogone formosa*. Наиболее интересными из обнаруженных сообществ мы считаем также довольно сомкнутые ольховники на склонах гор в межгорную котловину, четко приуроченные к вогнутости нижней трети склона. Их флористический состав также весьма специфичен - здесь обычны *Salix hastata*, *S.recurvigemmis*, *Carex redowskiana*. Эти сообщества тянутся непрерывной полосой более чем на 4 км вдоль долины р. Фадьюкуда. Однако, наиболее уникальным сообществом необходимо признать небольшой, около 100 м², склоновый остепненный луг в долине р. Оленьего, со сплошным ковром из *Thymus extremus* и *Potentilla anachoretica*, приуроченный, видимо, к почти полностью разрушенному останцу морской террасы. Вообще останцы морских террас весьма интересны здесь по набору индикационных

видов. Например, *Alyssum obovatum*, широко эвритопный вид в других районах Бырранги, встречается только тут; только к шлейфам морских террас привязаны находки *Corydalis arctica*.

В растительности межгорных котловин необходимо особо отметить, как особо редкие, опять же, кустарниковые сообщества. Высокоствольные ивняки из ивы аляскинской ранее были отмечены в предгорьях Бырранги трижды: на рр. Малахай-Тари, Дябака-Тари и Тарисейми-Тари. В районе ключевого участка «Фадьюкуда» было обнаружено 7 таких ивняков, в том числе 4 из них - в межгорной котловине р. Фадьюкуда, причем самый дальний - более чем в 15 км от выхода реки из гор. Сомкнутые ерниковые сообщества в межгорных котловинах ранее нами не встречались, здесь же отмечен большой участок политрихового ерника на плоскобугристом болоте II террасы. В остальном же структура растительности межгорных котловин не сильно отличается от обычной - разреженно-разнотравные низкие поймы, низкорослые травяные ивняки высокой поймы (нужно лишь отметить значительную роль более южного *Juncus arcticus* в сложении этих сообществ); разнотравно-дриадовые тундры каменистых пойм и конусов выноса, мохово-травяные и кустарниково-травяно-моховые болота низких террас. К категории редких сообществ необходимо отнести также злаково-разнотравные луга песчаных яров высоких террас и оврагов на их поверхности - ранее в межгорных котловинах таковые не встречались.

Растительность предгорий на плакорах представлена кустарниково-травяно-моховыми тундрами со значительным участием ерника, что также является в некотором роде геоботанической инверсией - на 100 км южнее такие сообщества на плакорах не встречаются. Однако наибольший интерес представляют сообщества изолированных скальных останцов. Будучи, в общем-то, обычными по составу доминантов (сочетание разнотравных лугов и моховых кассиопейников) они включают много видов, во первых, специфически горных (*Dryopteris fragrans*, *Potentilla arenosa*, *P.X gorodkowii* и др.), во-вторых, свойственных более южным зонам (*Empetrum subholarcticum*, *Artemisia furcata*), в-третьих, имеется и определенная специфика в составе флоры в довольно большом радиусе вокруг этих останцов - *Astragalus frigidus*, *Carex duriuscula*, *Cystopteris fragillis*, *Hedysarum dasycarpum*. Последний факт позволяет предположить, что эти виды пережили на останцах трансгрессию моря и сейчас расселяются с них. Растительность морских террас, будучи также обычной для них - разнотравно-мохово-дриадовой, местами значительно обогащена необычны-

ми видами - *Carex macrogyna*, *Kobresia sibirica*, *K. simpliciuscula*, *Eremogone formosa*, *Oxytropis tichomirowii*, особенно в непосредственной близости гор. Упомянутые выше ивняки предгорных долин несколько отличаются от ивняков межгорных котловин. Во-первых, если в котловинах ивняки представляют собой довольно узкие полосы вдоль русел ручьев, то в предгорьях это, как правило, острова кустарников среди лугов или сплошные их массивы (наиболее сомкнутый (не менее 0.8), он же наиболее высокий (до 2.5 м) ивняк имеет размеры 200х200м). Во-вторых, нижний ярус в них более густ и разнообразен в видовом составе. Встречены в предгорьях и ольховники, но в большинстве случаев они имеют крайне угнетенный характер (кроме привязанных к скальным останцам) и, видимо, дальнейшего возобновления их здесь не ожидается.

Растительность озерно-аллювиальной депрессии в наибольшей степени богата редкими сообществами. Во первых, это псаммофильные сообщества на II террасе - разнотравные, разнотравно-дриадовые, разнотравно-кобрезиевые с большим количеством специфических видов (*Dianthus repens*, *Arctous alpina*, *Oxytropis adamsiana*, *Poa sublanata*), интересно проявление резкой псаммофильности здесь со стороны *Alyssum obovatum*. Интересны также разнотравно-кустарниковые сообщества развеваемых песков, где *Salix arctica* часто принимает кустарниковую форму. Интересна также растительность байджараховых яров III террасы - густые низкорослые травяные ивняки между байджарахами сочетаются с сухими разнотравно-пырейниковыми лугами на самих байджарахах. Обычны густые политриховые ерники плоскобугристых болот, но такие сообщества типичны также и для предгорной полосы в долинах и котловинах. Вообще, для всех типов болот здесь характерно значительное закустаривание возвышений (валиков и т.д.), а также богатство видового состава - обычны *Carex rariflora*, *C. marina*, *Juncus triglumis*, *Pinguicula algida*, в обводненных полигонах - *Batrachium eradatum*, *Hippuris vulgaris*, иногда *Myriophyllum sibiricum*, обильно разнотравье на валиках. Правда, по мере движения от гор флора обедняется, иногда происходит замещение в одной экологической нише более редких видов к югу более обычными - например *Arctous alpina* на *Salix nummularia*, *Oxytropis adamsiana* на *O. taimyrensis*, *Kobresia sibirica* на *K. myosuroides*.

Растительность фрагмента моренной гряды в целом типична для данного ландшафта. В основном это травяно-дриадово-моховые тундры на водораздельных поверхностях и кустарниково-осоково-моховые деллевые комплексы на склонах, щебнистые выходы занимают разнотравно-дриадовые тундры. Од-

нако во флористическом составе заметны определенные особенности. Например, на всем фрагменте гряды на пятнах обычна и даже многочисленна *Brya purpurascens*, а на наиболее эродированных пятнах бровок склонов - *Taraxacum phymatocarpum*, оба эти вида свойственны горам и в определенной мере являются кальцефилами. Это заставляет сделать предположение об обызвесткованности субстрата гряды. В особенности этот фактор, причем в комплексе с засоленностью, проявляется на обнажениях морских опесчаненных глин в пределах фрагмента. Кроме указанных кальцефилов, здесь встречаются почти все виды родов *Puccinellia*, *Phippisia*, свойственные подобным формам, обследованным в центральной части Верхнетаймырской моренной гряды (оз. Сырута-турку).

Таким образом полиландшафтность ключевого участка обуславливает чрезвычайное богатство флоры и растительности. Возможные причины этого, на наш взгляд, следующие. Во-первых, повсеместная обызвесткованность субстрата, свойственная всем типам четвертичных отложений. Известняки в горах Бырранга в дочетвертичное время были, видимо, распространены значительно шире. В силу малой механической прочности они легко разрушались оледенениями, морскими трансгрессиями и аллювиальной эрозией до мелкодисперсного материала, отлагавшегося в непосредственной близости от гор. Во-вторых, палеогеографическая история территории, которая, видимо, не была затронута последним оледенением, но находилась под влиянием морской трансгрессии, проходившей в несколько этапов. В этот период территория, видимо представляла западную окраину обширного мелководного солоноватого бассейна, центром которого является современное озеро Таймыр. На эту мысль наводит значительное ландшафтное сходство района с окрестностями стационара «Бикада», где, предположительно, находилась восточная оконечность этого палеоводоёма. На берегах этого водоёма и на скалах-останцах, возвышавшихся в виде островов, смогли сохраниться многие виды и сообщества. Косвенным подтверждением существования водоёма является и наличие (для Таймыра) восточного предела распространения здесь некоторых видов (*Hedysarum dasycarpum*, *Carex glacialis* и др.). Интересно также, что многие виды с приуроченностью к аллювиальным ландшафтам, которые мы ранее считали заносными с юга, с притоков Верхней Таймыры (*Juncus arcticus*, *Dianthus repens*, *Myriophyllum sibiricum*, *Allium schoenoprasum* и др.), оказались встреченными в горах и в их непосредственной близости. В-третьих, микроклиматические усло-

вия района - как показано в разделе 5.2.2., летняя погода района не сильно отличается от погоды п.Хатанга. Имеются все основания предполагать, что в центральных частях Северо-Сибирской низменности погодные условия более суровы.

Ландшафтное деление территории.

В соответствии с описанными ранее крупными морфоструктурами мы можем смело выделить на территории ключевого участка «Фадьюкуда» 5 конкретных ландшафтов: 1) Горные сооружения гор Бырранга; 2) Межгорную плоскодонную котловину р.Фадьюкуда на горном участке течения; 3) Предгорную гляциально-морскую равнину; 4) Озерно-аллювиальную депрессию нижнего течения р. Фадьюкуда; 5) Верхнетаймырскую моренную грядку (изолированная ее ветвь). Однако напрашивается выделение еще одной ландшафтной единицы. Это связано с дальним выходом на равнину фрагментов горных сооружений. Единица эта носит характер ландшафтного макрэкотона. Первой нашей мыслью было отделение экотонных как отдельных ландшафтов. С одной стороны, они удовлетворяют этому критерию - они территориально обособлены и имеют только им свойственный набор ландшафтно-таксономических единиц низшего ранга. С другой стороны, эти урочища свойственны и обычны для соседствующих ландшафтов (например, гор и предгорий), а такая единица подходит под определение местности. С третьей стороны, в этих экотонах происходит значительное обогащение биотических компонентов - растительности, флоры, и, в определенной мере фауны. Компромиссным вариантом является выделение этих единиц в **местность двух соседних ландшафтов**.

Крупных, изолированных по площади экотонных, нами отмечено 2 - их можно назвать горно-предгорным и аллювиально-горным. Для первого свойственно наличие скальных останцов на фоне предгорной гляциально-морской равнины, для второго - скальных останцов на фоне озерно-аллювиальной депрессии. Оба они абсолютно четко отграничиваются в пространстве, но если второй имеет некоторые свойственные только ему урочища (ступенчато-полигональные болота), то первый таковых не имеет. Можно отметить и еще один экотон, однако вообще не отграниченный в пространстве - между межгорной котловиной и озерно-аллювиальной депрессией. Смена субстрата низких пойм с галечного на илистый прослеживается очень четко, однако на высоких поймах и террасах эта граница ничем себя не проявляет.

В итоге мы принимаем указанный выше второй подход - таксономию экотонов как местность двух ландшафтов. Однако в пояснениях мы будем отмечать отличия урочищ, входящих в экотон, от не входящих в него.

2.1.1.2. Характеристика отдельных территориальных выделов.

Ландшафт I: среднегорья Главной гряды гор Бырранга.

Представлен двумя значительными по площади, на данном участке разделенными межгорной котловиной массивами - к западу и востоку от р. Фадьюкуда. Они характеризуются несколько различным рельефом, и, соответственно, различным набором преобладающих урочищ, поэтому они выделяются нами в 2 отдельные местности. Западная местность (I-1) характеризуется значительными абсолютными высотами и в то же время выровненностью платообразных вершин. К востоку горы ниспадают к долине р. Фадьюкуда очень круто, к югу же, напротив, их склон очень пологий и сглаженный. Наиболее распространенные урочища - высокие холодные пустыни и глыбовые развалы. Восточная же местность (I-2) характеризуется, с одной стороны, большей расчлененностью рельефа, с другой - меньшими абсолютными высотами. Здесь обычны каньонообразные долины, щебнистые медальонные тундры низких вершин, пятнистые тундры низких седловин и склонов. Однако, чуть далее северного предела закартированной территории, с повышением абсолютных высот до 550-600 м, структура местности становится схожей с западной. Поэтому можно считать эту местность относящейся только к передовому хребту.

Всего в пределах ландшафта выделяется 16 урочищ и подурочищ, из которых 1 свойственно также предгорьям.

Водоразделы.

Урочище 1. Глыбовые развалы горных вершин и плато высоких гипсометрических уровней (500-697 м). Представляют собой разрушенные выветриванием массивы долеритов и диабазов на вершинах гор. Субстрат почти исключительно глыбовый, пятна мелкозема очень редки. Растительность представлена в основном эпилитными лишайниками на камнях и кустистыми - между глыбами. Из цветковых растений отмечены только очень редкие *Poa pseudoabbreviata* и *Luzula nivalis* на пятнах мелкозема.

Урочище 2. Сырые холодные горные пустыни верхнего пояса. Этот ПТК отмечается нами в Центральной Бырранге впервые. Он приурочен к слабо-

наклонным платообразным пустыням на высотах от 550 м. Грунт мелкоземисто-мелкощебнистый, с очень характерной структурой - сортированные многоугольники 0.7-1.5 м в диаметре, оконтуренные мелким щебнем, близкой к аналогичным формам в арктических пустынях. Условия, как и в предыдущем урочище, крайне суровые, полный сход снежного покрова на этих высотах наблюдается в начале августа, даже в такое теплое лето, как в 1997 г. Растительность - фиппсиево-моховые пустыни с покрытием растительности не более 5-15% (цветковых не более 2-3%), последние представлены *Phippsia algida*, *Papaver polare* (специфическая форма с бледно-желто-белыми цветками, при цветении дает частичный аспект), *Draba pauciflora*, *Poa pseudoabbreviata*, *Stellaria crassipes*, *Saxifraga glutinosa*, *Alopecurus alpinus*.

Урочище 3. Ступенчатые вершины среднего горного пояса с нагорными террасами и медальонным структурным нанорельефом. Этот ПТК занимает выпуклые хорошо дренированные вершины и их склоны. Нагорные террасы, хотя и встречаются реже и выражены слабее, чем в других обследованных нами горных районах, все же здесь довольно обычны. Под уступами террас располагаются небольшие висячие моховые болотца с *Bryum cryophyllum*. Сами уступы террас обычно сглажены и не имеют ярко выраженного нивального характера, поэтому растительность на них мало отличается от растительности относительно плоских поверхностей. Она несколько изменяется с абсолютной высотой - если на высотах 250-300 м покрытие растительности 40-50%, то на высотах 400-450 м - 15-25%, но структура растительного покрова остается более или менее слитной, хотя и сетчатой. Состав растительности меняется от разнотравно-мохово-дриадовых тундр внизу до дриадово-разнотравных вверху. Наиболее обычны на всех уровнях *Novosieversia glacialis*, *Poa pseudoabbreviata*, *P. glauca*, *Papaver polare*, *Festuca brachyphylla*, *Draba subcapitata*, *Cerastium beerlingianum*, *Stellaria crassipes*, *Saxifraga* spsp., *Cardaminopsis petraea*, *Eritrichium villosum* ssp. *pulvinatum* и другие петрофиты; на низких уровнях также обычны бобовые - *Astragalus alpinus*, *A. umbellatus*, *Oxytropis nigrescens*, *O. karga*. Моховый покров сложен в основном *Hylocomium splendens* var. *obtusifolium* и *Rhacomitrium lanuginosum*.

Урочище 4. Плоские сырые седловины и плато на высотах 350-500 м, с пятнистым нанорельефом. Состав грунта суглинистый слабо ощебненный. Пятна довольно аморфные, в рельефе почти не выражены, часто сливаются, размер их - 0.5-1 м. ПТК довольно сырой в силу субнивального расположения,

грунт значительно влагонасыщен. Иногда отмечаются небольшие термокарстовые блюдца. Растительность злаково-осоково-моховая (*Tomentypnum nitens* + *Rhytidium rugosum* - *Carex concolor* + *C.arctisibirica* - *Deschampsia borealis* + *D.brevifolia* + *Alopecurus alpinus*), покрытие ее 50-70%. Обычны *Juncus biglumis*, *Saxifraga foliolosa*, *Luzula nivalis*, *Oxyria digyna*, *Ranunculus nivalis*, *Caltha arctica*.

Урочище 5. Бугорково-пятнистые тундры низких седловин и выпуклых дренированных склонов. Занимают дренированные участки нижнего горного пояса, не выше 300 м. Грунт щебнисто-суглинистый, нанорельеф ярко выраженный бугорково-пятнистый, пятна начинают зарастать, их размеры не превышают 0.5 м. Растительность осоково-кустарничково-моховая (*Tomentypnum nitens* + *Aulacomnium turgidum* - *Dryas punctata* + *Salix polaris* - *Carex arctisibirica*), обычны *Novosieversia glacialis*, *Oxytropis mertensiana*, *Astragalus umbellatus*, *Minuartia* spsp., *Carex misandra* и многие другие виды, довольно часто встречаются кустарники *Salix reptans*.

Урочище 6. Низкие известняковые платообразные массивы. В пределах планшета карты распространены мало и представлены двумя небольшими выходами, а также не выражающимися в масштабе карты обнажениями в каньоне р. Олений. Северо-восточнее, однако, их распространение значительно больше. Забегая вперед, необходимо сказать что это обуславливает значительную обизвесткованность стока р. Фадьюкуда. Грунт известковых массивов щебнистый, на вершинах пелитизированный до мелкозема, имеются отдельные выходы коренных скальных известняков, иногда отмечаются следы древнего карста. В силу малых размеров закартированных массивов мы рассматриваем их в комплексе. Вершины плато разреженно-разнотравные, здесь покрытие растительности не превышает 3% - это *Braya purpurascens*, *Lesquerella arctica*, *Eritrichium arctisibiricum*, *Draba subcapitata*, *D.macrocarpa*. Сухие щебнистые склоны заняты разнотравно-дриадовой тундрой с покрытием до 50%, распространены *Carex macrogyna*, *C.rupestris*, *Hedysarum dasycarpum*. На сырых склонах развиты травяно-моховые сообщества с *Carex redowskiana*, *Deschampsia borealis*, *Puccinellia byrrangensis*. На скальных выходах в «карманах» развиты группировки лугового разнотравья (*Poa glauca*, *Saxifraga cespitosa* и др.).

Склоны.

Урочище 7. Крутые горные склоны. Представлены двумя подурочищами по высотным поясам, часто взаимно сопряженными.

Подурочище 7а. Крутые осыпные горные склоны верхнего горного пояса или неблагоприятной экспозиции. Грунт глыбово-щебнистый с «ребрами» скальных выходов, между которыми расположены западины, обычно с временным водотоком в днище. Грунт закреплен очень слабо, и судя по виду растений, находится в постоянном движении. Растительность разреженно - разнотравная, ее покрытие от 1 до 20%. Наиболее обычны *Cardaminopsis petraea*, *Artemisia borealis*, *Papaver polare*, *Saxifraga spsp*, *Cerastium beeringianum*, часта *Woodsia glabella*, иногда, в защищенных нишах, встречаются ивково-моховые сообщества. На скалах встречаются только отдельные петрофиты.

Подурочище 7б. Нижние, более пологие (15-25⁰) части склонов. Грунт щебнистый, закрепленный, на уступах с медальонным нанорельефом. Этот ПТК обычен только на склонах благоприятной южной, юго-западной, юго-восточной экспозиции. Растительность представлена сочетанием разнотравных луговин и разнотравно-дриадовых тундр. Состав флоры очень богат, обычны *Hedysarum arcticum*, *Astragalus tolmaczewii*, *A.alpinus*, *Eremogone formosa*, *Delphinium middendorffii*, *Oxytropis middendorffii*, *Papaver spsp.*, *Carex ledebouriana*, *Cystopteris dickieana*, *Poa glauca s.l.* и многие другие. В нижней своей части эти склоны обычно сопряжены с сырыми эвтрофными шлейфами.

Урочище 7б. Горная луговина – *Hedysarum arcticum*, *Pedicularis amoena*, *Papaver pulvinatum* и др.

Урочище 8. Глыбовые долеритовые и диабазовые развалы низкого гипсометрического уровня. Являются общим урочищем с экотонной предгорной местностью, в горах встречаются довольно редко и почти исключительно в пределах южного макросклона. В верхних выположенных частях развалов, выветрелых до мелкозема, формируются структурные грунты и каменные кольца. Растительность представлена сочетанием травяно-кассиопеевых тундр скальных ниш, луговинами на уступах и в «карманах» скал и разнотравно-дриадовыми тундрами на вершинах. В первых сообществах обычны *Carex quasivaginata*, *Draba pilosa*, *Luzula nivalis*; на луговинах - *Dryopteris fragrans*, *Pachypleurum alpinum*, *Poa glauca*, *Saxifraga spsp.*, *Tephroses tundricola*, *Rhodiola rosea*, *Arnica iljinii* и другие горно-луговые виды, на участках структурных грунтов на вершинах и уступах - *Oxytropis nigrescens*, *O. karga*, *Hedysarum arcticum*, *Eritrichium villosum ssp. villosum*, *Carex rupestris*.

Урочище 9. Деллевые пологие склоны. Представлено четырьмя подурочищами по стадиям развития деллевого микрорельефа, часто взаимно сопряженными.

Подурочище 9а. Слаборазвитые деллевые комплексы. Наиболее распространенное склоновое урочище гор. Субстрат щебнисто-суглинистый. Делли почти не выражены в рельефе и заметны только по растительности и увлажненности, в деллях сохраняются пятна, вытянутые в цепочки и с разорванными краями. Растительность гряд травяно-ивково-моховая на больших высотах (*Hylocomium splendens var.obtusifolium* + *Tomentypnum nitens* - *Salix polaris* - *Luzula nivalis*), осоково-дриадово-моховая на меньших (*Hylocomium splendens var.obtusifolium* + *Tomentypnum nitens* - *Dryas punctata* + *Carex arctisibirica*); делли на всех уровнях ивково-осоково-моховые (*Tomentypnum nitens* - *Salix polaris* - *Carex concolor*). Состав разнотравья не отличается от окружающих тундр - *Saxifraga nivalis*, *S.cernua*, *Tephroses atropurpurea*, *Saussurea tilesii* и другие обычные гемизвритопные виды.

Подурочище 9б. Развитые деллевые комплексы. Распространены в нижнем поясе гор, изредка встречаются в среднем. Делли хорошо заметны в рельефе, плоскодонные, имеют ширину 3-7 м, по площади их примерно столько же, сколько гряд. На грядах за счет хорошего дренажа развит бугорково-пятнистый нанорельеф с пятнами до 0.7 м в диаметре на бугорках до 20 см высотой. Растительность гряд разнотравно-осоково-дриадово-моховая (*Hylocomium splendens var.obtusifolium* - *Dryas punctata* - *Carex arctisibirica* - *Mixherbae*), деллей - кустарниково-осоково-моховая (*Tomentypnum nitens* - *Carex concolor* - *Salix reptans* + *S.pulchra*). Разнотравье обильно на грядах - *Luzula confusa*, бобовые, камнеломки, *Poa arctica*, *Arctagrostis latifolia*, *Festuca brachyphylla* и др), в деллях обычны *Caltha arctica*, *Saxifraga foliolosa*, *Eriophorum polistachyon*, *E.vaginatum*. На высотах свыше 250 м кустарники в деллях встречаются редко.

Подурочище 9в. Овражно-деллевые комплексы. Приурочены исключительно к прикотловинным склонам и южному макросклону гор и являются, собственно, экотонным урочищем. Характеризуются врезанностью деллей на 0.7-1.2 м и их резким преобладанием над узкими, хорошо дренированными грядами с развитым пятнистым, иногда даже медальонным нанорельефом. За счет граничного положения растительность этого ПТК имеет особую специфику. Так, горные ольховники привязаны почти исключительно к этому контуру. Растительность гряд в целом разнотравно-осоково-дриадово-гилокомиевая, деллей -

кустарниково-осоково-моховая (*Tomentypnum nitens* - *Carex* spsp. - *Duschekia fruticosa* + *Salix hastata*, *Tomentypnum nitens* - *Carex concolor* + *Eriophorum polistachyon* - *Salix reptans* + *S. pulchra*), мохово-травяная или травяная с гигрофильными травами (*Carex concolor*, *Eriophorum polistachyon*, *Dupontia fisheri*) на наименее дренированных участках деллей. Разнотравная ратительность на грядах представлена обычными видами низкогорных тундр - *Astragalus umbellatus*, *Achoriphragma nudicaule*, *Luzula confusa*, *Draba pilosa*, *Tephroseris heterophylla* и другими видами. На южном макросклоне деллевые комплексы этой стадии характеризуются меньшей врезанностью и абсолютным (до 90 %) преобладанием деллей; на грядах развиваются ступенчатые пятнистые тундры.

Подурочище 9г. Сливающиеся деллевые комплексы шлейфов. Не всегда территориально сопряжены с предыдущими комплексами, возможно, формируются самостоятельно, не являясь завершающей фазой линейного термокарста. Обычны почти под каждым крутым склоном, но в масштабе карты выделяются редко. Характеризуются сплошным плоскостным стоком и бессистемной пятнистостью, видимо, как за счет унаследованности пятен от гряд деллевых комплексов, так и за счет солифлюкционных разрывов дернины. Растительность крайне специфична и своеобразна, это ивково-осоково-моховые тундры с *Salix polaris*, *S. reticulata*, *Carex saxatilis*, *C.atrofusca*, *C.macrogyna*, *C.redowskiana*, *C.quasivaginata*, *C.glacialis*, *Eriophorum callitrix*, *Juncus triglumis*, *J.castaneus*, *Oxytropis mertensiana*. Такое разнообразие обусловлено, видимо, значительным богатством почвы и постоянным проточным увлажнением.

Долины.

Урочище 10. Нивальные верховья долин малых рек. Приурочены в основном к верхнему горному поясу. Характеризуются вогнутым корытообразным профилем. В наиболее высоких долинах наблюдается круглогодичное залеживание снега, снежники здесь достигают 30 и более м толщины, вода проходит по внутреннему каналу. На снежниках часто заметны признаки движения по ложу - поперечные трещины. Растительность либо отсутствует вовсе, либо представлена кустистыми лишайниками и очень редким разнотравьем - *Saxifraga cernua*, *Phippsia algida*, *Draba pauciflora*, *Luzula nivalis*.

Урочище 8 – долеритовые глыбовые развалы низких гипсометрических уровней в горах.

Урочище 10 – нивальные верховья малых долин. Снимок сделан 15 августа. Мощность снежника не менее 10 метров.

Урочище 11. Развитые долины с дифференцированными пойменными уровнями. В основном приурочены к среднему поясу гор, только в западной местности спускаются до низкогорий, в восточной же они обычно оканчиваются каньонами. Профиль представлен галечной низкой поймой, мелкоземисто-галечной высокой поймой, иногда валунно-галечной террасой, в тыловых швах пойм и террас обычны болотца, в профиль долины мы включаем также бугорковые придолинные склоны. На высокой пойме иногда наблюдается развитие трещинных ПЖЛ. Растительность представлена совокупностью 4-членных экологических рядов. На галечниках низкой поймы произрастает редкое разнотравье - *Cardaminopsis petraea*, *Chamaenerion latifolium* и некоторые другие виды. Пойма и фрагменты террасы заняты травяно-мохово-дриадовыми и травяно-кустарничково-моховыми тундрами (*Dryas punctata* - *Dicranum sp.* - *Luzula confusa* + *Graminae*; *Hylocomium splendens var. obtusifolium* - *Dryas punctata* + *Cassiope tetragona* + *Salix polaris* - *Mixherbae*). Болотца тыловых швов пушицево-моховые (*Eriophorum scheuchzeri*). Придолинные склоны осоково-кустарничково-моховые (*Hylocomium splendens var. obtusifolium* - *Cassiope tetragona* + *Salix polaris* - *Carex arctisibirica* + *C. misandra*).

Урочище 12. Каньонообразные долины малых рек. Очень сложный ПТК, весьма распространенный по территории ключевого участка. Профиль их обычно V или U - образный, глубина от 30 до 100 и более м. На днище, как правило, имеет место разработанный аллювиальный комплекс, особенно в нижних частях. Склоны каньонов могут быть 5 типов - отвесные скальные, крутые осыпные, крутые известняковые и мраморные, средней крутизны закрепленные с ложбинами и пологие шлейфы. Долинные уровни представлены низкой и высокой поймой и фрагментами террасы. В местах подмыва ручьем выходов мрамора отмечается интенсивный размыв карстового типа. Из всех каньонов наиболее сложной структурой отличается каньон р. Олений, где встречаются все указанные типы склонов, кроме того, осложненных древними морскими террасами. Соответственно, очень сложна дифференциация растительности. Это - совокупность целой серии многочисленных экологических рядов, наиболее характерные элементы которых следующие. Скальные склоны заняты буйными луговыми группировками на уступах, включающими *Poa glauca*, *Kobresia myosuroides*,

Выходы известняков на склонах каньона р. Олений

Там же, мраморные выходы в основании известняковых скал.

Delphinium middendorffii, *Potentilla prostrata*, *Arnica iljinii*, *Taraxacum* spsp., многочисленными бобовыми, иногда *Allium schoenoprasum*. Осыпные склоны покрыты агрегациями и разреженными разнотравно-злаковыми лугами примерно с тем же составом разнотравья. Одна из осыпей, возможно, сформировавшаяся на месте разрушенной морской террасы, занята злаково разнотравным лугом со сплошным покровом из *Elymus vassiljevi*, *Potentilla anachoretica*, *Thymus extremus*, *Eritrichium sericeum* (последние 3 вида более нигде не встречены). На склонах средней крутизны развиты довольно густые травяные ивняки из *Salix richardsonii* с травяным ярусом из *Calamagrostis* spsp., *Polemonium boreale*, *Taraxacum glabrum*. Шлейфы склонов ивково-осоково-моховые и аналогичны описанным для подурочища 9г. На известняковых склонах распространены разнотравно-злаковые сообщества со значительным обилием *Hedysarum dasycarpum*. В долине низкая пойма занята агрегациями разнотравья, в основном, *Chamaenerion latifolium*, на высокой пойме и галечных террасах распространены разнотравно (остролодочниково) - дриадовые тундры с преобладанием *Oxytropis middendorffii* и разнотравно-колосняковые луга, также на высокой пойме встречаются травяные ивняки, в низовьях из *Salix alaxensis*. Ивняки типичны также для приручейных подмываемых обрывов.

Ландшафт II: Межгорная котловина р. Фадьюкуда в среднем течении.

Охвачен картой небольшой по площади устьевой участок. Включает 10 урочищ, 1 урочище и 1 фрагмент (фация) другого урочища являются общими с ландшафтом предгорной равнины.

Долинный комплекс р. Фадьюкуда.

Урочище 13. Низкая и средняя поймы р. Фадьюкуда. Представлены непрерывной полосой по всему течению реки. Высота над урезом - 1 и 1-1.5 м соответственно. Субстрат низкой поймы - валунно-галечный, средней - песчано-галечный. Низкая пойма занята разреженными агрегациями из *Chamaenerion latifolium*, *Cardaminopsis petraea* s.l., *Braya purpurascens*, *Papaver polare*, *Artemisia borealis* и других петрофитов. Средняя пойма дриадово-разнотравная с редкими кустарниками *Salix alaxensis* и *S.richardsonii*, из разнотравья обильны бобовые (*Oxytropis middendorffii*, *Astragalus subpolaris*, *A. tolmaczewii*, *Hedysarum arcticum*, из злаков *Elymus vassiljevi*, *Festuca richardsonii*, *Bromopsis pumpelliana*, иногда встречаются кальцефильные виды - *Lesquerella arctica*, *Hedysarum dasycarpum*, по причине значительной обизвесткованности аллювия. В заилен-

ных понижениях и старых руслах на поверхности пойм развиты осоково-пушицевые луговины - *Eriophorum scheuchzeri*, *Carex saxatilis*, *Juncus castaneus*, *J. arcticus*.

Урочище 14. Высокая пойма р. Фадьюкуда. Сложена песками и супесями, отмечается наличие трещинных ПЖЛ, но в целом рельеф ровный. Высота над урезом до 2 м. Растительность представлена низкорослыми (до 0.5 м) ивнячками из *Salix reptans*, *S. richardsonii* и *S. glauca* с травяным напочвенным ярусом из злаков, *Astragalus subpolaris*, *A. norvegicus*, *Juncus arcticus*. Указанное сообщество в целом нетипично для межгорных котловин и только в данной занимает значительные площади, продвигаясь вглубь гор более чем на 20 км.

Урочище 15. I терраса р. Фадьюкуда. Сложена с поверхности торфом, подстилаемым грубым аллювием. Высота над урезом реки 3-5 м. Нанорельеф полигонально-валиковый (ближе к выходу из гор) или останцово-полигональный. Соотношение повышений (валиков) и понижений примерно равное. Высота валиков до 0.5 м, останцов полигонов - 0.2-0.3 м. Валики заняты кустарниково-травяно-моховыми сообществами (*Tomentypnum nitens* - *Carex arctisibirica* + *Calamagrostis holmii* + *Luzula confusa* - *Salix reptans* + *Salix pulchra*), останцы бугров - кустарниково-травяно-сфагновые с теми же кустарниками и травами, понижения осоково-моховые и мохово-осоковые с *Carex concolor*, *Eriophorum medium*, *E. polistachyon*, *Dupontia fisheri*; из других видов обычны *Carex marina*, в наиболее сырых местах *Comarum palustre*, необходимо отметить находки *Carex rariflora* и *Pinquicula algida*.

Урочище 16. II терраса р. Фадьюкуда. Высота над урезом реки до 8 м. Имеет характер дренированных вытянутых гряд с пятнистой тундрой на поверхности. Местами прослеживается наличие законсервированных ПЖЛ, они отмечены и в ее обнажениях. Встречаются также небольшие термокарстовые блюдца. Пятна занимают не более 10% площади и относятся к денудационно-корразионному типу. Растительность - кустарниково-осоково-моховые тундры (*Tomentypnum nitens* - *Carex arctisibirica* - *Salix reptans*), разнотравье довольно бедно - *Pedicularis dasyantha*, *Eutrema edwardsii*, *Epilobium davuricum* и др.

Урочище 17. III терраса р. Фадьюкуда. Сложена с поверхности довольно мощным, до 3 м, опесчаненным торфом. Высота над урезом реки 10-20 м. Скорее всего, является аллювиально-озерной, сохранившейся от древнего озерного бассейна, занимавшего часть межгорной котловины в раннем голоцене. Микрорельеф плоскобугристый, часто с глубокими термокарстовыми запади-

нами между буграми, местами терраса прорезана неглубокими оврагами. Растительность бугров ерниково-моховая (*Polytrichum strictum* - *Betula nana*), покрытие березки достигает 60 %, травы представлены *Calamagrostis holmii*, *Luzula confusa*; к березке значительна примесь *Salix pulchra* и *Ledum decumbens*. В межблочьях развиты осоково-моховые сообщества с *Carex concolor*, *Eriophorum polistachyon*, *E. medium*. Неглубокие овраги на поверхности террасы заросли густыми мохово-травяными ивняками из *Salix richardsonii*, по их днищам развиты гигрофильно-травяные луговины (*Dupontia fisheri*, *Ranunculus hyperboreus*, *Caltha arctica*)

Урочище 18. Приречные крутые склоны II и III террас реки. Сложены песком и опесчаненным торфом. Развиты только в одном месте в долине. Склоны блочные, так как террасы пронизаны ПЖЛ, местами прорезаны оврагами. Поверхность склонов кочковато-бугорковая. Растительность - злаково-разнотравные луга с *Festuca richardsonii*, *Bromopsis pumpelliana*, *Poa glauca*, *Oxytropis adamsiana*, *Taraxacum arcticum*, *Polemonium boreale*, *Silene paucifolia*, *Cerastium maximum*, *Pedicularis amoena* и другим красочным разнотравьем. В западинах отмечены редкие травяные ивняки с тем же составом разнотравья.

Долины малых рек - конуса выноса притоков р. Фадьюкуда.

Урочище 19. Долины притоков р. Фадьюкуда в пределах днища межгорной котловины. Включают галечную низкую пойму и галечно-песчаную высокую пойму. На низкой пойме развиты агрегации разнотравья, многократно описанные выше для аналогичных сообществ. Высокая пойма занята густыми разнотравно-колосняковыми лугами - *Leymus interior*, *Poa glauca*, *Festuca richardsonii*, *Potentilla rubella*, *Taraxacum arcticum*, *Hierochloe alpina*, *Pedicularis verticillata*, изредка *Castilleja arctica* и многие другие виды. На высокой пойме же расположены высокоствольные (до 2 м, иногда более) ивняки из *Salix alaxensis*. Сомкнутость крон достигает) 0.5, а на самом густом ивняке на р. Порожистый - не менее 0.8. Нижний ярус в них злаковый или разреженно-злаковый, со специфическими теневыми формами *Poa glauca*, *Bromopsis pumpelliana*, *Festuca richardsonii*). Эти ивняки помечены нами отдельным условным значком (19а), они встречаются и в предгорном ландшафте.

Урочище 20. Периферийные части конусов выноса ручьев. Сложены галечным материалом. Чередуются понижения старых русел и основная поверхность с неясным медальонным нанорельефом. На основной поверхности заметна также решетка трещинных ПЖЛ. Растительность основной поверхности

разнотравно-дриадовая, на наиболее замоховелых участках встречаются кустарники *Salix reptans*, обычно петрофильное разнотравье - *Papaver polare*, *Eritrichium villosum ssp.villosum*, *Saxifraga spinulosa*, *Carex rupestris*. В понижениях русел растительность разнотравная, сложенная в основном теми же петрофитами. В местах с застоем воды (в весеннее половодье по старым руслам происходит сток) встречаются осоково-моховые болотца с *Carex saxatilis* и *C.misandra*.

Древние морские террасы по периферии межгорной котловины.

Урочище 21. Останцы морских террас. Урочище является полным аналогом морских террас в предгорном ландшафте, но тем не менее для него они будут описаны отдельно в силу ряда специфических черт. Сложены опесчаненной галькой средней степени окатанности. По ряду признаков, субстрат имеет основную реакцию (белый вскипающий от кислоты налет снизу галек, произрастание факультативных, а иногда и облигатных кальцефилов). В пределах межгорной котловины выражено 2 уровня террас - ≈ 50 м н.у.м и ≈ 100 м н.у.м. Террасы представлены уступами с плоской поверхностью и крутым склоном к котловине или отдельными останцами, прислоненными к склонам гор. Поверхность террас медальонно-пятнистая, иногда заметен трещинный микрорельеф по древней решетке ПЖЛ. У подножий уступов иногда имеются небольшие нивальные ниши. Растительность основной поверхности террас разнотравно-дриадовая и разнотравно-мохово-дриадовая (*Dryas punctata* - *Rhacomitrium lanuginosum* - *Carex rupestris* + *Mixerbae*), из разнотравья наиболее обычны *Novosieversia glacialis*, *Astragalus subpolaris*, *Oxytropis nigrescens*, *Alyssum obovatum*, *Poa pseudoabbreviata*, *Festuca auriculata*, *Cerastium beeringianum*, *C.arvense ssp.taimyrense*, *Potentilla hyperctica*, однажды встречена *P.anachoretica*. Склоны террас травяно-кассиопеево-моховые (*Carex misandra* + *C.quasivaginata* + *Mixerbae* - *Cassiope tetragona* - *Hylocomium splendens var.obtusifolium*).

Урочище 22. Сырые шлейфы из-под морских террас. По сути, это слившиеся деллевые комплексы с редкими пятнами голого грунта и останцами гряд. Сложены суглинистым материалом. Субстрат, безусловно, имеет относительно основную реакцию, поскольку здесь встречены некоторые кальцефильные виды (*Carex redowskiana*, *Salix reticulata*). Интересно, что крайне редкий для Таймыра вид *Corydalis arctica* как в межгорной котловине, так и в предгорьях произрастает исключительно на шлейфах из под морских террас и избегает абсолютно аналогичных склонов рядом. Растительность урочища кустарниково-

осоково-моховая (*Salix reptans* - *Carex concolor* + *C. arctisibirica* + *Eriophorum polistachyon* - *Toментypnum nitens* + *Aulacomnium turgidum*) с необильным, обычным (кроме вышеупомянутых видов) разнотравьем - *Eutrema edwardsii*, *Pedicularis hirsuta*, *P. albolabiata*, *Tephrosia atropurpurea* и другим.

Ландшафт III: Предгорная гляциально-морская равнина. В пределах этого экотонного по сути ландшафта мы выделяем 3 местности. Первая - собственно гляциально-морская равнина (III-1), занимает в пределах ключевого участка крайний западный и восточный сектора. Вторая - переходная местность к горному ландшафту (III-2), выделяется по наличию выходов останцов коренных пород на равнине и занимает центральную часть ландшафта в пределах планшета карты. И, наконец, третья является переходной между для аллювиальным, горным и предгорным ландшафтами (III-3) и занимает район выхода р. Фадьюкуда из гор.

Ландшафт включает 10 урочищ и подурочищ, из которых одно является общим с горным ландшафтом и одно является полным аналогом сходного в межгорной котловине.

Водоразделы и их пологие склоны.

Урочище 8. Изолированные выходы коренных долеритов и диабазов на равнине. Общее с горным ландшафтом, однако если там это склоновый комплекс, то здесь более правильным представляется считать его водораздельным. В целом структура урочища такая же, как и в горах, но растительность довольно отлична. Во-первых, обычные горно-луговые виды достигают здесь за счет хорошего прогрева гипертрофированных размеров (например, нечастый в горах скальный вид *Dryopteris fragrans* здесь иногда выходит в содоминанты и достигает 40 см в высоту). В нижних частях и на уступах развалов обычны густые кустарники *Betula nana* и ив, которые активнейшим образом гибридизируют. Почти только в этом урочище отмечена *Empetrum subholarcticum*, только здесь - *Potentilla X gorodkowskii*, *Carex duriuscula*, *Artemisia furcata*, обычны *Huperzia arctica*, *Calamagrostis lapponica*. К южным склонам некоторых скальных выходов приурочены кусты ольховника. Значительное обогащение флоры скальных останцов в предгорьях можно объяснить как лучшими микроклиматическими условиями и «эффектом опушки», так и палеогеографическими причинами - в периоды морских трансгрессий они, возможно, были рефугиумами, выступающими из воды.

Урочище 23. Древние морские террасы. Представлены тремя уровнями - ≈ 50 м н.у.м., ≈ 100 м н.у.м. и ≈ 200 м н.у.м. Выделяются 2 подурочища по типу микрорельефа.

Подурочище 23а. Плоские или слабонаклонные поверхности древних морских террас. Состав грунта и рельеф аналогичны урочищу 21 в межгорной котловине, в частности, субстрат и здесь значительно обизвесткован, но не наблюдается трещинно-полигонального рельефа. Некоторые, наиболее высокие массивы террас, возможно, имеют отчасти гляциальный генезис, на их поверхности отмечены эрратические валуны. Растительность, однако, несколько иная. Это травяно-мохово-дриадовые тундры (*Dryas punctata* - *Hylocomium splendens* var. *obtusifolium* + *Rhacomitrium lanuginosum* - *Carex rupestris* + *Mixherbae*) с обильным разнотравьем, специфичным по составу - наряду с обычными петрофитами здесь часты *Kobresia simpliciuscula*, *K. sibirica*, *Eremogone formosa*, *Oxytropis tichomirowii*, *Dendranthema mongolicum*, *Carex macrogyna*, *Saxifraga oppositifolia*. Склоны террас выражены слабее, чем в межгорной котловине, растительность по составу та же.

Подурочище 23б. Останцово-блочные массивы разрушенных морских террас. Встречаются на крайнем востоке ключевого участка, но восточнее становятся обычными и даже преобладающими по площади. Представляют из себя массивы байджарахообразных плосковершинных бугров, сформированных при термокарсте по реликтовым ПЖЛ, причем только на тех участках, где терраса имела значительную площадь. Высота бугров достигает 3 м, размеры в поперечнике - до 10 м, на них развиты денудационные пятнисто-медальонные тундры. Склоны бугров часто осыпные. Межблочья имеют ширину до 20-30 м, профиль их вогнутый. Растительность вершин бугров и межблочий осоково-мохово-дриадовая (*Dryas punctata* - *Hylocomium splendens* var. *obtusifolium* - *Carex rupestris*) или разнотравно-дриадовая, в наиболее глубоких межблочьях дриадово-моховая. Осыпи заняты разреженными разнотравно-злаковыми лугами (*Poa glauca*, *Festuca brachyphylla*, *Saxifraga* spsp., *Artemisia borealis* и др.). На заснеженных зимой склонах распространены травяно-кассиопеево-гилокомиевые сообщества.

Урочище 24. Пятнисто-бугорковые тундры слабовыпуклых водоразделов и пологих склонов. Являются плакорным сообществом ландшафта. Грунт суглинистый, очень слабо щебенный. Пятнистый рельеф деградирует, покрытие пятен составляет не более 15 %, чаще же - 3-5%. Бугорки, на которых рас-

положены пятна, довольно высокие, до 30 см, и сильно осложнены фитогенными кочками. Местами наблюдаются небольшие по площади умеренно сырые термокарстовые просадки. Растительность - ерниково-осоково-моховые тундры (*Toментypnum nitens* + *Hylocomium splendens var. obtusifolium* - *Carex arctisibirica* - *Betula nana*), обычны также *Salix reptans*, *S. pulchra*, из трав наиболее распространены *Arctagrostis latifolia*, *Pedicularis oederi*, *P. dasyantha*, *Gastrolychnis apetala*, иногда обильна *Tofieldia coccinea*. На наиболее дренированных участках велика роль дриады, тундры - ерниково-осоково-дриадово-моховые. Необходимо отметить, что данные сообщества для этой широты являются экстразональными.

Склоны средней крутизны и пологие.

Урочище 25. Деллевые комплексы разных стадий развития. Включает 2 подурочища по степени развития деллевого микрорельефа.

Подурочище 25а. Слаборазвитые деллевые комплексы. Самый распространенный тип склонов в ландшафте. Обычно развиты на склонах не более 3° крутизны. От горных слаборазвитых деллевых комплексов отличаются практически полным отсутствием дифференциации растительности между грядами и деллями. Делли имеют глубину не более 0.2 м, в них встречаются пятна. Рельеф гряд пятнисто-бугорковый в стадии затухания процессов пятнообразования и микропучения, с аморфными невысокими бугорками. Растительность комплекса в целом кустарниково-осоково-моховая, на грядах - *Toментypnum nitens* + *Hylocomium splendens var. obtusifolium* - *Carex arctisibirica* - *Betula nana*, в деллях - *Toментypnum nitens* + *Aulacomnium turgidum* - *Eriophorum polistachyon* + *Carex concolor* + *C. arctisibirica* - *Salix reptans* + *S. pulchra* + *Betula nana*. Видно, что делли отличаются от гряд только некоторым повышением роли мезогрофильных видов (кстати, на местности и аэроснимке делли идентифицируются благодаря белым полосам плодоносящей пушицы). Наиболее распространенные виды трав те же, что и в предыдущем урочище.

Урочище 25б. Развитые деллевые комплексы. В этом ландшафте являются завершающей стадией формирования деллевого микрорельефа, только изредка развиваясь до слившихся шлейфов. В силу малой крутизны склонов овражно-деллевых комплексов здесь нет. Соотношение гряд и деллей примерно равное, делли врезаны на глубину до 0.5 м. Нанорельеф гряд пятнисто-бугорковый или бугорковый. Растительность гряд ерниково-осоково-моховая, аналогичная фоновым тундрам, деллей - кустарниково-пушицево-моховая (*To-*

mentypnum nitens - *Eriophorum polistachyon* + *Carex concolor* - *Salix reptans* + *S. pulchra* + *S. richardsonii*). Состав трав довольно беден - *Cardamine pratensis*, *Gastrolychnis apetala*, *Arctagrostis latifolia*, *Poa alpigena* и некоторые другие виды.

Урочище 26. Ступенчатые полигонально-валиковые болота. Уникальное урочище, представленное одним, но значительным по площади контуром в том месте, где озерно-аллювиальную устьевую депрессию р. Фадьюкуда пересекает массив коренных пород. По сути, это III терраса реки, в силу изолированного положения и будучи наложенной на горные останцы, в результате денудации приобрела специфические черты. Это спускающиеся по склону ступенями очень хорошо развитые валиковые полигоны, достигающие 0.7 и более м глубины, только по краю урочища обводненные, в основном же влажные и сырые. Форма полигонов в плане правильная тетрагональная. Скорее всего, здесь происходит развитие ПЖЛ на фоне денудации, что само по себе - довольно редкое явление. Растительность, в целом являясь обычной для болот такого типа (валики - травяно-осоково-гилокомиевые, сырые полигоны - осоково-гигрофильно-моховые, обводненные полигоны - травяно-аркофильные) несет на себе специфические черты. На валиках болот здесь обильно разнотравье - *Papaver lapponicum*, *Oxytropis adamsiana*, *O.karga*, *Astragalus umbellatus*, *A.subpolaris*, *A.frigidus*, *Tofieldia coccinea*, *Kobresia sibirica*, в сырых полигонах и на шлейфе склона обычна *Salix reticulata*, довольно обильны в сырых полигонах *Carex rariflora*, *C.chordorrhiza*, *C.marina*, в обводненных полигонах постоянно присутствуют *Hippuris vulgaris* и *Batrachium eradicatum*. Многие из этих видов ранее были встречены только в горах или являются редкими для территории в целом. Видимо, эти виды распространились по комплексу с горных останцов.

Долины малых рек.

Урочище 27. Слаборазвитые долины малых рек. Имеют U-образный или корытообразный профиль, пойменные уровни дифференцированы слабо и прерывисты. Низкая пойма галечная, высокая - валунно-галечная задернованная, иногда слабо заторфованная, в профиль долины входят также бугорковые придолинные склоны средней крутизны. На высокой пойме иногда наблюдаются зачатки трещинных ПЖЛ. Растительность представлена совокупностью экологических рядов, сложенных четырьмя элементами. Галечники низкой поймы заняты агрегациями разнотравья, обычного для этого экотопа (*Cardaminopsis petraea* s.l., *Artemisia borealis*, *Draba ochroleuca* и др.). Высокая пойма разнотравно-дриадовая или травяно-дриадово-моховая (*Astragalus subpolaris*, *Draba*

subcapitata, *Antennaria lanata*, *Poa arctica*, *P.alpigena*, *Tephroseris heterophylla*, *Saussurea tilesii*, *Carex lachenalii* и др.). В тыловых швах и на расширениях пойм, а также под придолинными склонами развиты низкорослые ивняки из *Salix reptans* и *S.richardsonii*, травяные или осоково-моховые (*Poa alpigena*, *Cardamine pratensis*, *Taraxacum ceratophorum*, *T. glabrum*, *Petasites sibiricus*). Придолинные склоны осоково-кустарничково-моховые (*Hylocomium splendens var.obtusifolium* + *Ptilidium ciliare* - *Cassiope tetragona* + *Salix polaris* - *Carex arctisibirica*).

Урочище 28. Развитые долины малых рек. Распространены не широко. Ширина долины на этих участках может достигать нескольких сот метров, по сути, это плоские конуса выноса. Профиль долины представлен низкой поймой, высокой поймой и террасой, иногда несколькими. Все уровни сложены в основании галечником, верхние - слабо заторфованы. На террасе заметны следы трещинных ПЖЛ. Низкая пойма занята агрегациями разнотравья, описанными неоднократно для аналогичного выдела, состав флоры несколько богаче, чем в предыдущем урочище. На высокой пойме располагаются разнотравно-колосняковые луга и высокоствольные ивняки из *Salix alaxensis*, описанные для фации 19а в межгорной котловине. Предгорные ивняки обычно больше по площади, но менее сомкнуты и представляют собой острова кустарников среди лугов. На лугах обильны *Potentilla stipularis*, *P.rubella*, *Saxifraga cernua*, *Taraxacum arcticum*, *Pedicularis verticillata*, *P.amoena*, *Arnica iljinii*, *Tephroseris tundricola* и другое луговое разнотравье. Терраса занята низкорослыми травяно-моховыми ивняками из *Salix reptans*. Поймы и террасы прорезаны старыми руслами, в которых обычно как аллювиально-петрофильное разнотравье, так и гигрофиты *Carex saxatilis*, *Ranunculus hyperboreus*.

Котловины.

Урочище 29. Котловины спущенных озер. Чаще всего располагаются в расширениях малых долин. Сложены торфами. Микрорельеф плоскополигональный или плоскобугристый, значительно пораженный термокарстом. Бугры достигают местами 1 м в высоту. Видимо, эти болота формировались в условиях более теплого климата, чем сейчас. Бугры ерниково-травяно-политриховые (*Polytrichum strictum* - *Calamagrostis holmii* + *Luzula confusa* + *Carex arctisibirica* - *Betula nana*). Сырые просадки кустарничково-осоково-моховые (*Salix reptans*, *Carex concolor*, *C.chordorrhiza*, *Eriophorum polistachyon*). Наиболее влажные просадки сабельниково-мохово-осоковые (те же осоки, а также *Eriophorum medium*, *Comarum palustre*, *Ranunculus gmelinii*).

Ландшафт IV: озерно-аллювиальная депрессия нижнего течения р. Фадьюкуда. Сложный по структуре аккумулятивный ландшафт, представляющий из себя комплекс аллювиальных и озерно-аллювиальных форм. Охвачен картой практически полностью. Включает 16 урочищ и подурочищ.

Общий вид озерно-аллювиальной депрессии р. Фадьюкуда с гор Бырранга.

Пойменный комплекс.

Урочище 30. Низкая пойма р. Фадьюкуда - полосы осушки. Р. Фадьюкуда на устьевом участке отличается значительными колебаниями уровня в течение сезона, и к концу лета, особенно сухого, обнажаются большие по площади участки илистых отмелей. На них происходит субаквальное развитие ПЖЛ, это хорошо заметно при минимальном уровне воды. Грунт илистый и песчано-илистый. Растительность на низких уровнях отсутствует вообще, на высоких представлена агрегациями из *Deschampsia spsp.* и *Dupontia fisheri*, к самому верху сливающимися в сырые луговины.

Урочище 31. Средняя пойма р. Фадьюкуда. Высота над меженным урезом реки 3-5 м. Заливается в половодье, имеет значительную площадь. Грунт супесчаный. Нанорельеф бугорковый и бугорково-пятнистый, с термокарстовыми блюдцами, следов ПЖЛ не отмечено, что довольно странно. Пятен около 10-15%, возможно, что их образование связано именно с размывом во время половодья. Термокарстовых блюдцев около 10%. Растительность - низкорослые мохово-травяные ивнячки из *Salix reptans*, в травяном ярусе доминируют *Carex concolor*, *Eriophorum scheuchzeri*, *E. polistachyon*. Довольно обильно разнотравье - *Ranunculus propinquus*, *Pedicularis albolabiata*, *Petasites sibiricus*, *Epilobium davuricum*, *Valeriana capitata*, *Rumex arcticus*, *Potentilla stipularis* и другие.

Урочище 32. Высокая пойма - I терраса р. Фадьюкуда. Граница между ними довольно плавная и на местности читается не всегда, структура же урочищ близкая. Высота н.ур. реки 5-9 м. Сложена торфом, значительно опесчаненным и переслаивающимся с песком. По стадиям развития полигонального микрорельефа выделяется 3 подурочища.

Полигонально-валиковые болота высокой поймы р. Фадьюкуда.

Подурочище 32а. Полигонально-валиковые болота высокой поймы. Наиболее распространенное по площади из подурочищ. Полигоны 4-6 угольные 5-8 м в поперечнике, довольно часто обводненные или мокрые. Валики имеют

высоту до 0.5 м, разделены трещиной. Соотношение полигонов и валиков 7:3. Растительность валиков кустарниково-осоково-моховая (*Tomentypnum nitens* - *Carex arctisibirica* - *Salix reptans* + *S.pulchra*), со значительным распространением разнотравья - *Oxytropis adamsiana*, *O. karga*, *Astragalus norvegicus*, *Papaver lapponicum*, *Claytonia joanneana*, *Ortillia obtusata*, *Tofieldia coccinea*, иногда *Castilleja arctica*, *Pinguicula algida*. Полигоны сырые осоково-моховые, более влажные мохово-осоковые, обводненные полигоны и озерки арктофильно-осоковые. Из трав в полигонах обычны, кроме доминантов, *Dupontia fisheri*, *D.psilosantha*, *Carex marina*, *Comarum palustre*.

Торфяные обрывы пойм и террас р. Фадьюкуда. Гнездо зимняка.

Подурочище 32 б. Развитые полигонально-валиковые болота древних прирусловых валов. Распространены в полосе, близкой к границе с ландшафтом межгорной котловины. От предыдущего урочища отличаются очень высокими (до 1м), хорошо дренированными валиками, расположением на выпуклостях рельефа, отсутствием обводненных полигонов (нанорельеф в целом более всего походит на урочище 2б). Существенные отличия имеются и в растительности - валики кустарниково-травяно-гилокомиевые со значительным участием ерника, в разнотравье обычны псаммофиты - *Eremogone formosa*, *Castilleja arctica*, только здесь был найден *Papaver schamurinii*. Полигоны осоково-моховые, в них многочисленны *Eriophorum vaginatum* и *E.brachyanterum*.

Подурочище 32в. Останцово-полигональные болота. Распространены в основном по периферийным частям пойменного комплекса. Останцы - повышения занимают не более 40 % площади, остальное - термокарстовые просадки. Высота останцов бугров не превышает 0.5 м. Они заняты кустарниково-осоково-сфагновой растительностью (*Sphagnum* spsp. - *Carex arctisibirica* + *C.concolor* - *Salix reptans* + *S.pulchra*), из разнотравья можно отметить обилие *Calamagrostis holmii*, *Ranunculus lapponicus*, *Petasites frigidus*. Термокарстовые понижения большей частью осоково-гигрофильномоховые (*Meezia triquetra* + *Aulacomnium palustre* - *Carex concolor* + *Eriophorum polistachyon*), обильна также *Dupontia fisheri*.

Урочище 33. Развеиваемые пески (дюны) на стрелках реки. Редкое урочище, отмечено дважды. Приурочены к разветвлениям русла р. Фадьюкуда. Представляют собой небольшие по площади массивы аккумулятивных дюн до 2.5 м высотой. В ветреные дни заметны издали благодаря огромным шлейфам песчаной пыли, рельеф может после таких дней значительно меняться.

Растительность представлена разреженными травяными и кустарниковыми группировками из *Salix richardsonii*, *S. arctica*, *Poa sublanata*, *Bromopsis pumPELLIANA*, *Stellaria peduncularis*, *Artemisia borealis* и некоторых других видов, покрытие растительности не превышает 10 %.

II терраса.

Урочище 34. Вытянутые грядобразные останцы II террасы. Распространены небольшими массивами по всей территории ландшафта. Высота над урезом реки 15-20 м. Это обычно выпуклые гряды шириной не более 100 м, сложенные с поверхности песком, а в разрезе - песком, переслаивающимся с торфом. Поверхность гряд ровная, они покрыты денудационно-корразионными вытянутыми пятнами. Покрытие пятен около 20 %. В своей тыловой части обычно плавно переходит к полигонально-валиковым болотам I террасы. Растительность разнотравно-дриадовая и разнотравно-мохово-дриадовая (*Dryas punctata* - *Rhacomitrium* spsp. + *Bryum* spsp. - *Mixerbae*). Многочисленно разнотравье, в частности псаммофильное - *Dianthus repens*, *Lychnis sibirica* s.l., *Eremogone formosa*, *Kobresia myosuroides*, *K. sibirica*, *Astragalus tolmaczewii*, *Hedysarum arcticum*, *Castilleja arctica*, *Oxytropis adamsiana*, *O. middendorffii*, *O. karga*, *Pedicularis amoena*, *P. villosa*, *Tofieldia coccinea*.

Урочище 35. Участки развеиваемых песков на поверхности II террасы. Расположены, как правило, на ее самых выпуклых участках и, собственно, являются фацией. Рельеф мелкодюнный, ветровые надувы достигают 1 м в высоту, здесь резко преобладает дефляция над аккумуляцией. Песок в основном выдувается между кустарниками *Salix arctica*, которые при этом приобретают несвойственную им кустарниковую форму. Покрытие растительности в целом около 30 %, она близка к описанной для урочища 33, хотя и богаче - *Poa sublanata*, *Cerastium arvense*, *Kobresia myosuroides*, *Dianthus repens*, *Oxytropis adamsiana*, *Bromopsis pumPELLIANA*, интересно почти повсеместное в этих экотопах нахождение *Alyssum obovatum*, который, вообще-то, ранее выступал только как горный петрофит - факультативный кальцефил, это дает основание предположить основную реакцию субстрата.

Урочище 36. Бугорково-пятнистые тундры на слабо дренированных останцах II террасы. Встречаются в основном в тыловых частях депрессии, где II терраса невысоко возвышается над окружающей равниной и имеет слабовыпуклую поверхность. Пятен не более 3 %, они носят криотурбационно-разрывной характер. Бугорки округлые, высотой до 20 см. Изредка встречаются

неглубокие термокарстовые блюдца. Растительность кустарничково-осоково-моховая (*Dryas punctata* + *Salix arctica* - *Carex arctisibirica* - *Toментypnum nitens* + *Hylocomium splendens var. obtusifolium*), из кустарничков часты также *Cassiope tetragona*, *Ortillia obtusata*, *Pyrola grandiflora*, разнотравье бедное - *Eutrema edwardsii*, *Saxifraga spinulosa*, *S. cernua*, *Claytonia joanneana*, *Alopecurus alpinus* и некоторые другие виды.

Склоны террас.

Урочище 37. Блочные склоны I и II террас к реке. Обычно приурочены ко II террасе, повсеместно встречаются и у I, но часто не выражаются в масштабе карты. Структура склонов блочная - чередование выступов, расчлененных неглубокими ложбинами до 10 м шириной. Нанорельеф блоков ровный, местами денудационно-пятнистый, на небольших участках идут золотые процессы. Нанорельеф ложбин кочковатый. Растительность блоков разнотравно-кустарничковая, причем из кустарничков, кроме дриады, в северной части ландшафта широко распространен *Arctous alpina*, а в южной он замещается *Salix nummularia*. Из разнотравья широко распространены все указанные выше псаммофиты, 1 раз был встречен *Hedysarum dasycarpum*. Ложбины межблочий заняты низкорослыми травяно-моховыми ивняками (*Toментypnum nitens* - *Carex concolor* + *Eriophorum polistachyon* - *Salix reptans* + *Salix richardsonii*).

III терраса

Урочище 38. Поверхность и пологие склоны III озерно-аллювиальной террасы р. Фадьюкуда. Массивы этой террасы отмечены только в южной части ландшафта. Высота 30 м над урезом реки С поверхности сложены суглинком, в обнажении идет преслаивание торфов, суглинков и супесей. Поверхность террасы абсолютно плоская, практически лишенная дренажа. В разрезе террасы видны мощные ПЖЛ, кое-где на поверхности террасы сохранились остатки полигонального рельефа. В целом же микрорельеф - сочетание кочковатых повышений и термокарстовых просядок до 0.5 м глубиной, местами вытягивающихся в зачаточные делли. Растительность повышений осоково-кустарничково-моховая (*Toментypnum nitens* + *Polytrichum strictum* - *Betula nana* + *Salix reptans* + *S. pulchra* - *Carex arctisibirica*), понижений пушицево-моховая (*Meezia triquetra* - *Toментypnum nitens* - *Eriophorum polistachyon*). Разнотравье необильно и представлено обычными эвритопными видами.

Урочище 39. Склоны II и III террас близ озерных котловин. Эрозионные байджараховые комплексы - чередование оврагов и байджараховых склонов.

Крутизна склонов 10-25⁰. Байджарахи в средних частях склонов достигают 4 м высотой. Субстрат в основном супесчаный. Поверхность байджарахов крупнобугорковая, межблочья - кочковатые. Местами активны современные процессы денудации - осыпание байджарахов, оплывинная солифлюкция, обнажаются жильные льды. Не исключено, что слагающие террасу отложения соленоватые, поскольку местами склоны интенсивно посещаются оленями. Растительность сложнокомплексная. Южные склоны бугров заняты злаково-разнотравными лугами с *Elymus vassiljevii*, *Poa pratensis*, *P. alpigena*, *P. glauca*, *Potentilla nivea*, *Castilleja arctica*, *Gastrolychnis taimyrensis*, *Arctagrostis arundinacea*, *Papaver lapponicum*, *P. paucistaminum* и другим разнотравьем. Тыловые склоны байджарахов заняты разреженными злаковыми ивняками из очень мощной *Salix richardsonii*. Межблочья заросли густыми низкорослыми кустарниками *Salix richardsonii*, *S. reptans* и *S. glauca* с густым травяным ярусом из *Poa alpigena*, *P. arctica*, *Festuca richardsonii*, *Taraxacum macilentum*, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus propinquus*, *Trisetum litorale*, *Equisetum arvense*. По нижнему шлейфу склона развиты сырые разреженные травяные ивняки с *Cardamine pratensis*, *Ranunculus propinquus*, *Polemonium acutiflorum*.

Долины малых рек.

Урочище 40. Долины малых рек слабообразованные четочные. Очень редкое урочище, территориально привязанное исключительно к плоскобугристым болотом. Представляет собой последовательную цепь озерков, соединенных мелководными протоками. Озерки довольно глубокие, до 1 м глубиной, диаметром до 10 м. Растительность представлена экологическим рядом - берега озер и протоки мохово-осоковые (*Carex concolor* + *Eriophorum medium* - *Limprichtia revolvens* + *Calliergon giganteum*), мелководья у берегов озер разнотравно-арктофильные. Только в этом урочище, но массово, встречены *Ranunculus pallasi* и *Sparganium hyperboreum*, обычна также *Hippuris vulgaris*.

Озерные котловины на поверхности пойм и террас

Урочище 41. Гомогенные болота спущенных озерных котловин. Довольно обычное урочище, видимо, массовый сброс озерных котловин происходил сравнительно недавно. Очень молодые комплексы, ПЖЛ находятся в зачаточном трещинном состоянии. Растительность в краевой зоне мохово-кустарниково-осоковая (*Carex concolor* + *Eriophorum polistachyon* - *Salix reptans* (juv.) - *Sanionia uncinata*), обычны *Dupontia fisheri*, *Caltha arctica*, в центральных частях - осоковая, по берегам остаточных водоемов - арктофильная.

Урочище 42. Полосы осушки озер (приозерные марши). Распространены по берегам мелководных озер. В формировании этого урочища значительна роль зоогенного фактора, пожалуй, что это самые большие по площади из зоогенных комплексов. По берегам мелководных озер линяет огромное количество птиц, которое, с одной стороны, вытаптывает и съедает всю траву, с другой же - активно «удобряет почву». Естественный рельеф урочища - полигонально-валиковый и плоскополигональный, но валики очень низкие, а полигоны глубокие обводненные. Валики лишены трещин, хотя по разрывам мха видно, что ПЖЛ -образование интенсивно идет. Растительность валиков и плоских полигонов имеет «газонный» облик, она сложена в основном *Dupontia fisheri* и *Deschampsia spsp.* Для болота, однако, довольно разнообразен состав разнотравья - *Tephrosieris palustris*, *Rumex arcticus*, *Potentilla stipularis*, *Caltha caespitosa*, *Stellaria crassifolia*, *Saxifraga hirculus*, *Epilobium davuricum*, в воде полигонов *Myriophyllum spicatum* и *Batrachium eradatum*, видимо, за счет богатства почвы и заноса этих видов.

Урочище 43. Плоскобугристые торфяники периферийной зоны озерно-аллювиальной депрессии. Мы не считаем возможным отнесение их к какому-либо из описанных террасовых уровней. Можно лишь предположить, что это фрагменты террасы крупного озерного бассейна, существовавшего здесь, в один из периодов его отступления. Их общий облик и растительность нехарактерны для данной географической зоны и сходны с аналогичным урочищем межгорной котловины. Урочище представляет собой комплексы плоскобугристых болот значительной площади, частично пораженные термокарстом. Бугры имеют высоту до 1м, часто осложнены зоогенными холмиками. Термокарстовые просадки и межблочья занимают около 40 % площади, ровные, умеренно влажные. Растительность бугров ерниково-политриховая, из разнотравья широко распространен только *Ranunculus lapponicus*. Просадки осоково-моховые, часто с кустарниками угнетенной березки, кроме обычных болотных видов здесь часто встречаются *Eriophorum brachyanterum*, *E.medium*, *E.russeolum*, *Carex saxatilis*, *Juncus triglumis*.

Зоогенная луговина с Cerastium maximum на плоскобугристом болоте

Ландшафт V: Верхнетаймырская моренная гряда. Представлен небольшим, но довольно полным по набору урочищ фрагментом на юго-востоке ключевого участка. Это изолированная вторичная ветвь Верхнетаймырской

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 47

гряды. На закартированном участке включает 7 урочищ и подурочищ.

Водоразделы.

Урочище 44. Щебнистые выходы на вершине моренной гряды. Представленные фрагменты очень малы по площади и встречаются только в одном месте. Представляют собой небольшие, до 50 м в поперечнике, выпуклые щебнистые бугры с трещинно-полигональной пятнисто-медальонной поверхностью, аналогичные описанным ранее для других моренных гряд. Растительность разнотравно-дриадовая (*Dryas punctata* - *Carex rupestris* + *Mixherbae*), разнотравье представлено *Eritrichium villosum* s.l., *Saxifraga setigera*, *S. nivalis*, *Astragalus subpolaris* и другими видами.

Урочище 45. Слабовыпуклые бугорково-пятнистые тундры. Являются для данного ландшафта плакорным ПТК. Пятна на бугорках, хорошо выраженные, только на наименее выпуклых участках зарастающие, занимают до 20 % площади. На бровках склонов пятна отчасти денудационно-корразионные. Субстрат щебнисто-суглинистый, по фитоиндикационным признакам обизвесткованный. Растительность осоково-дриадово-моховая (*Hylocomium splendens* var. *obtusifolium* + *Tomentypnum nitens* + *Ptilidium ciliare* - *Dryas punctata* - *Carex arctisibirica*) с довольно обильным разнотравьем - *Saxifraga oppositifolia*, *S. spinulosa*, *Astragalus umbellatus*, *A. subpolaris*, *Papaver polare*, *Oxytropis middendorffii*, *O. nigrescens*, о нейтральной реакции субстрата говорит большое обилие *Salix arctica*, постоянное присутствие на пятнах *Braya purpurascens*, а на бровках склонов - *Taraxacum phymatocarpum* (интересно, что этот горный облигатный кальцефил в горах на данном участке нигде не отмечен).

Склоны.

Урочище 46. Крутые осыпные склоны обнажений солоноватых опесчаненных глин. Это урочище, отнюдь не являясь типичным для моренных ландшафтов в целом, для Верхнетаймырской гряды представляет, видимо, неотъемлемую часть. Многочисленные подобные выходы были зафиксированы в ее центральной части (ключевой участок «оз. Сырутатурку», т.10 Летописи Природы..) На данном участке несколько отличен механический состав выходов - глины значительно опесчанены, что, видимо, связано с большей близостью к горам и отложением более грубых морских осадков. Предположительно отложения относятся к позднемуруктинскому времени. Склоны обнажений подрезаются ручьем, эрозии в значительной мере способствует и зоогенный фактор (зверовые солонцы), и представляют собой довольно крутые осыпи. В растительности можно выделить 3 сообщества - осыпных и более или менее задер-

нованных склонов, различающиеся только покрытием растительности, но не видовым составом, и присклоновых шлейфов. На склонах обычны *Arctagrostis arundinacea*, *Deschampsia glauca*, *Elymus vassiljevi*, *Puccinellia angustata*, *P.borealis*, *P.sibirica*, *Festuca richardsonii*, *Taraxacum macilentum*, *T.arcticum*, *Papaver polare*, *Braya purpurascens*. На шлейфах склонов развиты разреженные луговины из *Eriophorum scheuchzeri*, *Juncus castaneus*, *Ranunculus propinquus*, *R.nivalis*.

Урочище 47. Деллевые комплексы пологих склонов. Выделяется 3 подурочища по стадиям развития деллевого микрорельефа. Мы описываем их кратко, поскольку аналогичные комплексы ранее нами неоднократно характеризовались (ключевые участки «оз. Сырутатурку», «Верхняя Таймыра», «оз.Надатурку»), а в указанном районе никакой специфики они не несут.

Подурочище 47а. Слаборазвитые деллевые комплексы. Гряды резко преобладают над деллями, делли зачаточные, не более 0.2 м в глубину. На грядах растительность полностью соответствует плакорным тундрам (урочище 45), делли ивово-осоково-моховые (*Tomentypnum nitens* - *Carex concolor* + *C.arctisibirica* + *Eriophorum polistachyon* - *Salix polaris*).

Подурочище 47б. Развитые деллевые комплексы. Приурочены в основном к средним и нижним частям склонов. Структура микро- и нанорельефа не отличается от описанной ранее для этой стадии. Растительность гряд осоководриадово-моховая, соответствующая плакорным тундрам, с несколько меньшим развитием пятен, делли ивово-осоково-моховые (*Tomentypnum nitens* - *Carex concolor* + *Eriophorum polistachyon* - *Salix reptans* + *S. pulchra*), разнотравье бедное и представлено обычными эвритопными видами.

Подурочище 47в. Слившиеся деллевые комплексы шлейфов. Приурочены к придолинному шлейфу гряды вдоль р. Фадьюкуда. Нанорельеф кочковатый, пятна практически отсутствуют. Растительность кустарниково-осоково-моховая (*Tomentypnum nitens* - *Carex concolor* + *Eriophorum polistachyon* - *Salix reptans* + *S. pulchra* + *S. richardsonii* + *Betula nana*).

Долины малых рек.

Урочище 48. Долины малых рек неразвитые. В целом это довольно глубоко врезаемые долины U-образного профиля, с закрепленными склонами и очень слабо дифференцированной долиной. Состоят из поймы (галечной или заиленно-галечной), плоских сырых днищ долин, бугорковых и пятнисто-бугорковых придолинных склонов. Растительность группируется в экологиче-

ские ряды из 4-х элементов. Пойма на галечных участках разреженно - гигрофильно-мелкотравная (*Rahunculus nivalis*, *R.sulphureus*, *Cardamine bellidifolia* и др.), на заиленных развиты сомкнутые луговины из *Eriophorum scheuchzeri* и *Dupontia fisheri*, днища долин мохово-травяные с гигрофильными травами, изредка с низкорослыми ивнячками, придолинные склоны кустарничково-моховые (*Hylocomium splendens var.obtusifolium* + *Toментypnum nitens* - *Cassiope tetragona* + *Salix polaris*), на выпуклых участках - дриадово-моховые.

2.2. Исследования на постоянных пробных площадях на участке «Ары-Мас»

В отчетном году была закончена инвентаризация пробных площадей, заложенных на территории урочища Ары-Мас в процессе лесоустройства в 1985 году. Повторные замеры были выполнены на пробных площадях №9 и №10. Дополнительные работы по картированию подроста, пней и валежа проведены на пробной площади №8.

Как и в предыдущем году основной акцент был сделан на изучение роста и динамики древостоев. На обеих пробных площадях была произведена постоянная нумерация стволов с помощью алюминиевых бирок.



Рис.2.2 Пробная площадь №9. Характерный куртинный характер расположения деревьев. Отдельные куртины лиственницы разделены пространством, занятым типичной тундровой растительностью.

Для каждого живого и сухостойного дерева определялись прямоугольные координаты в осях x , y . В качестве начала координат выбирался один из углов пробной площади.



Рис.2.3. Пробная площадь №10. Деревьям присущ одиночный характер распределения по площади. На заднем плане в углу снимка заметны пни от вырубленных деревьев. (Длина мерного шеста на переднем плане 3.7 м)

Для изучения пространственной структуры отпада и возобновления аналогичная работа была выполнена для пней, упавших деревьев и подроста с замером высот и диаметров у корневой шейки последнего. У пней заменялся диаметр, кроме того фиксировалось было ли дерево срублено. Для каждого дерева определялось его приуроченность к определенным формам микро-

рельефа по трем градациям: микроповышение, микропонижение и микрорельеф не выражен.

Более подробно перечень выполненных на пробных площадях замеров приведен в карточках постоянных пробных площадей. На рис. 2.2,2.3. показан общий вид пробных площадей 9 и 10, а в таблицах 2.2 и 2.3 дана их лесоводно-таксационная характеристика.

УРОЧИЩЕ АРЫ-МАС

ПАСПОРТ НА ПРОБНУЮ ПЛОЩАДЬ №9

Учетная карточка постоянной пробной площади №9

Местоположение

Область, край **Красноярский Район Хатангский**

Заповедник **Таймырский** Лесничество **Ары-Мас**

Место закладки

Квартал № **30** Выдел № **2** Размеры **100X50м** Площадь **0.50 га**

Время закладки **июль 1985** Исполнитель **Бондарев**

Цель закладки **Изучение строения и динамики древостоя**

Характеристика проведенных работ

Дата проведения **июль 1985; август 1996**

Какие работы выполнены **1985 год - отграничение, перечет древостоя, замер 20 высот, учет подроста, описание ярусов растительности, почвенных условий; 1996 год - постоянная нумерация деревьев, замер всех диаметров (на высоте 1.3 м), измерение сомкнутости полога (по периметру пробной площади с фиксацией сомкнутости через 1 м), картирование живых деревьев, сухостоя, пней, валежа и подроста, фиксация микроусловий каждого растущего дерева, определение возраста у 40 деревьев.**

Исполнитель **Бондарев**

Какие получены материалы **Лесоводственно-таксационная характеристика насаждения**

Место хранения материалов **Научный отдел заповедника**

Общая характеристика

Рельеф **3 надпойменная терраса р.Новой**

Почва **таежная мерзлотная торфяно-глеевая**

Тип леса **касшипово-осочковый**

Древесный ярус **куртинное лиственничное разновозрастное редколесье, сомкнутость полога 0.18**

Кустарниковый ярус **кустарничковые березки, ивы средней густоты высотой до 0.2 м**

Травяно-кустарничковый ярус **осоки, кассиопа, брусника, багульник, голубика,**

Мохово-лишайниковый ярус **зеленые мхи, лишайники**

ПАСПОРТ НА ПРОБНУЮ ПЛОЩАДЬ №10

Учетная карточка постоянной пробной площади №10

Местоположение

Область, край **Красноярский** Район **Хатангский**
Заповедник **Таймырский** Лесничество **Ары-Мас**

Место закладки

Квартал № **30** Выдел № **4** Размеры **100x50м** Площадь **0.50 га**
Время закладки **июль 1985** Исполнитель **Бондарев**
Цель закладки **Изучение строения и динамики древостоя**

Характеристика проведенных работ

Дата проведения **июль 1985; август 1996**

Какие работы выполнены **1985 год - отграничение, перечет древостоя, замер 18 высот, учет подроста, описание ярусов растительности, почвенных условий; 1996 год - постоянная нумерация деревьев, замер всех диаметров (на высоте 1.3 м), измерение сомкнутости полога (по периметру пробной площади с фиксацией сомкнутости через 1 м), картирование живых деревьев, сухостоя, пней, валежа и подроста, фиксация микроусловий каждого растущего дерева, определение возраста у 40 деревьев.**

Исполнитель **Бондарев**

Какие получены материалы **Лесоводственно-таксационная характеристика насаждения**

Место хранения материалов **Научный отдел заповедника**

Общая характеристика

Рельеф **3 надпойменная терраса р.Новой**

Почва **таежная мерзлотная торфяно-глеевая**

Тип леса **кассиопово-голубичный**

Древесный ярус **лиственничное разновозрастное редко-лесье, сомкнутость полога 0.12**

Кустарниковый ярус **кустарничковые березки, ивы средней густоты высотой до 0.2 м**

Травяно-кустарничковый ярус **осоки, кассиопа, брусника, багульник, голубика,**

Мохово-лишайниковый ярус **зеленые мхи, лишайники**

В таблице 2.2 приведена таксационная характеристика продуцирующей (живой) части древостоя в переводе на 1 га.

Таблица 2.2

Таксационная характеристика пробных площадей по данным инвентаризации 1996 года (числитель - средние значения, знаменатель - пределы варьирования показателей)

№ пробной площади	Число стволов	Диаметр, см	Высота, м	Возраст, лет	Полнота	Запас, м ³
9	1396	5.4	4.5	92	0.15	8.1
10	490	1.5-13.4	1.5-7.0	60-130	0.09	5.4
		7.4	4.9	114		
		2.0-17.0	1.7-7.0	50-180		

Методические особенности инвентаризационных работ позволили установить статическое состояние не только продуцирующей части древостоя и подроста, но и отпада. В табл.2.3 приведены данные, характеризующие стоящие деревья по категориям состояния (живые, сухостойные и мертвые), подрост по двум классам крупности (до и более 0.5 м), а также количество пней и валежа (отмерших и упавших деревьев).

Таблица 2.3

Характеристика древостоя, возобновления и отпада на пробных площадях 9 и 10

№	Количество, шт.							
	деревьев			подроста			пней	валежа
	живых	суховерш.	сухих	<0.5 м	>0.5 м	сухого		
9	1220	176	44	126	370	78	128	16
10	404	86	8	30	158	14	500	2

Пробные площади имеют существенные отличия как по таксационным показателям так и по абсолютным значениям числа деревьев, подроста, пней и валежа. В то же время величина естественного отпада на обеих пробах незначительна (3.1% и 1.2% соответственно).

Пробная площадь №9, расположенная непосредственно у берега реки Новой характеризует древостой в стадии активного освоения древесной растительностью тундрового ландшафта. Об этом свидетельствуют небольшой средний возраст - 92 года и малая протяженность возрастного ряда - 70 лет, отсутствие старых деревьев и крупных пней, а также характерное куртинное расположение особей.

Для пробной площади №10 характерна значительно большая протяженность возрастного ряда - 130 лет, менее выраженное куртинное расположение деревьев, наличие значительного числа пней, до 52% из которых идентифицировано как срубленные.

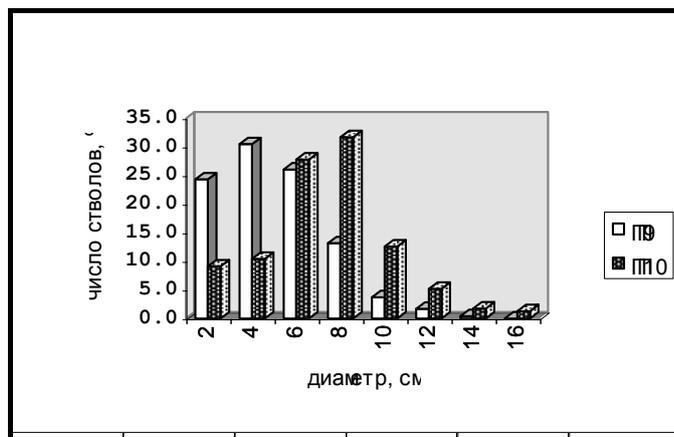


Рис.2.4. Распределение числа стволов по диаметру на пробных площадях.

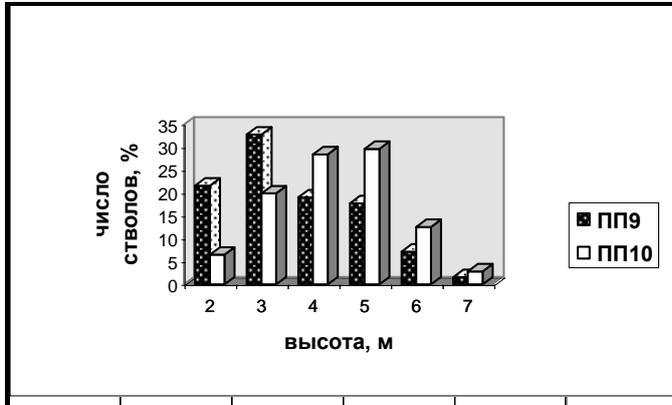
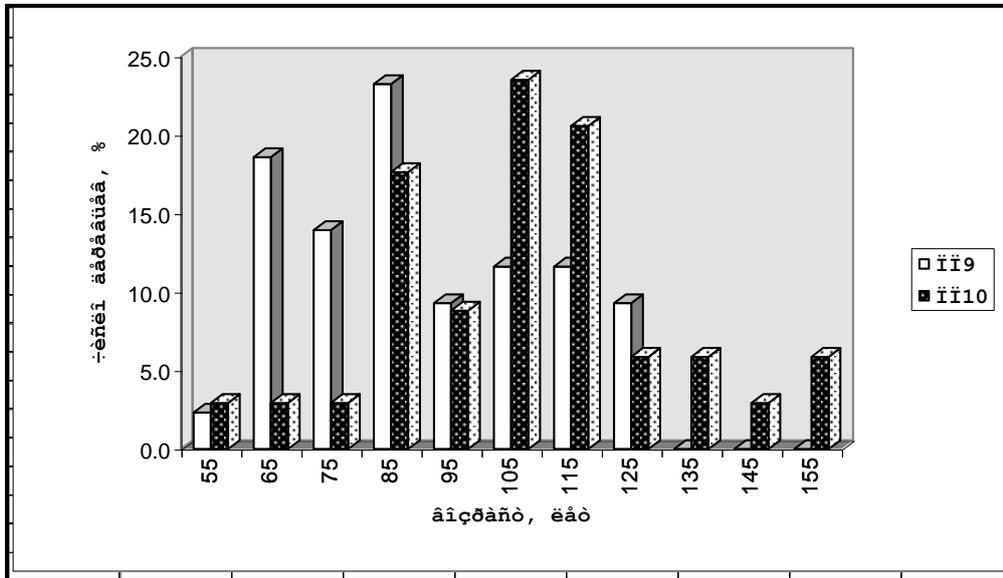


Рис.2.5. Распределение числа стволов по высоте на пробных площадях Рис.2.6. Распределение числа деревьев по возрасту на пробных площадях.



Для всех приведенных распределений присущи общие закономерности. Для пробной площади №9 характерно отрицательное экспоненциальное распределение, свидетельствующее об интенсивном накоплении численностей в ступенях ниже средней. Такой характер распределения присущ древостоям, находящимся в стадии формирования.

На пробной площади №10 распределения основных таксационных показателей носят более “нормальный” характер, свидетельствующий о том, что период интенсивного формирования древостоя завершен и он вступает в фазу динамического равновесия, когда поступление новых особей в древостой уравновешивается естественным отпадом.

3. Рельеф.

В 1997 году были продолжены работы по инвентаризации природной среды заповедника. Описание рельефа района устья р. Фадьюкуда приведено в разделе 2.

Кроме того, были проведены замеры отступления береговой линии р. Верхняя Таймыра под воздействием боковой эрозии на постоянной линии наблюдений. Результаты приводятся на рис. 3.1 и в табл. 3.1.

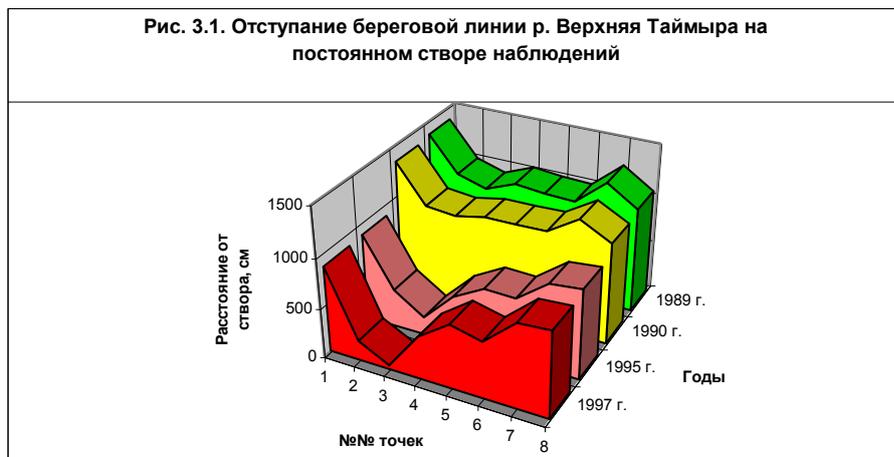


Таблица 3.1.

Отступление береговой линии р. Верхняя Таймыра за 1989-1997 гг.

Годы наблюдений	Отступление за год среднее, см	Отклонение от среднего за многолетний за год, см
1989-1990	38.7	+15.3
1991-1995	16.8	-7.6
1996-1997	32.5	+9.1

4. Почвы.

4.1. Инвентаризация почвенного покрова

4.1.1. Характеристика почвенного покрова района работ.

В 1997 г. работы по изучению и инвентаризации почвенного покрова тундровой территории заповедника были продолжены. Полевые исследования проводились в бассейне р. Фадьюкуда; ключевой участок подробно описан в разделе 2, исследованиями охвачена значительная по площади и разнообразная по условиям почвообразования территория.

Особенностью почвенного покрова данного участка является в целом слабое распространение глеевых разностей. Это связано, во-первых, с горным характером части территории, во-вторых, с широким распространением песчаных и щебнистых отложений (аллювиальных речных и озерных, а также морских). В свою очередь, эти причины обусловили широкое распространение почв дернового ряда, а также своеобразную морфологию некоторых почвенных разностей, несвойственную другим исследованным нами территориям. Например, встречены почвенные комплексы пятнистых тундр с отсутствием морфологических признаков оглеения в бордюрах и ложбинах (при наличии в их в пятнах), то есть почва бордюра может быть определена, как тундровая дерновая, а почва ложбины - как тундровая перегнойная (неглеевая). Подобные тундровые перегнойные (неглеевые) почвы встречены и в качестве самостоятельных выделов.

В результате приняты за основу терминологию В.Д.Васильевской (1980), используемую при составлении почвенных описаний и систематического списка почв, пришлось дополнить на уровне типов и подтипов, так как ряд почвенных разностей не охвачен указанной терминологией. К ним относятся некоторые разности горных почв, а также тундровых неглеевых органогенных почв.

Систематический список почв района работ 1997 г. представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Систематический список почв тундровой территории Государственного биосферного заповедника «Таймырский»

Тип 1	Подтип 2	Вид 3	Род 4
Тундровые глеевые	Тундровые глеевые типичные		
	Тундровые глеевые перегнойные		
	Тундровые глеевые торфянистые		
	Тундровые глееватые гумусные		
Глееватые почвы пятен			
Тундровые дерновые	Тундровые дерновые	Тундровые дерновые слабо-развитые	Тундровые дерновые слабо-развитые щебнистые
			Тундровые дерновые слабо-развитые щебнистые карбонатные
		Тундровые дерновые	Тундровые дерновые щебнистые
			Тундровые дерновые щебнистые карбонатные
	Тундровые дерново-глеевые		
Тундровые перегнойные	Тундровые перегнойные		Тундровые перегнойные щебнистые
Тундровые торфянистые	Тундровые торфянистые		Тундровые торфянистые щебнистые
Болотно-тундровые	Болотно-тундровые торфянисто-перегнойно-глеевые		
Тундровые болотные	Тундровые болотные	Тундровые болотные торфяно-глеевые	
		Тундровые болотные торфянисто-глеевые	

1	2	3	4
Аллювиальные	Аллювиальные дерновые	Аллювиальные дерновые примитивные	
		Аллювиальные дерновые слаборазвитые	
		Аллювиальные дерновые	
	Аллювиальные дерново-глеевые	Аллювиальные дерново-глеевые слаборазвитые	
		Аллювиальные дерново-глеевые	
Аллювиальные торфянисто-глеевые			
Остаточные солончаки			
Горные примитивные органо-генно-щебнистые			Горные примитивные органо-генно-щебнистые
			Горные примитивные органо-генно-щебнистые карбонатные
Горные дерновые		Горные дерновые слаборазвитые	Горные дерновые слаборазвитые карбонатные
		Горные дерновые маломощные	
		Горные дерновые	Горные дерновые карбонатные
Горные перегнойные			
Горные торфянистые			
Горные болотные			

Ниже приводится характеристика входящих в список почв.

Тип тундровых глеевых почв. Почвы этого типа широко распространены и объединяются в 4 подтипа.

Тундровые глеевые типичные почвы. Распространены на всех обследованных участках, за исключением горных со щебнистым субстратом. Развиваются на породах тяжелого механического состава на различных элементах рельефа. На плоских горизонтальных и слабонаклонных водораздельных и приподнятых поверхностях они встречаются либо в виде самостоятельного контура на участках, пораженных термокарстом, либо в комплексе почв пятнистых тундр, где приурочены к трещинам или ложбинам. На склонах развиваются также в деллевых комплексах, где могут занимать как повышения, так и понижения. Могут встречаться в нижних увлажненных частях склонов, на плоских и влажных бортах долин, в неглубоких ложбинах. Больших самостоятельных контуров не образуют.

Тундровые глеевые перегнойные почвы. Широко распространены. Как и глеевые типичные, развиваются на породах тяжелого механического состава, но приурочены к элементам рельефа с несколько улучшенным дренажом. Так, в деллевых комплексах они развиваются на грядах. На водораздельных участках и пологих склонах могут встречаться в бугорковых и пятнисто-бугорковых тундрах, в последнем случае могут быть приурочены не только к ложбинам, но и к зарастающим пятнам. На низких уровнях (днища долин, котловины) могут развиваться на положительных формах рельефа, например, на высоких буграх с карликовой березкой.

Тундровые глеевые торфянистые почвы. Формируются на пониженных увлажненных участках. Характерны для деллевых комплексов, где занимают, как правило, делли, влажных подножий склонов, моховых ивняков. Встречаются в комплексах полигональных и плоскобугристых болот, где занимают, соответственно, валики и бугры. Реже они встречаются в почвенном комплексе пятнистых тундр, где занимают ложбины, и во влажных понижениях на водоразделах, в том числе термокарстовых. В сущности, этот подтип является переходным к болотным почвам.

Тундровые глееватые гумусные почвы и почвы пятен. Встречаются только в комплексе, входя в почвенно-мерзлотный комплекс (ПМК) пятнистых

тундр. Выделение почв пятен в самостоятельный тип почв не бесспорно, однако в силу их широкого распространения мы используем этот термин. Распространены довольно широко, развиваются на горизонтальных поверхностях и пологих склонах, дренированных малоснежных водораздельных и приводораздельных участках, седловинах невысокого уровня, плоских бортах долин. Формируются, соответственно, на бордюрах и пятнах. При этом почвы ложбин, входящих в вместе с вышеназванными в ПМК, могут быть различными. В зависимости от положения в рельефе и механического состава в ложбинах формируются тундровые глеевые типичные или тундровые глеевые перегнойные почвы. Как правило, последние тяготеют к комплексам, расположенным в верхних частях склонов или к участкам близ бровок, так как в этих случаях наблюдается «облегчение» механического состава за счет близкого залегания щебнистых отложений. При этом за счет лучшего дренажа происходит образование перегнойного горизонта. В нижних частях склонов и на горизонтальных не ощебненных поверхностях в ложбинах более обычны тундровые глеевые типичные почвы. Иногда они распространены и на бордюрах пятен.

Тип тундровых дерновых почв. Делится на подтипы, виды и роды. Почвы развиваются на хорошо дренируемых песчаных или щебнистых породах и тяготеют к террасам крупных рек и выходам ледниковых и морских отложений легкого механического состава.

Подтип: *тундровые дерновые почвы*. Включает в себя как собственно тундровые дерновые, так и тундровые дерновые слаборазвитые почвы. Они формируются на хорошо дренированных отложениях песчаного и супесчаного механического состава. В первом случае это яры, сухие речные и озерные террасы, хорошо дренируемые предгорные шлейфы с богатым разнотравьем, иногда - ерниковые бугры в низинах. Характерные местоположения тундровых дерновых слаборазвитых почв - песчаные яры и террасы с маломощной дерниной, развеваемые пески, моренные и водно-ледниковые холмы. Очень характерны тундровые дерновые почвы для песчовых норвиц, где они хорошо выражены и имеют мощный гумусовый горизонт.

На уровне рода выделяются тундровые дерновые щебнистые почвы. В зависимости от степени развития дернового горизонта они подразделяются на тундровые дерновые щебнистые слаборазвитые и собственно тундровые дерновые щебнистые почвы. Они формируются на породах легкого механического

состава с существенным количеством щебнистого материала. Это обуславливает их в значительной степени промежуточное положение между горными дерновыми и собственно дерновыми почвами: по положению в рельефе и составу почвообразующих пород они относятся к почвам равнин, а морфологически близки к горным. Тундровые дерновые щебнистые почвы развиваются на камах и других слабо перекрытых моренных отложениях, на каменистых террасах, на бровках бортов долин, прорезающих морские или ледниковые щебнистые останцы, на каменистых склонах речных долин, на невысоких каменистых возвышенностях, предгорных шлейфах, конусах выноса. Нередко на водоразделах и склонах эти почвы распространены фрагментарно под куртинами растительности, пятна между которыми слабо (или не) затронуты почвообразовательными процессами.

На уровне рода выделяются также карбонатные разности дерновых щебнистых почв, развивающиеся на задернованных и слабо задернованных карбонатных шлейфах в предгорьях. Однако в основном карбонатные почвы приурочены к горным районам, и более подробно они будут освещены в разделе, характеризующем горные почвы.

Подтип: *тундровые дерново-глеевые почвы*. Характерны для переувлажненных участков на песчаном и супесчаном субстрате. Благодаря легкому механическому составу породы почвообразование идет по типу дернового, а переувлажнение проявляется в оглеении нижнего горизонта. Эти почвы формируются на плоских увлажненных поверхностях над ярами, в бугорковых тундрах в комплексе с тундровой глеевой типичной почвой, на ерниковых буграх в низинах, в ложбинах на террасах, на нивальных участках склонов, в основном по нижней периферии нивальных ниш.

Как отмечалось выше, при описании почвенного покрова тундровой территории заповедника был введен ряд новых таксономических выделов (выделены на уровне типа почв неглеевые тундровые перегнойные и тундровые торфянистые почвы). Строение почвенного профиля в целом аналогично соответствующему профилю тундровой глеевой перегнойной или торфянистой почвы, но признаки оглеения отсутствуют. Таким образом, почвы имеют следующие отличительные признаки:

- отсутствует оглеение почвенного профиля, т.е. почвы не могут быть отнесены к типу тундровых глеевых почв

- органогенный горизонт имеет торфянистый или перегнойный характер, насыщен органическими остатками разной степени разложённости, т.е. почвы не могут быть отнесены к типу тундровых дерновых, где органическое вещество тесно связано с минеральной частью

В систематическом списке почв в монографии В.Д.Васильевской подобных почвенных разностей нет. На наш взгляд, не применимы здесь ни термин «арктотундровые почвы» (Ливеровский, 1974), ни «арктические дерновые» (Кауричев и др., 1989). Прежде всего, эти почвы относятся в первую очередь к арктической зоне. Во-вторых, органогенный горизонт в них имеет дерновый характер. Наконец, неглеевый вариант арктотундровых почв характеризуется бурым оттенком и обилием охристо-ржавых пятен, чего также не наблюдается: органогенный горизонт имеет темно-коричневый, почти черный или черный цвет. Более применим и, возможно, наиболее уместен термин «криоземы» (Ковда, Розанов, 1988), однако, этот ранг охватит как равнинные, так и горные почвенные разности, развивающиеся в различных условиях и приуроченные к разным ландшафтам.

Таким образом, учитывая, что описанные почвы представляется затруднительным отнести к какой-либо известной по литературным источникам почвенной разности, мы сочли возможным выделить данные почвы на уровне типа «тундровая» (зональная приуроченность) «перегнойная» (основной почвообразующий процесс) и «тундровая торфянистая» (те же признаки).

Тип: тундровые перегнойные (неглеевые) почвы. Выделен нами. Распространен мало, характерен только для предгорных районов. Почвы развиваются на влажных, но без застойного увлажнения, участках на породах легкосуглинистого механического состава, часто щебнистых.

Подтип: *тундровые перегнойные почвы.* Характерны для деллевых комплексов предгорных районов, где могут встречаться как на грядах, так и в деллях, для ПМК пятнистых тундр, пологих склонов в предгорьях, где занимают ложбины и иногда бордюры. Реже встречаются под ерниковыми буграми в низинах и по верхней периферии нивальных ниш под кассиопеевой бугорковой тундрой, для которой характерен опесчаненный субстрат. Тундровые перегной-

ные почвы встречаются и в ранге рода тундровых перегнойных щебнистых. В первую очередь они характерны для деллевых комплексов в предгорьях.

Тип: тундровые торфянистые (неглеевые) почвы. Выделен нами. Встречены только в ранге рода торфянистых щебнистых почв на переувлажненных каменистых террасах, в щебнистых нивальных нишах, на заболоченных каменистых берегах ручьев, где переувлажнение делает возможным образование лишь торфяного горизонта, а близкое залегание каменистого субстрата не позволяет развиваться глеевому горизонту.

Тип: болотно-тундровые торфянисто-перегнойно-глеевые почвы. Распространены на заболоченных территориях, где связаны с положительными элементами рельефа (плоские бугры, валики, полигоны). Приурочены чаще всего к террасам, покрытым массивами болот, спущенным озерным котловинам, термокарстовым понижениям на водоразделах. Встречаются также на сырых шлейфах, в деллевых комплексах нижней части склона.

Тип: тундровые болотные почвы. Широко распространены на территории заповедника. Приурочены к плоским переувлажненным поверхностям террас и спущенных озер, термокарстовым понижениям на водоразделах, озерным маршам, заболоченным плоским долинам ручьев, влажным ложбинам на пологих склонах и террасах, в том числе к деллям нижней части склонов. На плоских горизонтальных поверхностях развиваются гомогенные, полигонально-валиковые или плоскобугристые болота. Гомогенные болота полностью заняты тундровыми болотными почвами, в полигонально-валиковых и плоскобугристых они занимают понижения, иногда - валики. Тундровые болотные почвы включают в себя 2 вида - тундровые болотные торфянисто-глеевые почвы (мощность торфяного горизонта менее 30 см) и тундровые болотные торфяно-глеевые почвы (мощность торфяного горизонта 30 см и более). Последние встречены только в полигональных болотах.

Тип: аллювиальные почвы. Широко распространены. формируются в долинах рек и ручьев, как правило на щебнистых и песчаных отложениях.

Подтип: *аллювиальные дерновые почвы*. Подразделяются на 3 вида в зависимости от степени развития органогенного горизонта. Аллювиальные дерновые примитивные почвы встречаются на илисто-песчаных береговых отмелях и галечниках низкой поймы с отдельными мхами и группами злаков. Ор-

ганогенный горизонт фрагментарен и по мощности не превышает нескольких мм. Аллювиальные дерновые слаборазвитые почвы формируются на чисто песчаных или слабо задернованных щебнистых участках высокой поймы под луговинами, ивняками, мохово-кустарничковыми щебнистыми полигонами. Мощность органогенного горизонта не превышает первых сантиметров, располагается он непосредственно на аллювии. Аллювиальные дерновые почвы развиваются на хорошо задернованных участках высокой поймы под мохово-кустарничково-разнотравными или злаковыми луговинами и ивняками; на прирусловых валах. Мощность органогенного горизонта не менее 10 см, он хорошо выражен, имеются и переходные горизонты.

Подтип: *аллювиальные дерново-глеевые почвы*. Характерны для днищ долин небольших водотоков, сырых луговин и ивняков пойм, озерных маршей. В пределах подтипа выделяются 2 вида - аллювиальные дерново-глеевые и аллювиальные дерново-глеевые слаборазвитые почвы. Последние встречаются на влажных моховых участках высокой поймы.

Подтип: *аллювиальные торфянисто-глеевые почвы*. Развиваются на сильно замоховелых днищах ручьев, в пойменных болотах. В профиле последних характерно переслаивание торфянистых и песчаных горизонтов.

Пойменные почвы имеют однотипное строение и состав на всей территории заповедника, включая горную часть.

Тип: остаточные солончаки. Выделение солончаков в особый тип проблематично. Встречаются на участках, где глубоко врезанные ручьи местами вскрывают толщи морских глин и суглинков, а также при обнажении этих пород в результате оползней на склонах. Развиваются под слабо сомкнутыми злаковыми группировками. Почвенный профиль крайне примитивен, представлен тонкой, менее 1 см, корочкой и глинистым тиксотропным горизонтом В, иногда дифференцированным по степени увлажнения и механическому составу. Несмотря на малое распространение, эти почвы имеют очень большое практическое значение, так как активно посещаются дикими копытными, являясь практически единственным источником минеральных солей в их рационе.

Тип: горные примитивные органогенно-щебнистые почвы. Распространены на каменистых вершинах и склонах, на высотах 150-200 м и более, на глыбовых развалах верхнего уровня, на привершинных пустынях, под фрагментарной или разреженной растительностью. Характеризуются фрагментарным

очень маломощным профилем, располагающимся непосредственно на камнях на уровне рода выделяются также горные примитивные органогенно-щебнистые карбонатные почвы, встречающиеся на фрагментарно задернованных склонах и шлейфах вершин, сложенных карбонатными породами. Сами вершины, хотя и не достигают большой высоты, как правило лишены почвенного и растительного покрова. Выделение карбонатных разностей обусловлено особенностями их химического состава.

Тип: горные дерновые почвы. Преобладающий тип горной территории. Насыщенность почвенного профиля щебнистым материалом и хороший дренаж обуславливает отсутствие глеевых процессов. Выделяется 3 вида по степени развития органогенного горизонта и соответствующие карбонатные разности.

Горные дерновые слаборазвитые почвы. Наиболее широко распространены на горной территории. Формируются на низких щебнистых вершинах, водоразделах и седловинах, на каменистых склонах, в горной каменистой тундре под разреженной куртинной растительностью. Почвенный покров часто фрагментарен. В горной пятнистой тундре занимают ложбины, пятна лишены растительного покрова и практически не затронуты почвообразовательными процессами. Встречаются также на скальных останцах и каменистых развалах, в горных деллевых комплексах занимают гряды. На карбонатных шлейфах, невысоких вершинах и останцах с куртинными каменистыми тундрами формируются горные дерновые и горные дерновые слаборазвитые карбонатные почвы.

Горные дерновые маломощные почвы. Выделение этой почвенной разности вызвано обнаружением почв, обладающих прекрасно выраженным дерновым горизонтом, лежащим непосредственно на крупнообломочном материале. Таксономически ни к горным дерновым слаборазвитым, ни к горным дерновым эти почвы отнести нельзя. Редки, встречаются на крупнообломочных склонах южной и юго-западной экспозиции, а также в «карманах» крупнообломочных останцов.

Горные дерновые почвы. Наиболее характерны для степоидов, крупнообломочных склонов южной и юго-западной экспозиции с богатым разнотравьем, реже встречаются в горных бугорковых тундрах, в нижней части осыпных склонов, в «карманах» скальных останцов. Горные дерновые карбонатные почвы развиваются в тех же условиях, но более редки.

Характеризуя почвенный покров горной территории заповедника, мы выделили 3 типа почв, также не упоминавшихся В.Д.Васильевской: горные перегнойные, горные торфянистые и горные болотные. Они отличаются следующими признаками:

-органогенный горизонт перегнойного или торфянистого характера, насыщен полуразложившимися растительными остатками, из которого, при общем достаточном увлажнении выжимается влага, то есть почвы не могут быть отнесены к типу горных дерновых;

- отсутствуют признаки оглеения в горных болотных почвах, хотя торфообразование и переувлажнение налицо.

Возможно, первые 2 типа можно было бы объединить в один тип “горно-тундровых почв” (Кауричев, 1989), а затем подразделить на уровне подтипов, однако, на наш взгляд, с одной стороны, термин “горно-тундровые почвы” довольно неконкретен, с другой стороны, представляется желательным придерживаться единой схемы классификации. В целом горные перегнойные и горные торфянистые почвы можно считать горными аналогами равнинных разностей.

Горные болотные почвы морфологически напоминают горные торфянистые, что, с одной стороны еще раз подчеркивает переходный характер торфянистых почв, с другой - требует более детального их изучения для подтверждения правомерности разделения их на уровне типов.

Тип: горные перегнойные почвы. Выделен нами. Развиваются в тех же условиях, что и горные дерновые, но под более бедной растительностью. Встречаются на скальных останцах, сырых горных шлейфах, под кустарниками на каменистых склонах. Характерны для горных деллевых комплексов, где занимают делли.

Тип: горные торфянистые почвы. Выделен нами. Развиваются на увлажненных участках - в сырых седловинах, на сырых горных шлейфах, в горных деллях, на нивальных участках.

Тип: горные болотные почвы. Выделен нами. Развиваются на переувлажненных участках, где близкое залегание крупнообломочного материала препятствует развитию глеевых процессов. Встречаются в горных болотцах, на сырых луговинах и седловинах, на нивальных участках, в нижних частях склонов.

Некоторые химические характеристики почв района работ приведены в табл. 4.2.

Таблица 4.2.

Химическая характеристика почв в районе р. Фадьюкуда

№ разре-за	Местоположение	Название почвы	Гори-зонт	Глу-бина, см	С %	Гумус %	pH водн.
97039	Предгорный шлейф под кас-сиопейником	Горная перегной-ная	АО	0-10	9,05	15,4	5,8
97038	Влажный пред-горный шлейф, кустарничково-пушицево-сфагновая расти-тельность	Болотно-тундровая тор-фянисто-перегнойно-глеевая	АО	10-15	8,36	14,2	5,2
97035	Горный склон, влажный эв-трофный мохово-осоковый шлейф	Горная перегной-ная	АО	3-14	16,6	28,2	6,1
97036	Горный склон, ольховник	Горная перегной-ная	АО	0 - 5	7,04	12,0	5,4
97037	Горный склон, дриадово-кобрезиевая остепненная группировка	Горная дерновая	А	0-15	14,2	32,6	6,5

Рассмотрены только органогенные горизонты почв. Обращает на себя внимание значительное содержание углерода и, соответственно, гумуса. Это связано с большим количеством полуразложившихся и разложившихся растительных остатков, трудно отделяющихся от органо-минеральной части и “завышающих” количество углерода в почвенных горизонтах.

4.1.2. Микроструктура почвенного покрова.

Характерной особенностью почв тундровой зоны является тесная приуроченность их к элементам нано- и микрорельефа. Следствием этого являются малые площади почвенных разностей, составляющих элементарные почвенные ареалы (ЭПА). В рамках масштаба 1:50000, являющегося наряду с масштабом 1:100000 главным рабочим масштабом, далеко не все почвенные

разности могут быть выделены в виде отдельных контуров. Так, предельно малый контур на карте (1 мм²) на карте М1: 50000 составляет на местности 2500 м². В то же время, скажем, полигон полигонально-валикового болота не превышает по площади 100 м², причем это один из самых крупных ЭПА равнинной территории. Исключение составляют почвы гомогенных болот (тундровые болотные), широких пойм (аллювиальные дерновые), невысоких щебнистых водоразделов (тундровые дерновые щебнистые), а также некоторые горные почвы (горные дерновые на степоидах). Таким образом, работая в М 1:50000 и мельче, следует отметить, что целый ряд почвенных разностей выделяется только в виде микрокомбинаций, то есть чередования ЭПА, не превышающих размерами десятков метров и выраженных на уровне нано- и микрорельефа. Эти микрокомбинации образуют микроструктуру почвенного покрова, в которую входят комплексы (контрастные микрокомбинации) и пятнистости (слабоконтрастные).

Представляется уместным при последующих работах по инвентаризации почвенного покрова дать количественную характеристику соотношения микрокомбинаций почв. Это позволит конкретизировать почвенную составляющую выделов на ландшафтно-мерзлотных (или почвенных) картах.

В таблице 4.3. приведены основные микрокомбинации почвенных разностей, встреченных при изучении почвенного покрова заповедника.

Таблица 4.3

Основные микроструктуры почвенного покрова тундровой территории заповедника

Природно-территориальный комплекс	Микрокомбинации		
	Пятно	Бордюры	Ложбина
Пятнистые тундры, водоразделы, пологие склоны	Глееватая почва пятна	Глееватая гумусная	Глеевая перегнойная
	Глееватая почва пятна	Глееватая гумусная	Глеевая типичная
	Глеевая почва пятна	-----	Глеевая типичная
	Почва пятна	Тундровая дерновая	Тундровая перегнойная
Склоны с деллевыми комплексами	Гряды	Делли	
	Дерновая щебнистая слаборазвитая	Дерновая щебнистая	
	Дерновая щебнистая слаборазвитая	Тундровая перегнойная	
	Дерновая щебнистая слаборазвитая	Тундровая торфянистая	
	Тундровая глеевая перегнойная	Тундровая глеевая торфянистая	
	Тундровая глеевая перегнойная	Болотно-тундровая торфянисто-перегнойно-глеевая	
	Тундровая глеевая типичная	Болотная торфянисто-глеевая	
Полигонально-валиковые болота	Валик	Полигон	
	Болотно-тундровая торфянисто-перегнойно-глеевая, тундровая глеевая торфянистая	Тундровая болотная торфянисто-глеевая	
Плоскобугристые болота	Бугор	Понижение	
	Тундровая глеевая торфянистая	Тундровая болотная торфянисто-глеевая	

4.2. Сезонное протаивание грунтов.

В 1997 г. наблюдения за сезонным протаиванием грунтов велись в районе устья р. Фадьюкуда. Динамика сезонного протаивания наблюдалась на 3-х постоянных линиях по профилю склона южной экспозиции. К сожалению, из-за преждевременного выезда с места работ данные по максимальной мощности сезонно-талого слоя на конец сезона ограничены этими постоянными линиями, имеются также данные из района кордона «Малая Логата».

4.2.1. Динамика сезонного протаивания грунтов

Наблюдения за динамикой сезонного протаивания грунтов проводились с 23 июня по 23 августа. Для линии 1, самой нижней по профилю, эта дата совпала со сходом снежного покрова, на линиях 2 и 3 снег сошел на неделю - десять дней ранее. К концу наблюдений мощность сезонно-талого слоя на всех линиях достигла стабилизации. Близ линий 1 и 3 проводились постоянные наблюдения за температурой почвы (см. разд. 4.2.2). Приводим описания линий наблюдения.

Линия 1. Умеренно сырая бугорково-пятнистая тундра на несколько выпуклом участке в нижней части склона. Абсолютная высота - 15 м н.у.м. Пятна суглинистые, слабо щебенные, зарастающие. В трещинах и с глубиной щебенность повышается. Поверхность голого грунта составляет 10-15%. Растительность - кустарниково-осоково-моховая (*Betula nana*, *Salix reptans*, *S.pulchra* *Carex arctisibirica*, *Toментypnum nitens*), разнотравье довольно бедно и представлено *Gastrolychnis apetala*, *Pedicularis oederi*, *P.dasyantha*, *Lagotis minor*, *Bistorta vivipara* и др., из злаков обычны *Poa alpigena*, *P. arctica*, *Deschampsia borealis*. Динамический профиль изменения подошвы сезонно-талого слоя приведен на рис. 4.1.

Линия 2. Средняя часть склона - пятнисто-бугорковая тундра с деградирующими зарастающими пятнами на высоких, до 20 см, бугорках. Грунт суглинистый очень слабо, только по подошве сезонно-талого слоя, щебенный. Поверхность голого грунта составляет не более 5%. Растительность осоково-кустарниково-моховая (*Carex arctisibirica*, *Betula nana*, *Toментypnum nitens*, *Hy-*

locomium splendens var. obtusifolium), обычны злаки - *Arctagrostis latifolia*, *Deschampsia borealis*, разнотравье очень малочисленно. Динамический профиль изменения подошвы сезонно-талого слоя приведен на рис. 4.2.

Линия 3. Водораздельная поверхность останца древней морской террасы 50 м н.у.м. Медальонная сухая щебнистая тундра со слабовыпуклыми крупными денудационными пятнами и слабовыраженными в рельефе трещинами. Растительность травяно-мохово-дриадовая (разнотравье - *Oxytropis nigrescens*, *Minuartia rubella*, *Arabis petraea*, *Tephrosia heterophylla*, *Pedicularis amoena* и др., *Carex rupestris*, *Luzula confusa*; *Hylocomium splendens var. obtusifolium*, *Rhacomitrium lanuginosum*, *Dryas punctata*). Динамический профиль изменения подошвы сезонно-талого слоя приведен на рис. 4.3.

Общие усредненные значения мощности сезонно-талого слоя по линиям и элементам нанорельефа представлены на рис. 4.4. Из них видно, что на линиях 1 и 2 показатели и, соответственно, условия протаивания грунта в целом одинаковы, видно только, что на линии 2 с большим покрытием растительности значения мощности сезонно-талого слоя ниже, чем на менее задернованной линии 1. Заметно также и неоднократно наблюдавшееся нами явление - стремление к уравниванию СТС пятен и трещин по мере протаивания. На рис. 4.5. представлены графики скорости сезонного протаивания (см/сутки) за период наблюдений. Здесь заметна интересная закономерность. Наряду с вполне естественным запаздыванием оттаивания по сравнению с температурой воздуха по всем линиям, в наименьшей степени оно заметно на линии 2. Объяснить это можно, видимо, только наибольшей (и то не более 3°) крутизной склона; поскольку, с учетом высокой задернованности поверхности, здесь оно, напротив, должно бы быть наибольшим. Второе возможное объяснение - что здесь, при наибольшем покрытии растительности, в большей степени действует фактор атмосферного, а не солнечного тепла; следовательно, здесь усваивается не только дневное радиационное тепло, но и ночное конвективное. По графику четко видны 4 пика скорости оттаивания, последний из них (7-17 августа) практически не отражается на линии 2, что в какой-то степени подтверждает второе предположение о задержке пиков скорости оттаивания (в эти дни было солнечно, но не жарко).

Рис. 4.1. Динамика сезонного оттаивания грунтов на линии 1.

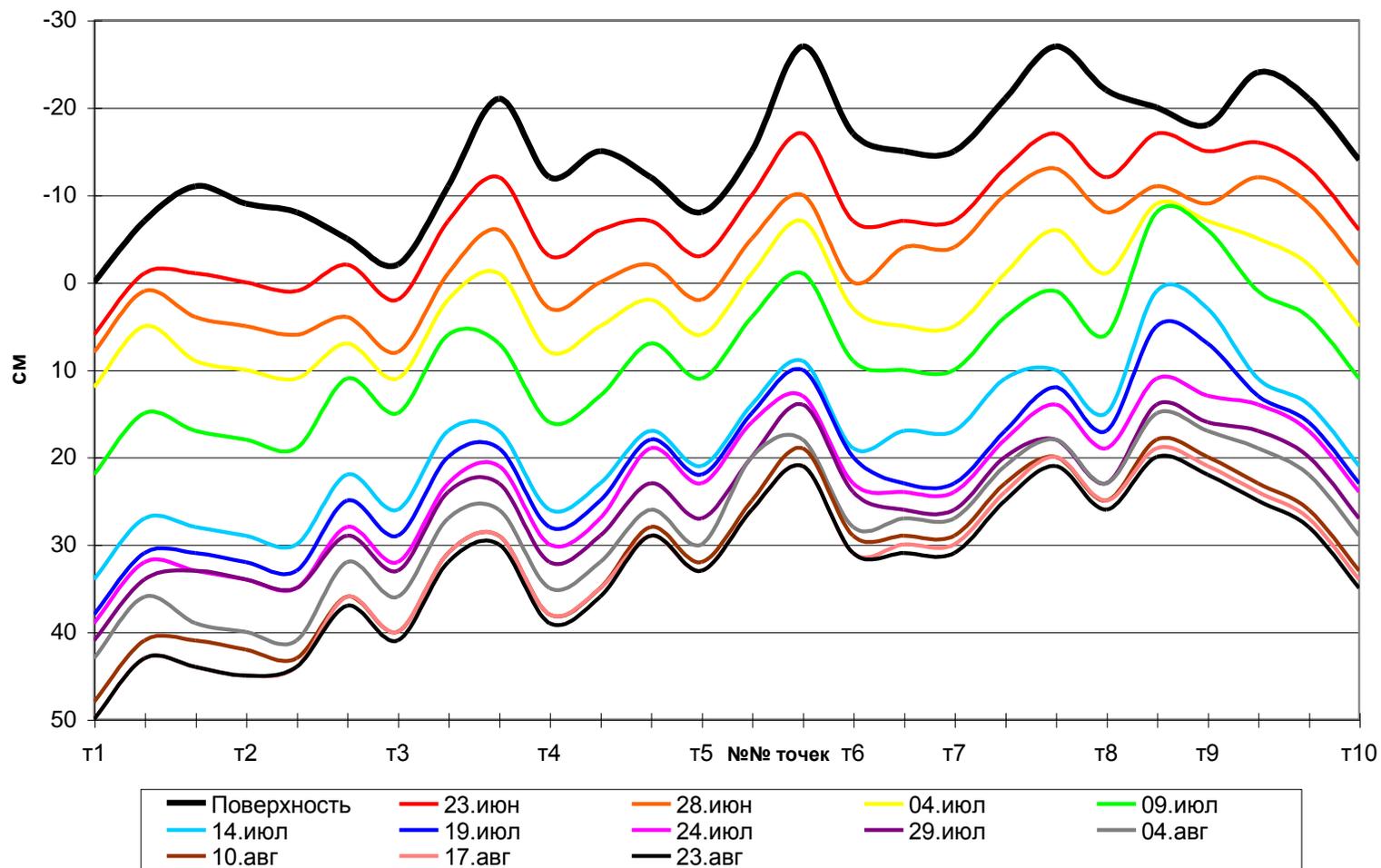


Рис. 4.2. Динамика сезонного протаивания грунтов на линии 2

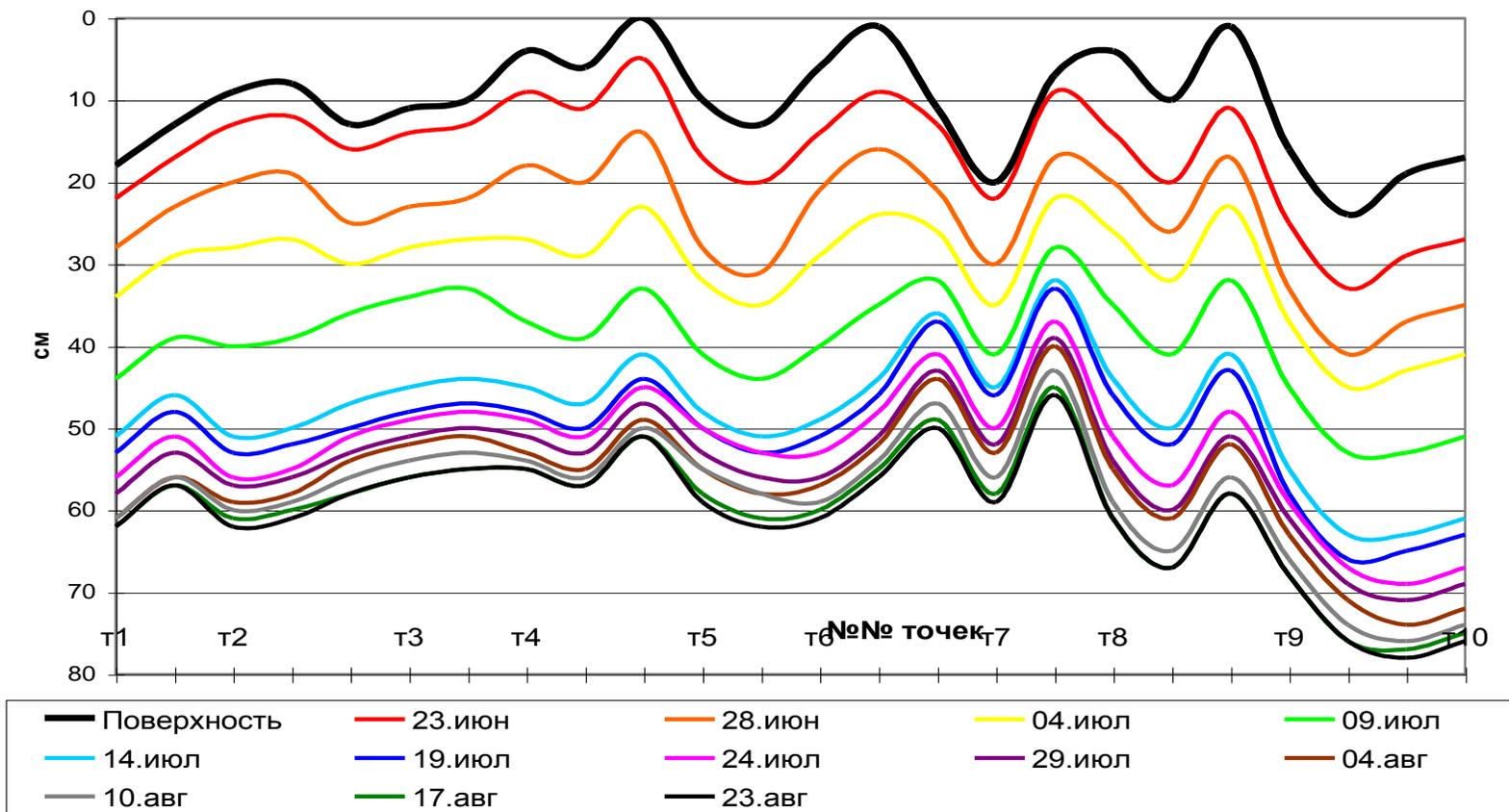


Рис. 4.3. Динамика сезонного протаивания грунтов на линии 3

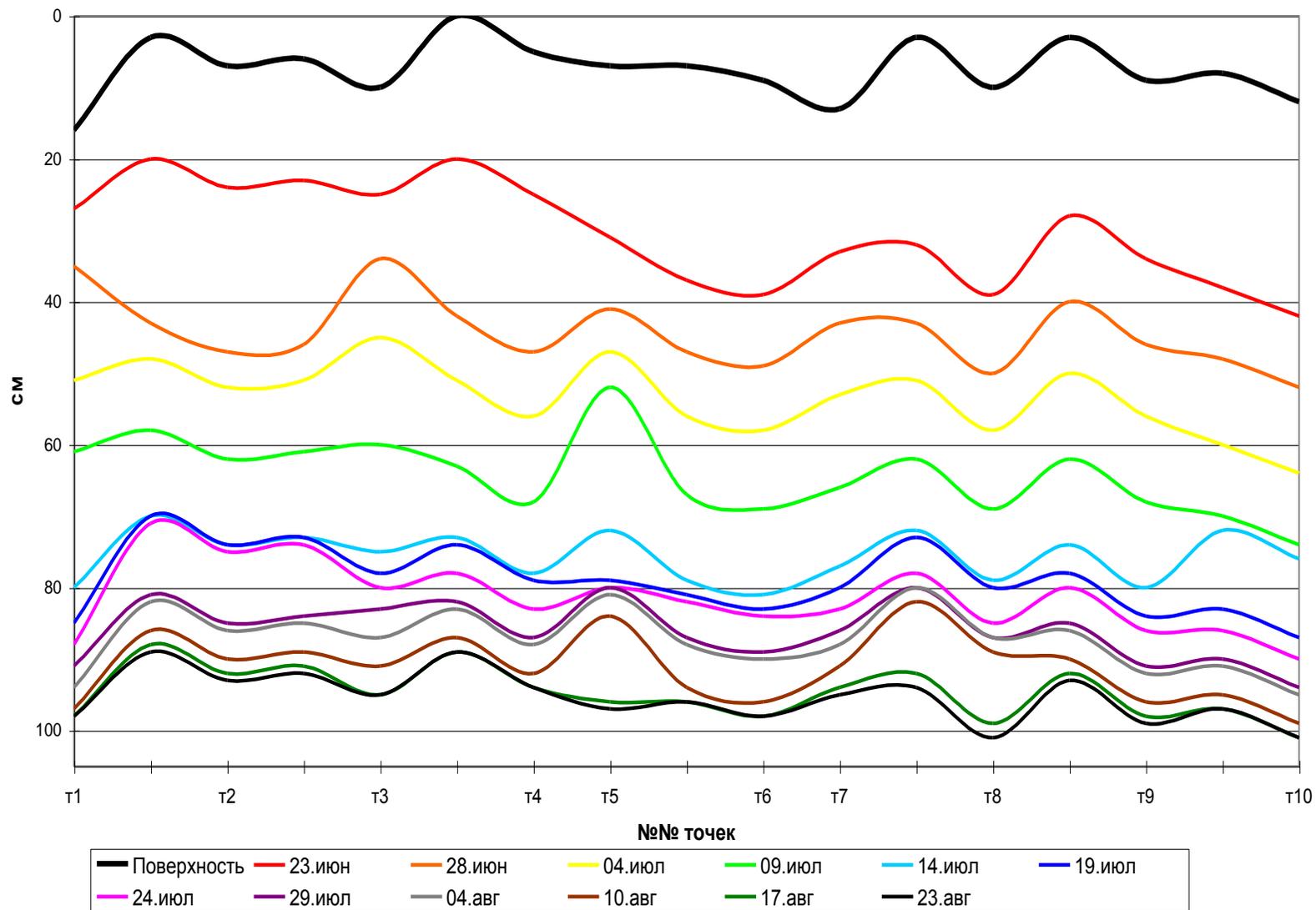
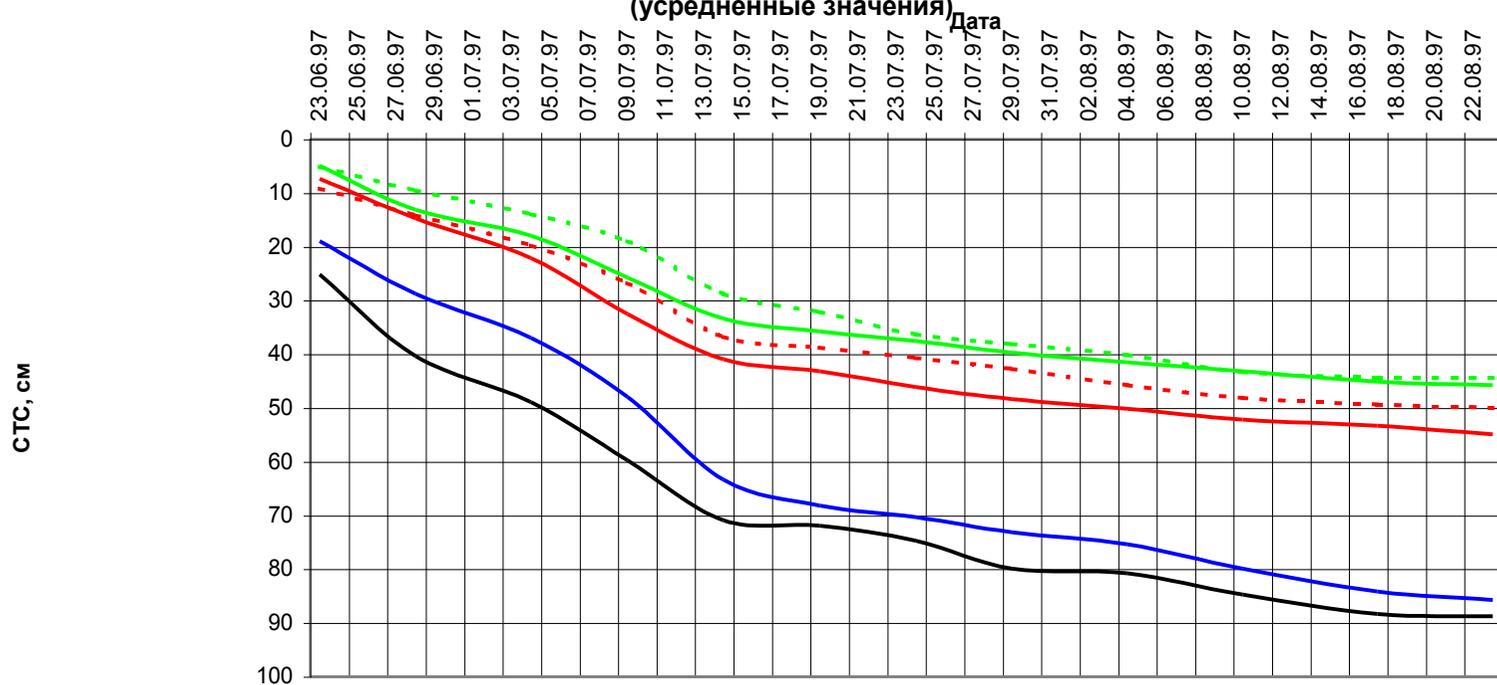
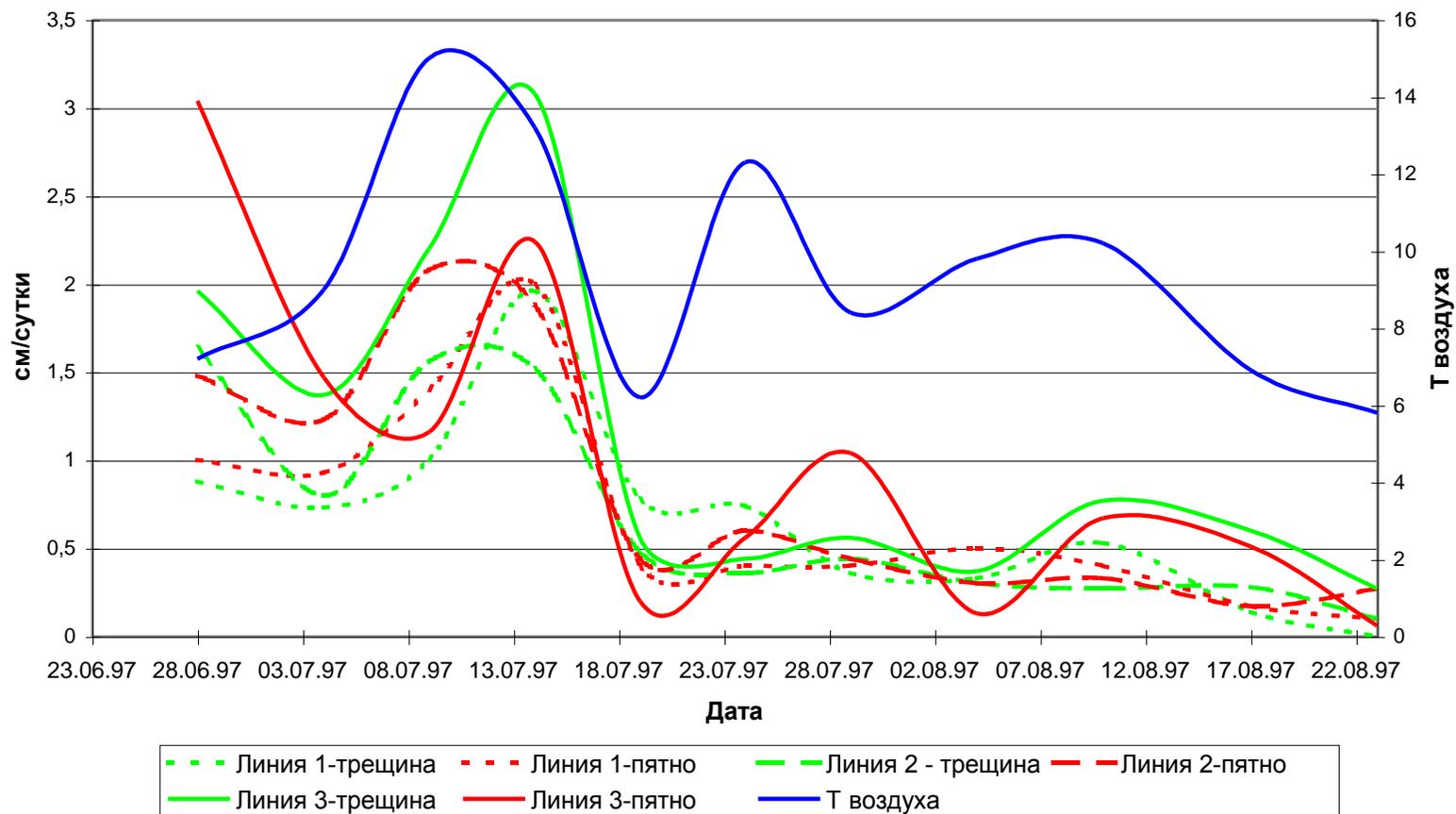


Рис. 4.4. Ход сезонного протаивания грунта на линиях 1-3 на разных элементах нанорельефа
(усредненные значения)



	23.июн	28.июн	04.июл	09.июл	14.июл	19.июл	24.июл	29.июл	04.авг	10.авг	17.авг	23.авг
--- Линия 1-трещина	5,2	9,6	14	19	28,8	32,2	36,4	38,2	40,2	43,4	44,4	44,4
--- Линия 1-пятно	9,2	14,2	19,8	26,8	36,8	38,8	40,8	42,8	45,8	48,2	49,4	50
— Линия 2 - трещина	5	13,2	18	25,8	33,4	35,8	37,6	39,8	41,6	43,2	45,2	45,8
— Линия 2-пятно	7,4	14,8	22,2	32,6	41	43,2	46,2	48,4	50,2	52,2	53,4	55
— Линия 3-трещина	19	28,8	37	48	63,4	68,2	70,4	73,2	75,4	80	84,2	85,8
— Линия 3-пятно	25,2	40,4	49	59,8	71	72	74,8	80	80,8	84,8	88,4	88,8

Рис. 4.5. Среднесуточная скорость оттаивания грунта на линиях 1-3 на разных элементах нанорельефа.



Необходимо заметить, что линии наблюдений (за исключением № 2) выбирались по принципу экотопов-аналогов, поэтому по 4-м годам наблюдений можно делать уже определенные выводы об общем ходе динамики протаивания грунтов на Центральном Таймыре.

4.2.2. Температура почвы.

Наблюдения за температурой почвы проводились на линиях 1 и 3, в обоих случаях в пятне и в межпятенной трещине. Измерения проводились термометрами Савинова и вытяжными термометрами на поверхности, глубинах 5, 15 и 30 см дважды в сутки, в 12 и 23 часа. Раз в двое суток в точках наблюдений измерялась мощность сезонно-талого слоя. Из-за выхода из строя нескольких термометров в течение сезона наблюдения на глубине 30 см постепенно пришлось прекратить.

Результаты наблюдений приведены в таблицах 4.4 и 4.5 и на графиках 4.6 - 4.9.

Таблица 4.5. Температура почвы на разных глубинах в районе линии 1 (в 11 и 23 часа)

Дата	Пятно					Межпятенная трещина				
	Поверхность	5 см	15 см	30 см	СТС, см	Поверхность	5 см	15 см	30 см	СТС, см
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23.июн	6,6	2,2	-0,1			5,2	5,2	0,1		
	4,3	2,2	-0,5		10	3,2	0,6	-0,4		11
24.июн	9,8	3	-0,5			9,2	5,3	-0,4		
	6,5	4,1	-0,4			4,6	6,6	-0,3		
25.июн	11,6	5,3	-0,3		13	10,8	6	-0,3		12
	8,4	4,8	-0,1			8,3	7	-0,2		
26.июн	5	2,6	-0,2			5,2	5,1	-0,2		
	4,2	3,2	-0,1	-0,3		4,3	5,2	-0,1		
27.июн	12,2	5,5	0	-0,3	17	16,1	5	-0,2		15
	4,8	4	0,3	-0,7		4,7	6,3	-0,1	-1,2	
28.июн	8,2	3,2	0,2	-0,3		9,2	4,3	0	-0,9	
	5,6	4,3	0,5	-0,5		4,4	6,2	0	-1,2	
29.июн	5,5	3	0,3	-0,3	18	5,6	4,6	0	-1,1	17
	6,3	4,4	0,8	-0,3		6,2	5,6	0	-0,5	
30.июн	11,3	5,7	1	0		10,3	5,9	0	-0,5	
	7,4	6	1,6	0		7,7	6,7	0,1	-0,4	
01.июл	6,3	3,9	1	0	20,5	5,9	5,2	0	-0,7	20,5
	5	3,8	1,1	0,2		4,5	6,2	0,2	-0,1	
02.июл	7,8	4	1			9	7,6	0,3		

продолжение табл. 4.4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
03.июл										
04.июл										
	8,4	6,3	3,1		26	8,1	7,6	1,5		21,5
05.июл	15,6	10,2	3,6			16	9,1	1,4		
	11	9,1	4,5			11,8	9,1	1,7		
06.июл	10,7	8,3	4			11,2	8	1,5		
	9	7,9	4		28	8,9	7,9	1,4		25
07.июл	13,3	7,8	3,4			12,9	6,6	1,2		
	11,3	9,5	4,9			11,3	8,9	1,8		
08.июл	16,2	9,4	4			16,4	7,6	1,5		
	11,2	10,3	5,9		33	10	8,9	2,2		27
09.июл	15,8	10,4	5			16,6	7,1	1,8		
	14,9	12,9	7,9			13	10,7	3		
10.июл	13,8	10,6	6,6			13,6	9,4	2,7		
	13,2	12,7	8,1		39	11,5	10,6	3,4		31
11.июл	17,7	12,2	7,1			19,3	10,3	3,1		
	13,3	12,4	8,2			12,5	10,5	3,8		
12.июл	15,2	11	7,3			16,9	9,6	3,5		
	12,9	11,6	7,7		41,5	10,1	10,4	3,7		35
13.июл	19,3	13,6	7,6			23,5	11,1	3,8		
	14,6	12,8	8,5			12,6	11	3,4		
14.июл	10,3	9,7	7,5			10,6	9,6	4		
	7,6	7,7	6,3			5,4	8,5	3,6		
15.июл	10,9	7,5	4,8		44	11,8	7,5	2,8		36
	5,8	6,8	5,2			3,5	7,7	3		
16.июл	10,1	5,5	3,6			12,3	6	2,3		
	7,1	7,5	5			4,6	8	2,9		
17.июл	7,2	5,6	3,7		48,5	8,9	6,8	2,3		35,5
	3,6	5,1	4,3			0,9	1,5	2,5		
18.июл	7	4,3	2,9			6,6	6	1,9		
	3,4	4,7	3,3			0,5	6	2		
19.июл	12,8	5,2	2,2		46	18,3	5,2	1,5		38
	9,1	8,6	5,2			6,6	8,1	2,8		
20.июл	11	7,5	4,7			9,6	8	2,6		
	8,3	7,5	5,2			3,6	7,6	2,8		
21.июл	11,2	7,2	4,4		47	9,3	8	2,6		38,5
	11,6	9,9	6,2			7,5	12,3	3,3		
22.июл	15,7	9	5,5			17,9	8,5	3		
	6,9	7,8	6			3,5	8,1	8,4		
23.июл	10,8	7,3	5			11,5	8	3		
	8,7	8,8	6,4			6,5	8,6	3,5		
24.июл	13,3	8,6	5,7		49	16,6	8,6	3,4		39
	9,4	9,6	6,8			7	9,1	3,8		
25.июл	13,3	8,4	5,6			14,6	8,4	3,5		
	9,6	9,5	7			7,2	9,3	4		
26.июл	9,5	7,5	5,6		50,5	7,2	8,3	3,5		40,5
	9,4	8,8	6,3			4,7	8,9	3,6		

продолжение табл. 4.4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27.июл	10,4	7,5	5,5				8,3	8	3,3	
	7,2	8,3	6,3				1,1	8,2	3,5	
28.июл	9,1	6,7	4,6				3,6	6,5	2,8	
	5,4	6,5	5,2				-0,3	7,2	3	
29.июл	7,4	6	4		52		3,6	7	2,5	43
	6,3	6,3	5,7				1,3	7	2,7	
30.июл	10,4	7	4				9	7,6	2,5	
	7,2	6,7	4,8				1,9	7,3	2,7	
31.июл	11,4	6,7	4,3		53		12,5	7,6	2,5	44
	0,8	4,5	5				-6	6	3	
01.авг	16	9,6	4,6				28	8,5	2,8	
	7,1	8	6				2,6	8	3,5	
02.авг										
	7,1	7,4	5,8				2	7,9	3,5	
03.авг	11,6	7,7	5,4				10,4	8,4	3,2	
	7,2	7,6	5,5				1,6	8,2	3,5	
04.авг	12,8	5,6	4		56		9,7	7	2,9	45
	6,7	7,9	5,7				0	8	3,5	
05.авг	15,6	7	4,3				11,7	9,3	6,6	
	7,9	9,1	9				7,6	6,6	5,7	
06.авг	12,6	10,2	7,4				18,6	8,1	5	
	5,2	8,4	6,5				9,5	8	4	
07.авг	17,2	6,6	4,8				15	7	3,1	
	13,6	9,5	6,9				3	9	4,1	
08.авг	18,5	8,4	5,1		58		16,1	7,5	3,4	47
	9,7	9,5	7				3,9	9,2	4,1	
09.авг	18,1	9,7	5,5				14,6	7,9	3,6	
	8,5	9,5	7				3	9,2	4,2	
10.авг	15	7,8	5,5		59,5		13	8	3,8	47
	6,6	7,3	6				0,9	8	4	
11.авг	12,5	7,4	5,2				8,2	8,4	3,6	
	6,6	7	5,7				1,4	8	3,7	
12.авг	11	6,9	5				7,1	8	3,5	
	2,9	5,6	5				-2,2	7,2	3,4	
13.авг	6,3	4,5	3,5		61		3,9	6,4	2,7	50
	3,9	5,4	5,4				-0,6	6,5	3	
14.авг	8,1	5,5	3,4				7,1	6,5	2,5	
	4,4	5	4,2				0	6,6	2,8	
15.авг	10,8	4	2,5				12,5	5	2	
	3,6	5	4				0,9	6,2	2,5	
16.авг	7,3	3,7	2,8				9	6,1	2,1	
	2,1	4,8	4,2				-0,3	6,1	2,7	
17.авг	6,6	3,5	2,9		61,5		5,9	5,6	2,2	50
	3,4	5,1	4,2				0,9	6,5	2,6	
18.авг	7,8	2,9	2,5				8,9	4,9	2	
	4,2	5	3,9				2,9	6,2	2,5	
19.авг	7,5	4	2,9				8,4	5,2	2,1	
	1,5	4,9	4,3				-1,2	6	2,7	

продолжение табл. 4.4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20.авг	7,5	4,1	3,1		62	11,3	6,4	2,2		50
	2,4	4,8	4,2			1,5	6,1	2,6		
21.авг	5,9	3,2	2,6			6,7	5,4	2		
	6,3	5	3,5			7,3	6,5	2,2		
22.авг	7,3	4,6	3,1			8,3	6,3	2,1		
	6,3	6	3,9			6,9	7	2,4		
23.авг	7,5	5,5	3,8		62	7,4	6,7	2,5		50,5

Таблица 4.5. Температура почвы на разных глубинах в районе линии 3 (в 11 и 23 часа).

Дата	Пятно					Межпятенная трещина				
	Поверхность	5 см	15 см	30 см	СТС, см	Поверхность	5 см	15 см	30 см	СТС, см
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23.июн	7	4,7	1,2	0		7,3	2,1	0,2	-0,2	
	5,6	5,5	2,6	0,5	32	5,2	4	0,6	-0,6	23
24.июн	9,8	5,6	1,8	0,3		10,1	2,5	0,5	-0,6	
	8,1	7,7	3,6	1,2		7,2	4,1	1,1	-0,5	
25.июн	15,6	8,7	3,1	1,2	35	12,5	3,5	0,9	-0,4	27
	10	8,2	4,1	2		9,8	4	1,4	-0,3	
26.июн	5,1	4,5	2,7	1,4		5,4	2,5	1	-0,3	
	5,4	5,5	3,5	1,7		4,7	3	1,2	-0,3	
27.июн	12,3	9,6	3	1,3	38,5	13,3	3	1	-0,3	29
	5,4	6,4	4,9	2,9		4,9	4,1	1,9	-0,2	
28.июн	7,3	5,1	2,5	1,4		8,1	2,3	1	-0,2	
	6,8	6,5	4,3	2,5		6,3	3,5	1,6	-0,2	
29.июн	6,4	4,9	3	1,7	42	6,6	2,5	1,2	-0,1	30
	6,8	6,2	4	2,4		6,7	3,2	1,6	0,1	
30.июн	15,6	8,5	3,9	2,2		15,8	3,5	1,6	0,3	
	8,3	8,3	5,5	3,3		8	4,5	2,4	0,5	
01.июл	6,6	6	4	2,7	45	7	3,4	1,9	0,5	35
	5,2	5,1	3,8	2,5		5,2	3,1	1,9	0,5	
02.июл	7,6	5,6	3,1	1,9		8,1	2,9	1,5	0,4	
03.июл										
04.июл										
	10,4	9,1	6,3	4,5	49,5	9,5	5,4	3,5	1,8	38
05.июл	18,1	13,3	6,8	4,5		20,6	7,6	3,5	2,2	
	11,2	11,4	7,9	5,6		12,8	6,6	4,4	2,4	
06.июл	11,8	10,4	7	5,3		13,1	6,5	4,3	2,7	
	9,5	9,3	7,4	5,5	50	10,3	6,6	4,6	2,8	41
07.июл	15,6	10,5	6,5	4,8		14,7	6,3	4,3	2,8	
	12,4	11,8	8,3	6		12,7	7,8	5,3	3,4	
08.июл	17	12,6	7,3	5,4		20,5	7,1	4,9	3,5	
	13,2	13	9,6	7,1	58	12,5	8,2	5,9	4,1	45
09.июл	16,9	14,1	8,6	6,5		19,6	7,9	5,5	4,1	
	16,4	15,5	11,3	9,5		15,9	9,8	6,9	4,9	

продолжение табл. 4.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
10.июл	15,6	12,7	9,5	7,7			15,8	8,6	6,5	5,2	
	15,3	15	11,5	8,9	60,5		14,5	10,1	7,4	5,5	52
11.июл	17,8	14,8	9,8	7,9			20,4	9,5	7	5,5	
	15,6	14,8	11,3	8,9			15	10,1	7,7	5,9	
12.июл	15,7	13,3	9,8	8			19,6	9,2	7,2	5,8	
	14,1	13,7	10,5	8,4	71,5		14	9,6	7,5	5,8	60,5
13.июл	20,7	16,8	10,8	8,4			25,2	10,6	7,4	5,8	
	15,4	14,6	11,5	9,3			15,9	10,6	7,4	6,3	
14.июл	11,6	11	9,6	8,2			15,9	10,6	8,1	6,2	
	8	8,5	8,3	7,2			13	9	7,5		
15.июл	10,5	9,5	6,8	5,7	75,5		12,8	5,6	7		63
	5,6	8	7,5	6			7	6,7	5,6		
16.июл	9,8	7	5,5	4,6			11,5	5,5	4,7		
	8,6	9,2	8,9	6			9,1	6,7	5,4		
17.июл	7,8	7,4	5,6	4,6	76,5		10,1	5,5	4,5		66
	4,3	6	5,2	5			4,7	5,5	4,7		
18.июл	7,2	5,6	4,4	3,6			9,2	4,5	3,8		
	4,9	5,9	5,2	4			4,4	4,5	3,8		
19.июл	10,6	7,3	4	3	73,5		15,4	4,2	3,2		64
	10,8	10,5	8	5,7			10,6	6,6	4,9		
20.июл	10,5	9	6,5	5,2			12,2	6	4,6		
	8	8	6,7	5,4			7,8	6	4,9		
21.июл	10,4	8,6	5,8	4,6	76,5		11,6	5,9	4,5		66
	13,6	12,4	8,2	6			11,4	7,4	5,5		
22.июл	15,5	11,2	7,1	5,7			16,1	7	5,2		
	8,4	9,2	8,1	6,5			7,8	7	5,7		
23.июл	16,5	9	6,7	5,5			13,7	6,2	5,2		
	15,4	10,9	9	7			10,8	7,5	6		
24.июл	13,4	10,7	7,8	6,2	78,5		15,8	7,1	5,6		67
	10,8	10,7	9,5	7,4			11,2	8	6,3		
25.июл	15,6	10,5	7,5	6,3			15,6	7	5,7		
	10,8	11,5	10,6	7,6			11	8	6,5		
26.июл	9,6	9,5	7,5	6,4	81		10,7	6,7	5,9		69
	15,6	9,8	8,3	6,7			9,6	7,3	6		
27.июл	15,6	8,1	7,1	6			12,2	6,5	5,6		
	7,7	8,8	7,3	6,5			7	7	5,9		
28.июл	9,2	7,6	6,1	5,1			9,5	5,8	5		
	5,5	6,3	6,4	5,3			5,3	5,8	5		
29.июл	7,3	6,5	5,1	4,2	81		7,5	5,1	4,5		70
	6,6	6,9	6,2	5			6,6	5,6	4,8		
30.июл	10,1	8,5	5,5	4,3			11,2	5,5	4,3		
	7,2	7,5	6,4	5			7,5	5,6	4,7		
31.июл	15,6	8,4	5,5	4,5	82		14,6	5,5	4,5		71
	2,6	4,8	6,6	6			1,7	5,3	5,2		
01.авг	16,3	12	6,7	5,2			22,7	7	5		
	8,8	10	8,7	6,8			7,1	7	6,8		
02.авг											
	7,5	8,4	7	6,5			7,8	6,6	5,6		
03.авг	10,9	9,5	6,7	5,7			13,2	6,5	5,4		
	8,2	9,4		6,5			7,6	6,5	5,6		

продолжение табл. 4.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
04.авг	9,2	7,5		5	84	12,5	5,6	4,8		73
	9	10	9,2			7,3	7,1	5,7		
05.авг	11,7	9,3	6,6			17,8	6,1	5		
	5,4	7,2	6			7,6	6,6	3,5		
06.авг	19,8	6,6	5,6			19	7,4	3		
	8,8	10,6	10			5,8	7,5	6,2		
07.авг	12,8	10	7,1			19	6,6	5,4		
	10,9	12	10,9			9,2	7,6	6,4		
08.авг	15,4	7,8	10,9		87	19,6	7,2	6,7		75
	10,8	11,4	10,5			10,2	8,2	6,7		
09.авг	12,2	9,6	7,5			19,2	7,1	6		
	9,6	12	10,1			9,4	8,1	6,7		
10.авг	21,2	7,5	9,3		89	21	7	6		79,5
	6,5	7,6	8			6,7	7,2	6,4		
11.авг	9,5	8,1	7			10,9	6,6	5,7		
	6,8	7,4	7,3			6,7	6,7	6		
12.авг	8,3	7,4	6,6			9,8	6,3	5,5		
	3,8	5,8	6,5			3,9	6	5,6		
13.авг	5,2	4,9	4,3		90	6,4	4,8	4,5		81
	5,2	6	6,2			4,5	5,7	5		
14.авг	7,8	6,8	5,1			9	5,1	4,4		
	4,4	6,1	5,8			4,1	5,4	4,7		
15.авг	8,4	3,8	5,3			11,8	4,5	3,7		
	4,5	6	6			4,6	5,5	4,7		
16.авг	7,3	3,1	5			8,9	4,1	3,8		
	3,1	6,2	5,6			2,8	4,8	4,2		
17.авг	6,8	4,6	3,6		90,5	7	3,8	3,5		82
	4,2	5,8	6,1			4,1	4,8	4,2		
18.авг	6,2	4	3,1			8,4	3,5	3,4		
	4	5,7	3,5			3,9	4,8	4,2		
19.авг	6,8	4,8	4,8			8,4	4,1	3,5		
	2,5	2,6	6,3			1,1	4,6	4,3		
20.авг	7,4	5,4	4		91	8,9	4	3,5		82
	2,6	5,4	6			2,6	4,5	4,1		
21.авг	6,2	4,3	3,3			6,5	3,5	3,3		
	6,4	5,9	5			6,7	4,3	2,6		
22.авг	7,1	5,7	4,5			7,5	4	3,5		
	5,2	6,5	5,8			6,6	4,9	3,9		
23.авг	7,3	6,2	5		91,5	7	4,5	3,8		83,5

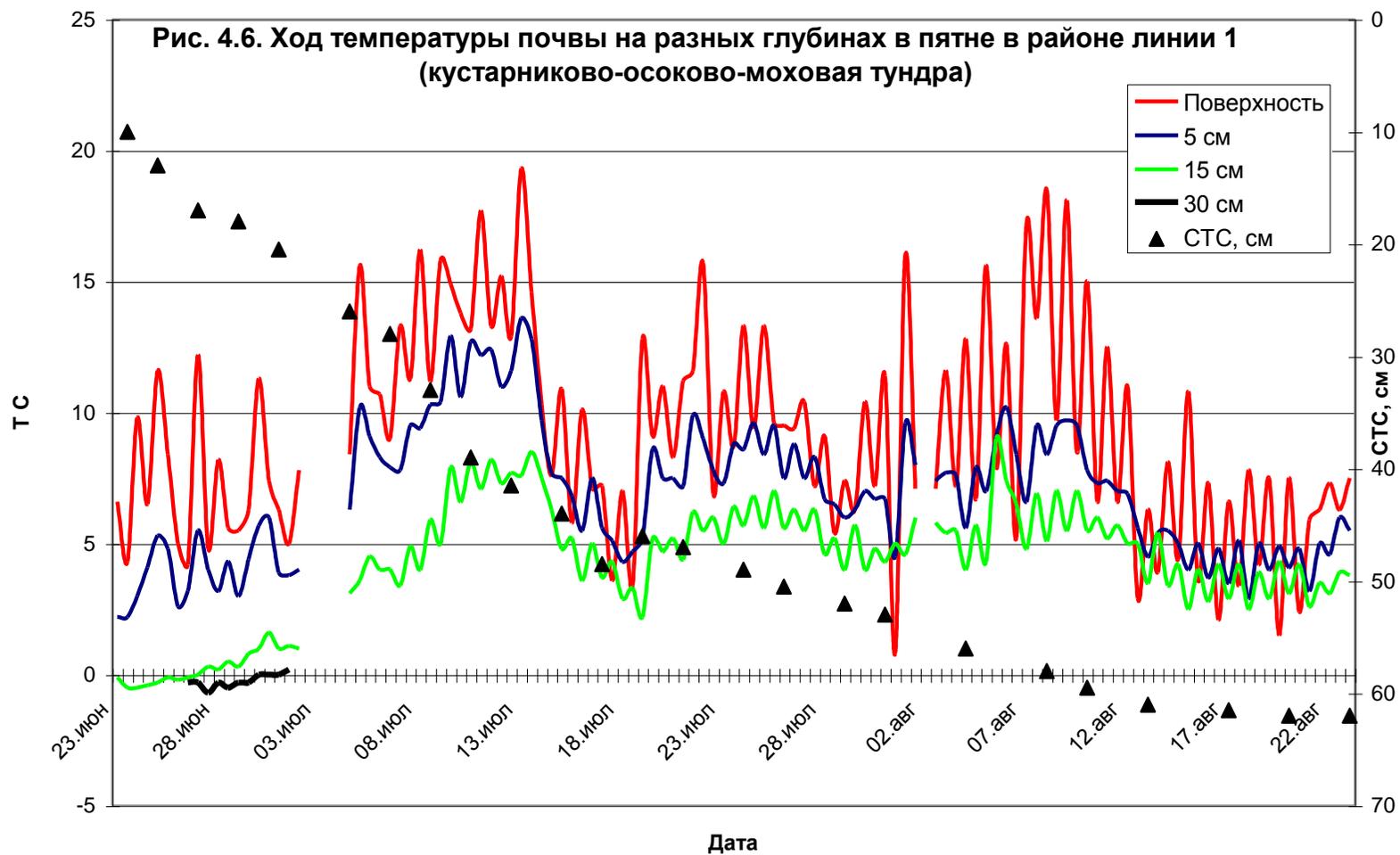


Рис. 4.7. Ход температуры почвы на разных глубинах в трещине в районе линии 1
(кустарниково-осоково-моховая тундра)

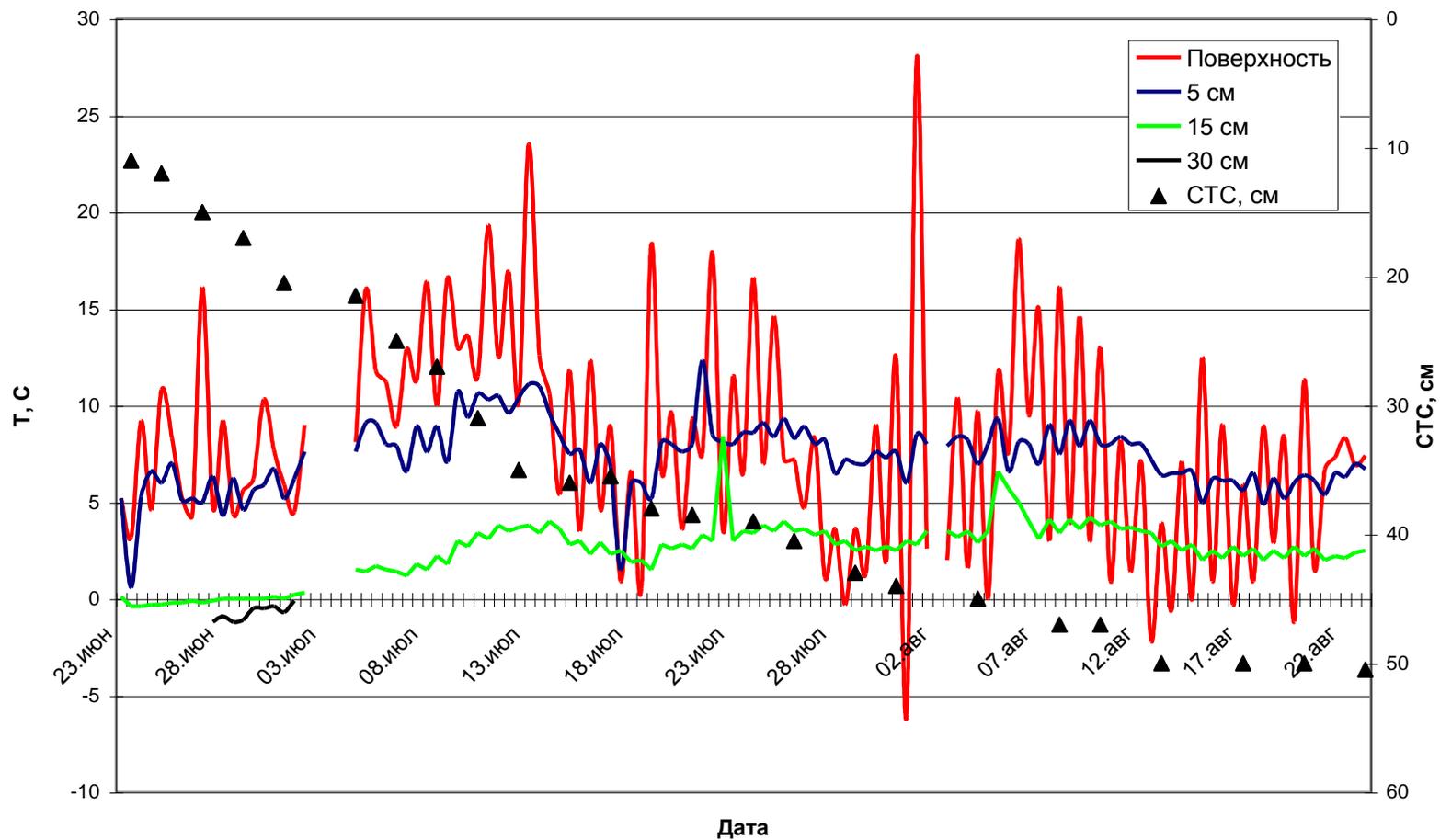


Рис. 4.8. Ход температуры почвы на разных глубинах в пятне в районе линии 2 (травяно-гилокомиево-дриадовая тундра)

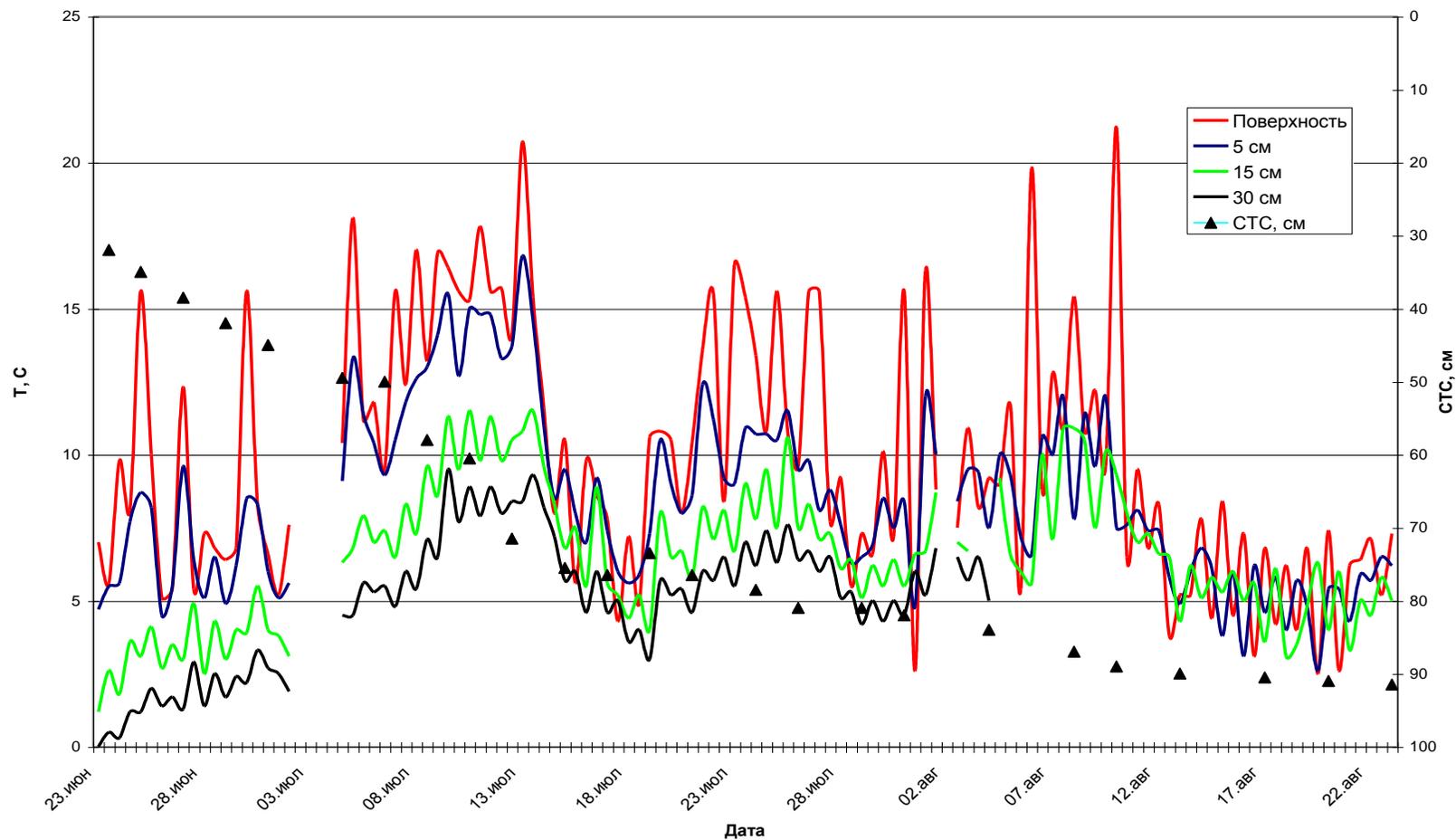
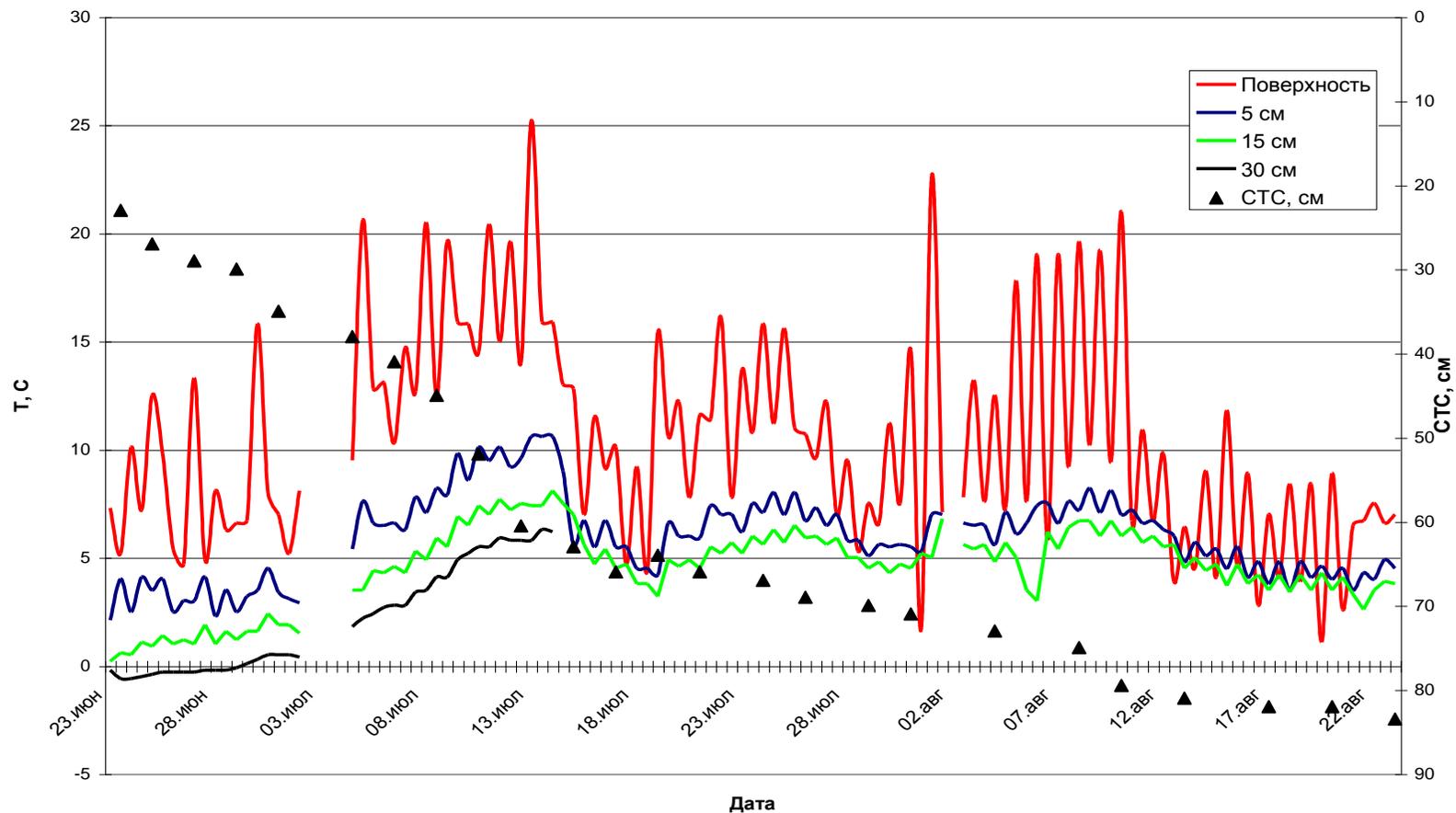


Рис. 4.9. Ход температуры почвы на разных глубинах в трещине в районе линии 2 (травяно-гилокомиево-дриадовая тундра)



Из представленных данных следуют некоторые выводы. Например, заметно, что на пятнах колебания температур в течение суток слабее, чем в трещинах. В августе в формировании ночных температур, опять же в особенности, в трещинах, стало значительную роль играть радиационное выхолаживание, особенно показательно, что абсолютный минимум и абсолютный максимум температур на поверхности почвы по всем линиям был отмечен в трещине линии 1 в один день с интервалом в 12 часов. К концу августа отмечено выравнивание температур на всех глубинах и снижение их суточных амплитуд. Заметно также, что в трещинах, в отличие от пятен, внутрпочвенные температуры более стабильны.

Интересно также отметить сравнительно редко наблюдаемое явление - 19-20 июля при низких, но не ниже 0^0 , температурах воздуха, отмечено временное промерзание снизу на 2-3 см, что, видимо, в первую очередь связано с большим количеством осадков в эти дни и их замерзанием на подошве сезонно-талого слоя.

4.2.3. Максимальные значения мощности сезонно-талого слоя.

Наблюдения за максимальной мощностью сезонно-талого слоя проводились 21-23 августа и 8-17 августа в районе устья р. Фадьюкуда (наблюдения автора раздела) и на кордоне «Малая Логата» (наблюдения н.с. Карбаиновой Т.В). К сожалению, набор экотопов, где проводились измерения, ограничен из-за непредвиденно раннего вылета с точек. Результаты наблюдений приведены в табл. 4.7. В целом наблюдавшиеся глубины протаивания несколько больше среднемноголетних в указанных экотопах, что связано с довольно теплым и очень сухим летом.

Таблица 4.7. Максимальная глубина сезонного протаивания грунтов в разных экотопах.

Экотоп	Элемент микро- или нанорельефа	СТС ср., см
Устье р. Фадьюкуда		
Бугорково-пятнистая кустарниково-осоково-моховая суглинистая тундра в нижней части склона юэ	Пятно	52,0
	Трещина	45,0
Пятнисто-бугорковая ерниково-травяно-моховая суглинистая тундра в средней части склона ЮЭ	Зараст. пятно	54,7
	Трещина	45,5
Деллевый комплекс с пушицево-моховыми развитыми деллями на склоне ЮЭ	Делль	43,3
Разнотравно-мохово-дриадовая щебнистая медальонная тундра на водоразделе	Пятно	87,4
	Трещина	84,7
Разнотравно-дриадовая песчаная II терраса реки Фадьюкуда	-----	82
Кордон «Малая Логата»		
Разнотравно-мохово-дриадовая глинистая тундра на водоразделе	-----	55,7
Ивняк на суглинистом грунте в средней части склона	-----	58
Кочковатая тундра в средней части склона	-----	30
Кочковатая ерниково-пушицево-моховая суглинисто-торфянистая тундра в нижней части склона	кочка	54
	между кочками	32
Ивняк травяной на супесчаной террасе	-----	54,0
Болото кустарниково-моховое гомогенное	-----	38,3
Разнотравно-дриадовая песчаная II терраса р. Малая Логата	-----	81,4

5. Погода

5.1. Лесные участки

Обзор погоды за 1996-97 гг. для лесных участков заповедника дается по результатам наблюдений метеостанции п.Хатанга.

5.1.1. Зима 1996-97 гг., п.Хатанга

За начало зимнего периода принимается переход максимальных температур воздуха (ТВ) через 0°C к отрицательным значениям. Такой переход отмечен 27 сентября. Продолжительность зимы составила 232 дня, что на 7 дней короче среднемноголетних значений. Зима началась на 6 дней раньше и окончилась на 14 дней раньше среднего срока. Метеорологическая характеристика зимы дана в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

Метеорологическая характеристика зимы 1996-97 гг. , п. Хатанга

Год	Гра- ницы	Про- должи жи- тель- но-сть, дней	Средняя температура, $^{\circ}\text{C}$			Сумма осад- ков,мм	Число дней с метео- явлениями, абс./%		
			сут.	макс.	мин.		осадки	мороз	оттеп.
1996	27.09 -	232	-22,2	-17,9	-26,0	87,4	92	232	20
1997	15.05						39,7	100	8,6

Среднее за 1980-95 гг : 2.10 - 29.05

Отклонение: -7

+6 (начало)

-14 (конец)

Температура. Абсолютный максимум ТВ зимой ($+8,3^{\circ}\text{C}$) отмечен 22 апреля, абсолютный минимум ($-50,8^{\circ}\text{C}$) - 15 декабря. Самый холодный месяц - февраль, средняя суточная ТВ составила $-35,4^{\circ}$. Средняя суточная ТВ зимы в целом $-22,2^{\circ}$. Резкие перепады ТВ наблюдались в начале и в конце зимы. Дни со среднесуточной ТВ выше -10° наблюдались в октябре-ноябре, единично - в марте, в апреле-мае. Оттепель в течение зимы наблюдалась 20 раз.

Осадки. За зиму выпало 87,4 мм осадков, что существенно ниже среднемноголетнего за зиму. Число дней с осадками - 92. Наибольшее количество

осадков выпало в ноябре -27,7 мм, наименьшее - в феврале (3,2 мм). Наибольшее количество осадков за день выпало 13 октября - 6,3 мм. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные ТВ приведены на рис.5.1.

Снежный покров. Результаты снегомерной съемки на постоянных площадях приведены в табл.5.2. Снежный покров сохранялся 211 дней. Постоянный снежный покров образовался 22 октября . Снег сошел в конце зимы, 1 мая. Максимальная высота снежного покрова (25 см) наблюдалась в 1 декаде апреля. Накопление снега шло плавно, таяние - довольно быстро. Полностью снег стаял за 18 дней.

Таблица 5.2.

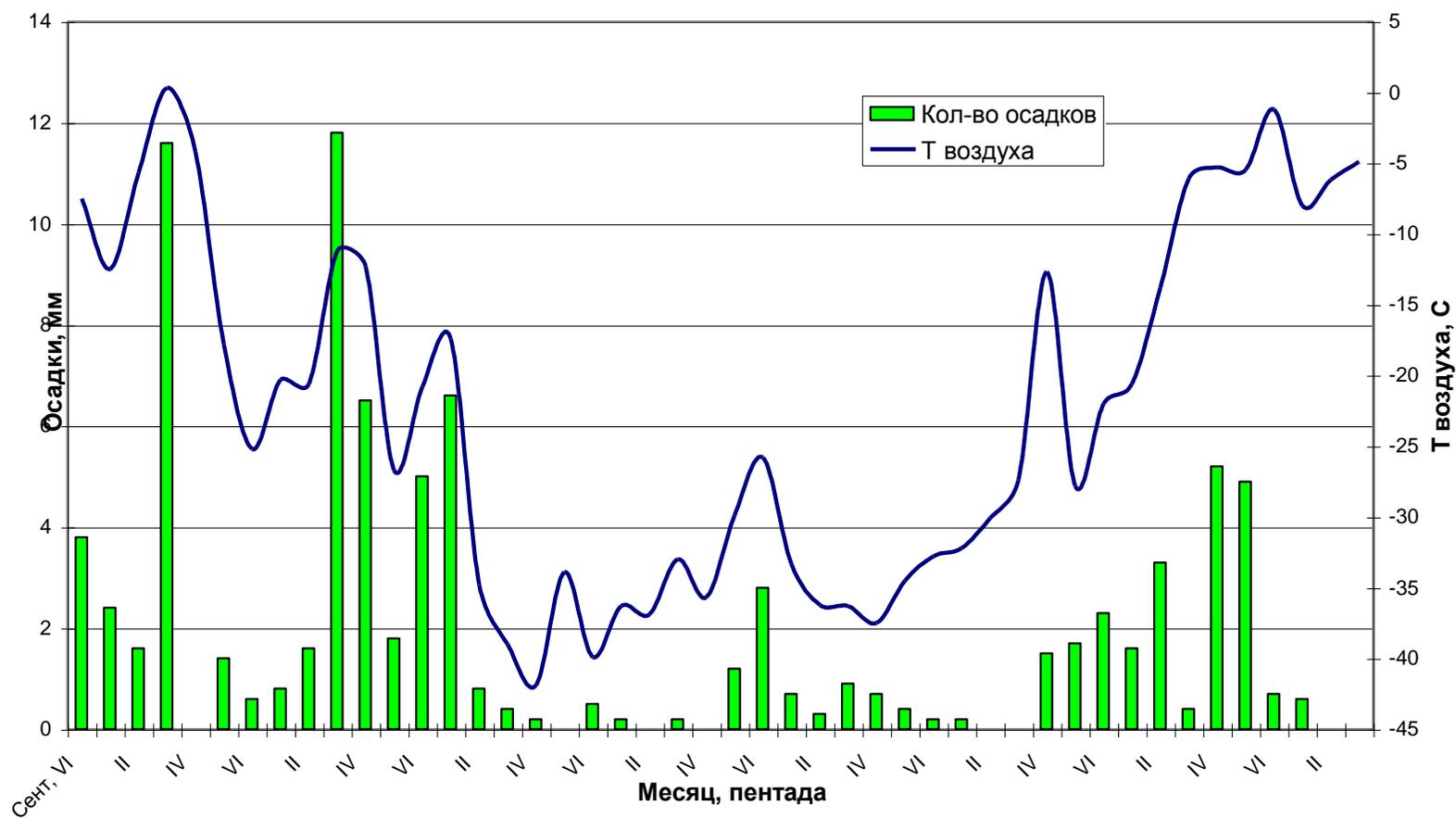
Высота снежного покрова, зима 1996-97 гг., п.Хатанга

Месяц	декада	ср. высота на открытом участке, см	число дней со снежным покровом	месяц	декада	ср. высота на открытом участке, см	число дней со снежным покровом
октябрь	1	5	10	февраль	1	20	10
	2	2	5		2	18	10
	3	4	10		3	20	9
ноябрь	1	5	10	март	1	20	10
	2	13	10		2	20	10
	3	13	10		3	22	11
декабрь	1	19	10	апрель	1	25	10
	2	23	10		2	13	10
	3	21	11		3	2	10
январь	1	20	10	май	1	0	0
	2	18	10		2	0,7	1
	3	19	11		3	0,3	3

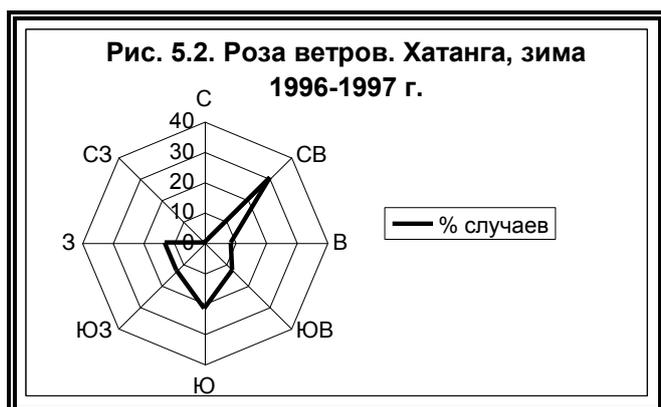
Всего:

211

Рис. 5.1. Ход температуры воздуха и осадков по пентадам. Зима 1996-1997, п.Хатанга



Ветер. Самый ветреный месяц - апрель - 14 дней с ветром более 10 м/сек. Самый тихий - февраль (1 день). Максимальная скорость ветра (20 м/сек) отмечена 23 апреля. Преобладающие ветра - северо-восточные и южной четверти. Роза ветров за зимний период представлена на рис. 5.2.



Атмосферное давление. Среднее атмосферное давление за месяц 1014.5 гпа. Как наиболее высокое, так и наиболее низкое давление отмечено в ноябре (соответственно, 1035.1 гпа и 966.6 гпа). Данные по атмосферному давлению

приведены в обобщающей таблице 5.6.

5.1.2. Весна 1997 г., п.Хатанга.

За начало весны принят переход максимальных ТВ через 0° к положительным значениям, который отмечен 16 мая. Продолжительность весны составила 39 дней, что на 8 дней больше среднемноголетних значений. Закончилась весна 23 июня. Среднесуточная ТВ весны составила $2,9^{\circ}$, что на $0,2^{\circ}$ ниже среднемноголетних значений. За весну было 22 дня с морозом, последний заморозок был 19 июня. Количество осадков составило 49,2 мм, что на 15,4 мм выше среднемноголетних значений. Максимальное суточное количество осадков отмечено 19 июня (16,7 мм). Осадки наблюдались в течение 12 дней.

Абсолютный максимум ТВ отмечен 15 июля ($22,6^{\circ}$), абсолютный минимум - 19 мая ($-11,1^{\circ}$).

Преобладающие ветра - западные, северо-восточные. Максимальная скорость ветра (21 м/сек) наблюдалась 7 июня.

Метеорологическая характеристика весны приводится в табл. 5.3. Роза ветров для всего теплого периода изображена на рис. 5.3. Ход средней ТВ и сумма осадков по пентадам также для всего теплого периода изображены на рис. 5.4.

Таблица 5.3.

Метеорологическая характеристика весны 1997 г., п.Хатанга

Год	Границы	Продолжительность, дней	Средняя температура, °С			Сумма осадков, мм	Число дней с метеоявлениями, абс./%		
			сут.	макс.	мин.		осадки	мороз	оттеп.
1997	16.05 -	39	+2,9	+7,5	-0,4	49,2	12	22	37
	23.06						30,8	56,4	94,9

Среднее за 1980-95 гг.: 30.05 - 29.06

Отклонение: +8

+14 (начало)

-6 (конец)



5.1.3. Лето 1997 г. п.Хатанга

За начало лета принят переход среднесуточных ТВ через 10^0 С, который отмечен 24 июня. Продолжительность лета составила 61 день, что на 5 дней больше среднемноголетних значений. Лето закончилось 23 августа. Началось лето на 6 дней раньше, а кончилось на 2 дня раньше средних дат.

Среднесуточная ТВ лета составила $11,5^0$ С, что на $0,2^0$ выше среднемноголетних значений. Абсолютный максимум ТВ отмечен 8 июля ($28,3^0$), абсолютный минимум - 5 августа ($1,8^0$). Заморозков в течение лета не было.

Осадков выпало 65,5 мм, что на 13,8 мм ниже среднемноголетней нормы. Количество дней с осадками - 17. Максимальное суточное количество осадков (17,1 мм) выпало 3 августа, что является самым высоким значением в течение года (7,7% годовой суммы осадков).

Преобладающие ветра - восточной четверти. Максимальная скорость ветра зафиксирована 7 июля - 14 м/сек.

Метеорологическая характеристика лета дана в табл. 5.4.

Таблица 5.4.

Метеорологическая характеристика лета 1997 г., п.Хатанга

Год	Гра- ницы	Про- должи жи- тель- но-сть, дней	Средняя температура, °С			Сумма осад- ков,мм	Число дней с ме- теоявлениями, абс./%	
			сут.	макс.	мин.		осадки	замороз.
1997	24.06 -	61	11,5	16,1	7,9	65,5	17	0
	23.08						27,9	0

Среднее за 1980-95 гг : 30.06 - 25. 08 (56 дней)

Отклонение: +5

+6 (начало)

-2(конец)

5.1.4. Осень, 1997, п. Хатанга.

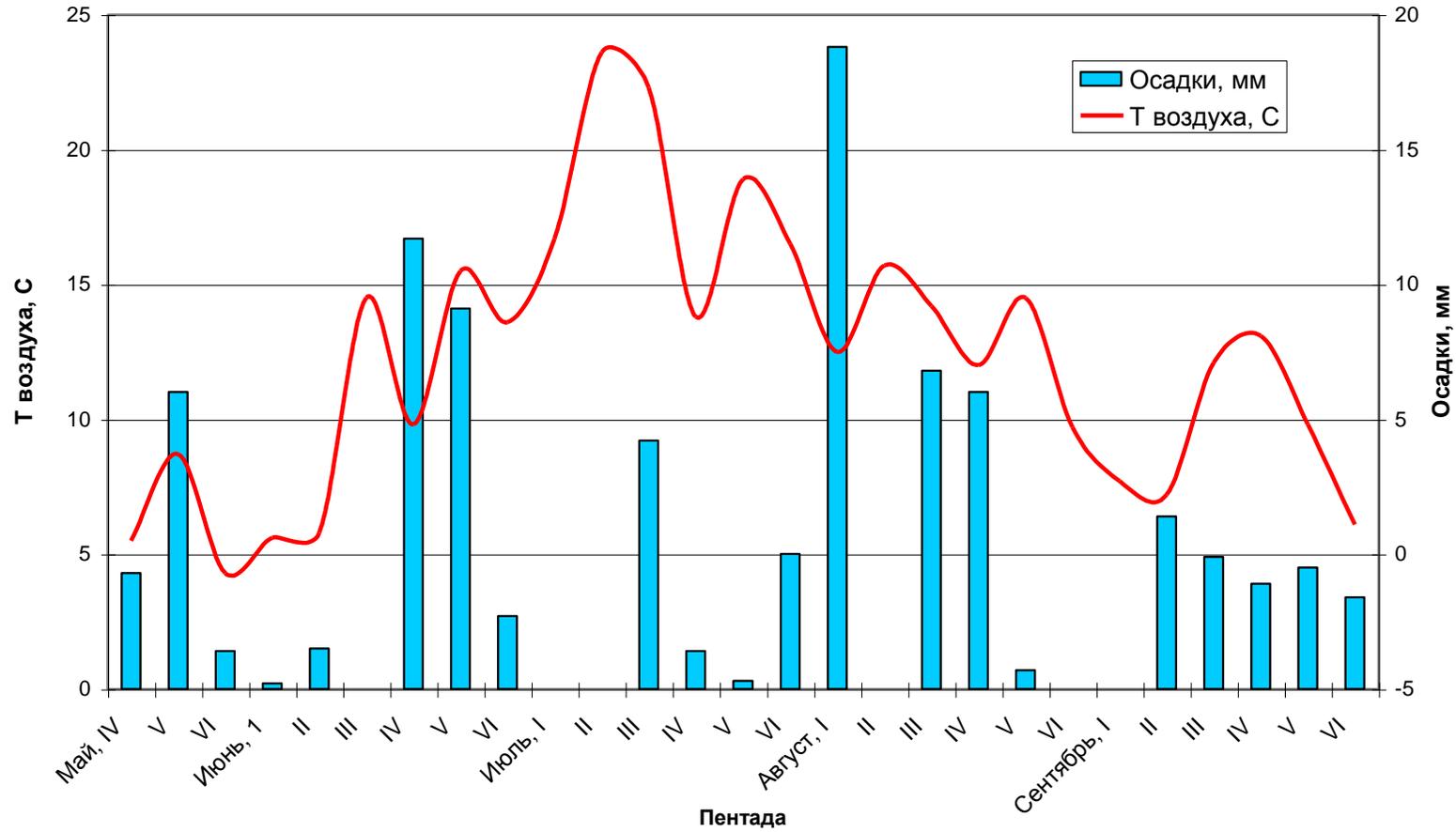
За наступление осени принимается переход суточных ТВ через 8° , который отмечен 24 августа, что на 2 дня раньше среднемноголетних значений. Продолжительность осени составила 39 дней, что на 3 дня больше среднемноголетних значений, а закончилась она 1 октября, что совпадает с ними.

Осень была довольно теплой, среднесуточная ТВ ($4,2^{\circ}$ С) на $1,1^{\circ}$ выше среднего. Абсолютный максимум ТВ отмечен 17 сентября ($13,7^{\circ}$), абсолютный минимум - 7 сентября ($-4,3^{\circ}$). Заморозки начались со 2 сентября, их было 7.

По количеству осадков (24,9 мм) осень была довольно сухой (на 17,6 мм ниже среднего). С осадками было отмечено 17 дней. Максимальное суточное количество осадков зафиксировано 24 сентября (4,2 мм).

Преобладающие ветра - западной четверти. Максимальная скорость ветра (19 м/сек) отмечена 24 сентября.

Рис. 5.4. Среднепентадный ход температуры воздуха и осадков. Теплый период 1997 г., Хатанга



Метеорологическая характеристика осени дана в табл. 5.5.

Таблица 5.5.

Метеорологическая характеристика осени 1997 г., п. Хатанга

Год	Гра- ницы	Про- должи жи- тель- но-сть, дней	Средняя температура, °С			Сумма осад- ков,мм	Число дней с ме- теоявлениями, абс./%	
			сут.	макс.	мин.		осадки	замороз.
1997	24.08 -	39	4.2	7,1	2,1	24,9	17	7
	1.10						43,6	17,9

Среднее за 1980-95 гг : 26.08 - 1.10

Отклонение: +3

+2 (начало)

0 (конец)

Среднее атмосферное давление за месяц в теплом периоде составило 1008, 2 гпа. Наибольшее значение атмосферного давления отмечено в мае (1025, 3 гпа), наименьшее - в июне (988,1 гпа).

Общая метеорологическая характеристика года дана в таблице 5.6.

Таблица 5.6.

Общая метеорологическая характеристика по месяцам 1996-97 гг., п.Хатанга

Месяц	Температура воздуха			абс. макс	дата	абс. мин.	дата	ср.мин. т-ра на почве	число дней		осад- ки, мм	атм. давл., гпа на у.м.	ветер	
	ср.	мак.	мин.						без от- теп .	с моро ро- зом			преобл. напр.	скор., м/сек, макс/ср
октябрь	-11,2	-7,0	-14,2	4,0	13	-30,9	28	-15,8	22	29	17,6	1010,5	ЮЗ	16/4
ноябрь	-18,7	-15,1	-22,4	-3,8	18	-36,4	25	-25,0	30	30	27,7	1018,3	ЮЮЗ	19/4
декабрь	-34,6	-31,1	-37,4	-7,2	5	-50,8	15	-38,9	31	31	8,5	1015,6	СВ	14/4
январь	-32,7	-28,2	-37,8	-14,0	29	-48,4	3	-41,5	31	31	4,4	1013,6	Ю	13/4
февраль	-35,4	-32,1	-38,6	-22,4	15	-44,7	6	-41,8	29	29	3,2	1014,0	ЮЮЗ	11/4
март	-25,3	-20,5	-29,4	-2,6	17	-40,3	4	-31,7	31	31	5,7	1020,3	СВ	13/4
апрель	-8,7	-2,2	-14,4	8,3	22	-31,3	5	-15,7	17	28	16,1	1009,4	З	20/6
май	-2,5	1,6	-5,8	9,6	23	-14,3	4	-6,1	12	27	17,3	1017,1	ВСВ	14/5
июнь	5,8	10,9	2,3	23,5	25	-5,8	3	1,3	1	9	35,2	1002,9	З	21/6
июль	13,6	17,7	10,1	28,3	8	4,9	18	7,9	0	0	15,9	1006,4	перем.	14/4
август	8,0	12,0	4,7	17,4	8,22	0,2	31	3,2	0	0	47,3	1008,7	ВСВ	8/4
сентябрь	4,3	7,9	1,9	13,7	17	-4,3	7	0,2	0	7	23,1	1013,7	ЗЮЗ	19/5

5.2. Тундровые участки

5.2.1. Метеопост “Фадьюкуда” (наблюдатели М.В.Орлов, И.Н.Поспелов).

Метеопост “Фадьюкуда” располагался в 25 км на запад от кордона “Большая Боотанкага”, в долине р.Фадьюкуда на берегу оз.Рыбного. Наблюдения велись за температурой воздуха, облачностью, направлением и силой ветра, атмосферным давлением, метеоявлениями. Иногда, ориентируясь по высотам окружающих вершин, можно было определить высоту нижнего края облачности. Наблюдения проводились с 22 июня по 23 августа и охватывают период конец весны - лето - начало осени 1997 г.

Весна. Нашими наблюдениями был захвачен лишь конец весны, который наступил 29 июня. Среднесуточная ТВ в последние дни весны составила $6,8^{\circ}$ С. Снега на ровных местах не было, но стаял он, видимо, незадолго до начала наблюдений, т.к. поверхность почвы была насыщена водой, а протаивание не превышало 10 см. Из 8 дней наблюдений 4 были с дождем.

Лето. Лето (переход суточных ТВ через 10° С) началось 30 июня и длилось 43 дня, по 11 августа. Средняя суточная ТВ составила $10,5^{\circ}$ С, т.е. лето было довольно теплым. Абсолютный максимум ТВ составил $22,6^{\circ}$ и отмечен 12 июля. Абсолютный минимум составил $-1,0^{\circ}$ и отмечен 19 июля. Заморозки были 19 июля и 7 августа. Число дней с осадками составило 19, все в виде дождя. Гроза (в стороне) отмечалась 2 раза. В целом лето было довольно сухое.

Преобладающие ветра - северо-восточные и западные. Максимальная скорость ветра - 15 м/сек - отмечена 7 июля. На рис.5.5. изображена роза ветров за лето, на рис.5.6 - за весь теплый период в целом. Картина распределения ветров с силой более 5 м/сек совпадает с общей картиной. На рис.5.7 изображены розы ветров при ТВ менее 8° и 8° и более. Роза ветров при ТВ 8° и более близка к общей картине распределения, преобладают северо-восточные ветра. Роза ветров при ТВ менее 8° сильнее отличается от общей картины: резко преобладают западные ветра, и полностью отсутствуют ветра южные и юго-восточные.

Метеорологическая характеристика лета приведена в табл . 5.7.

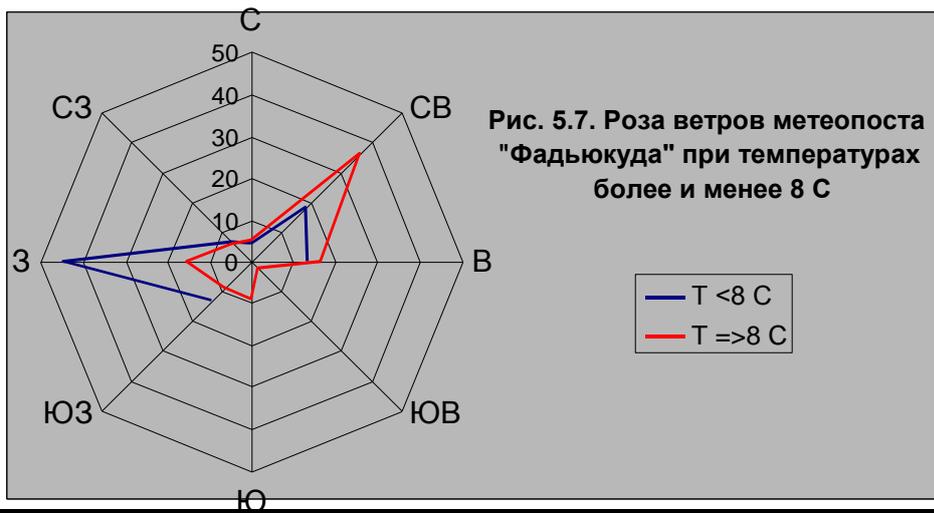
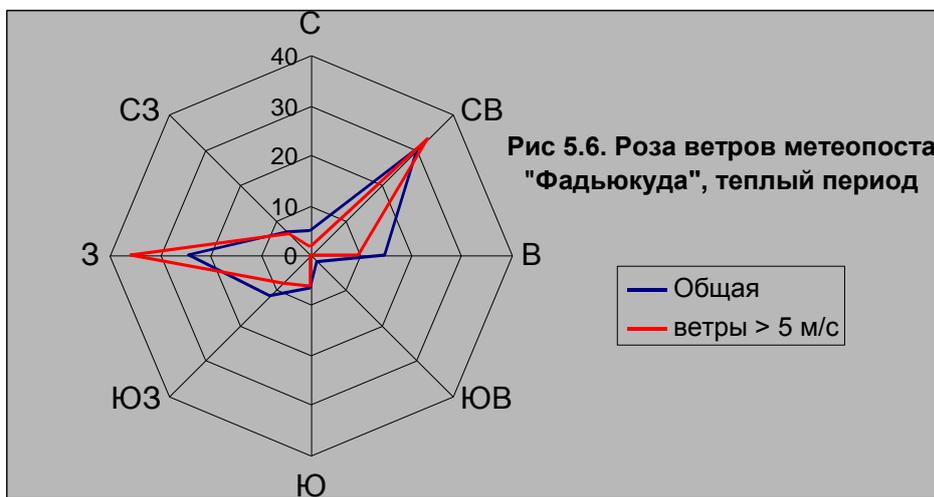
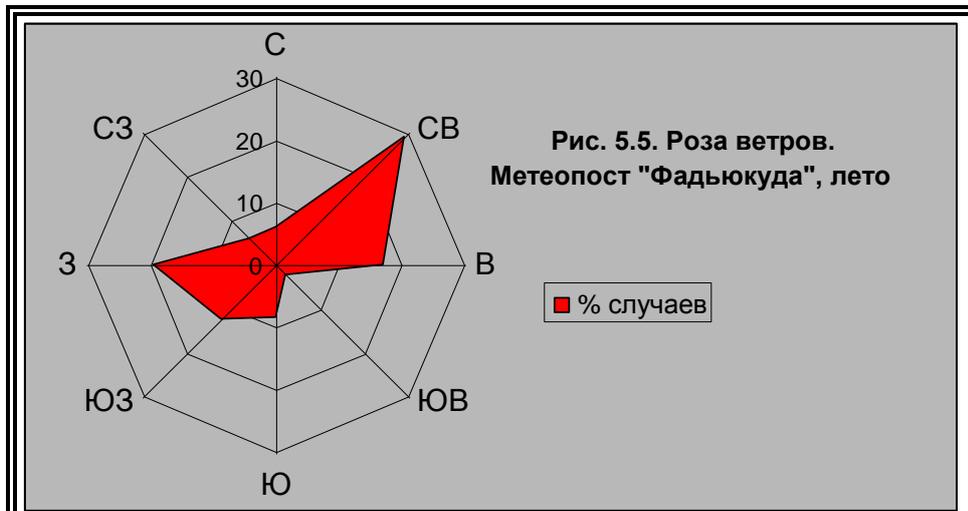


Таблица 5.7.

Метеорологическая характеристика лета 1997 г. по данным наблюдений метеопоста «Фадьюкуда»

Границы сезона	Прод., дней	Средняя температура			Число дней с метеоявлениями			
		сут.	макс.	мин.	осадки	дождь	снег	мороз
30.06-11.08	43	10,5	-	7,5	19	19	-	2

Осень. Наблюдениями охвачено лишь начало осени, с 12 по 23 августа. Средняя ТВ составила $6,2^{\circ}$. Из 12 дней наблюдений 7 были с дождем, причем ночью с 18 на 19 августа на высотах более 400 м выпал снег, который утром растаял. Заморозки отмечались 4 раза, минимальная ТВ составила $-2,5^{\circ}$. Преобладающие ветра - северо-восточные и западные.

Данные метеонаблюдений за весь период приведены в табл. 5.8.

5.2.2. Сравнение хода суточных температур воздуха лесных и тундровых участков.

Для весенне-летнего периода было проведено сравнение хода среднесуточных ТВ Хатанги и р-на р.Фадьюкуда (рис.5.8). Наблюдается в целом сходная картина распределения температур: повышение среднесуточных ТВ в конце весны-начале лета, похолодание во второй декаде июля, потепление в начале третьей декады июля и т.п. При этом колебания ТВ в Хатанге более резкие, чем в тундровой точке наблюдений. Например, 25.06 в Хатанге среднесуточная ТВ была $17,8^{\circ}$, а 26.06 - лишь $6,3^{\circ}$, т.е. за сутки ТВ понизилась на $11,5^{\circ}$. В тундровой точке наблюдений эта величина не превышала $6,8^{\circ}$. При общем сходном распределении хода ТВ совпадение пиков температур наблюдается далеко не всегда, что связано с удаленностью точек наблюдений друг от друга и местными микроклиматическими особенностями.

Таблица 5.8.

Данные метеонаблюдений метеопоста «Фадьюкуда» (теплый период)

Дата	Вр- ем я	Обл. балл/ выс.	Темп. воздуха, °С		Ветер		Атм. давл., гпа	Метеоявления
			ср.	мин.	напр.	скор., м/сек		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
июнь								
22	12	10	5.2	3.0	СВ	5-6	995.8	ночью дождь
	16	8	10.2	5.2	З	1	995.8	18-30 : дождь
	23	10	1.8	1.8	ЮЗ	4	1001.1	дождь
23	11	10	3.2	1.0	ЮЗ	7	1007.7	9-30 дождь прекратился
	16	5	9.6	6.0	ЮЗ	2	1009.1	
	23	8	6.2	6.2	СВ	7	1009.8	
24	11	6	10.2	3.0	СВ	9-10	1003.7	
	16	4	13.0	10.2	СВ	10-11 (12)	1001.1	
	23	4	8.2	8.2	СВ	8-9	999.8	
25	11	7	12.2	6.5	СВ	6	997.1	17-10:слабый дождь
	23	10/400	8.8	8.8	З	4	1001.1	19-30дождь прекратил- ся
26	11	10/400	4.6	2.5	З	9	1005.1	
	16	9/400	7.2	4.6	З	8-9	1005.1	
	23	6	5.2	5.0	З	8-9	1006.4	
27	11	9	10.8	2.5	ЮЗ	2	1005.1	
	23	7/400	4.4	4.4	З	10	1007.7	
28	11	7/400	6.6	1.7	З	9	1009.1	
	23	10/600	6.6	5.5	С	3-4	1005.1	
29	11	10/400	5.8	4.4	В	4	999.8	
	23	10/600	7.7	7.7	В	6	998.4	
30	11	9/700	11.4	7.2	СВ	7	998.4	21-00:дождь
	23	10/500	8.5	8.5	СВ	3	998.4	слабый дождь

продолжение табл. 5.8								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
июль								
1	11	10/400	6.2	5.7	В	5-6	998.4	дождь
	23	10/400	4.6	4.6	3	7	999.8	морось, туман
2	11	10/500	6.0	3.0	3	8	999.8	
	23	8	7.0	-	3	3	1001.1	
3	11	3	9.2	-	шт.	шт.	1002.4	
	23	3	12.2	-	шт	шт	1005.1	
4	11	10	11.2	-	СЗ	4	1006.4	15-30:дождь
	23	7/700	9.3	5.3	3	1	1006.4	20-20 дождь прекрат.
5	11	0	17.0	4.3	В	7-8	1003.7	
	16	3	19.2	16.5	СВ	6-7	1002.4	
	23	9	16.4	16.4	СВ	7	1002.4	
6	13	10	13.3	9.4	СВ	10-12	1005.1	
	16	1	15.4	15.0	СВ	10-12	1005.1	
	23	6	11.0	10.5	СВ	11-13	1005.1	
7	11	2	15.4	-	СВ	12-15	1005.1	ветер порывами
	16	1	17.3	-	СВ	14-15	1005.1	
	23	1	14.0	-	СВ	14-15	1005.1	
8	11	1	16.8	-	СВ	4	1006.4	
	16	0	20.0	14.5	СВ	7-8	1006.4	
	23	0	15.9	13.2	СВ	1-2	1006.4	
9	11	2	16.4	9.5	В	7	1005.1	
	23	6	16.6	14.5	Ю	7	1006.4	дымка, видимость 10
10	11	10	14.7	12.0	3	5	1007.7	
	18	5	21.6	-	Ю	1	1007.7	
	23	1	16.6	14.9	СВ	5-6	1007.7	
11	11	4	18.0	12.0	СВ	6	1006.4	
	23	4	17.0	14.7	СВ	5	1003.7	дымка, видимость 10

Продолжение табл. 5.8								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	11	9	16.6	10.5	В	5-6	1001.1	ночью дождь 2 часа
	19	1	22.6	-	В	0-1	998.4	
	23	1	17.0	15.2	С	3-4	997.1	
13	11	3	21.4	13.5	В	7	997.1	
	23	10	17.3	15.0	С	2-3	995.8	
14	11	10	12.1	10.5	СЗ	10-11	999.8	ночью врем. дождь
	14	10	11.8	-	3	7	1001.1	
	18	10/600	9.3	7.0	3	8	1002.4	13-00 - 21-30 дождь
	23	8/600	9.2	7.20	3	8-9	1005.1	
15	11	10	8.6	6.0	3	8-9	1006.4	
	17	9/700	11.2	10.2	3	8	1006.4	
	23	9/400	5.6	4.2	3	5	1006.4	
16	11	1	7.9	4.0	3	14	1006.4	
	23	7	9.5	8.0	3	6	1006.4	
17	11	10	6.4	2.5	3	7-8	1007.7	11-30: морось
	17	9	6.1	3.0	3	7-9	1007.7	морось
	23	5/700	4.3	2.5	3	8-9	1009.1	20-00: морось прекр.
18	11	10	6.1	1.0	3	10	1010.4	
	23	3	6.3	4.3	3	8	1011.7	
19	02	2/600	2.0	0.0	3	7	1011.7	
	11	1	8.6	-1.0	3	5	1011.7	
	23	9	10.4	7.0	СВ	2	1007.7	
20	11	10	8.8	3.8	Ю	3	1003.7	дождь с 10-00
	16	10	8.8	5.6	Ю	2	1002.4	дождь
	23	10/500	8.6	6.0	Ю	4	1001.1	17-30 дождь прекр.
21	11	10	8.6	5.0	Ю	1-2	998.4	11 -14-30:дождь,морось
	23	6	12.5	6.5	шт.	шт.	999.8	
22	11	5	13.8	-	В	6	1003.7	
	23	5	10.4	9.0	СВ	3	1006.4	

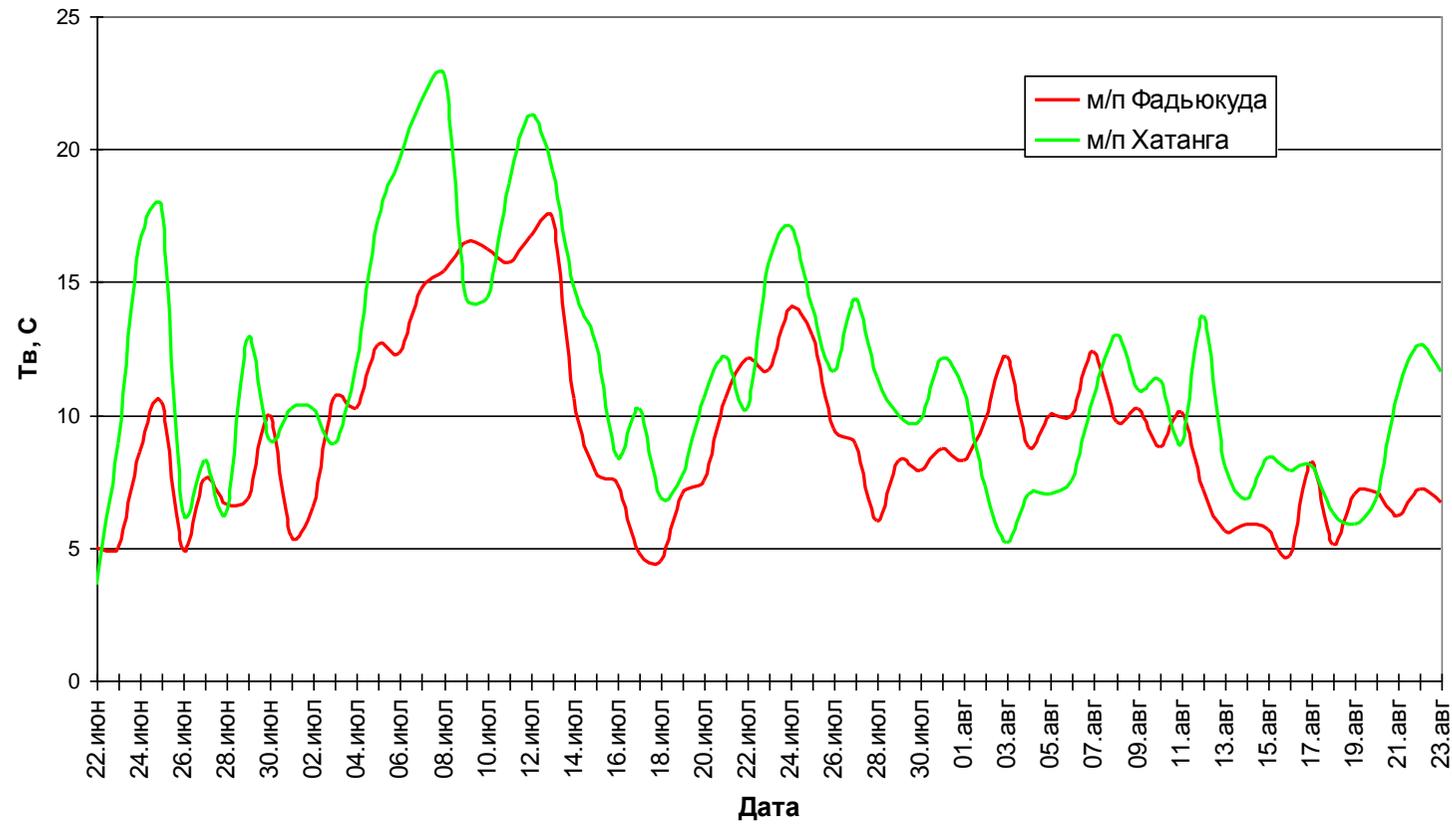
продолжение табл.5.8								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	11	8	14.4	7.2	СВ	7-9	1006.4	
	23	1	13.6	13.5	СВ	7-8	1007.7	
24	12	9	14.7	8.9	СВ	8-9	1007.7	9-14: вр.сл.дождь
	16	3	20.2	12.0	СВ	7-8	1007.7	
	23	3	12.0	-	СВ	7-8	1007.7	
25	11	3	14.2	-	СВ	8	1007.7	
	18	2	17.2	-	В	4-5	1006.4	
	23	9	11.8	11.8	СВ	6-7	1007.7	
26	11	10/300	8.2	6.5	В	2	1007.7	12-00: морось
	23	6	10.8	7.3	СВ	5-6	1006.4	с 21 до 22, ливневой дождь, гроза в ю-з стороне
27	13	9	11.5	6.7	Ю	6-7	1007.7	ночью дождь
	23	4	8.6	7.0	Ю	2-3	1010.4	с 14 до 21 дождь зарядами
28	11	5	9.5	2.0	ЮЗ	9-10	1010.4	с 10 до 18 дождь зарядами, гроза в стороне
	23	6	6.6	6.6	ЮЗ	8-9	1013.0	
29	11	7	10.8	6.3	ЮЗ	5-6	1018.4	ночью дождь
	23	9/700	7.9	7.4	ЮЗ	6-7	1022.4	
30	12	9/700	10.5	5.0	ЮЗ	5	1022.4	
	23	8/700	8.1	7.6	ЮЗ	6	1019.7	
31	11	3	11.0	6.3	ЮЗ	1-2	1018.4	
август								
1	01	0	3.0	0.6	В	1-2	1018.4	
	12	0	13.9	0.5	ЮВ	1-2	1017.1	
	23	1	10.5	10.0	В	5-6	1014.4	
2	12	5	11.8	-	В	5	1011.7	
	16	10	12.8	9.0	В	5	1010.4	
	23	10	7.8	-	В	2	1009.1	с 21 до 24 сл. дождь

продолжение табл. 5.8								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	12	8	13.2	6.8	С	10	1006.4	
	16	6	18.9	13.0	СВ	7-8	1006.4	
	23	3	10.0	8.6	С3	6	1007.7	
4	11	2	10.2	3.2	С3	9	1009.1	
	23	1	9.5	9.5	СВ	2	1013.0	
5	11	2	11.2	0.3	В	1	1015.7	
	23	4	8.9	8.3	СВ	4	1015.7	
6	11	1	12.2	3.0	В	1	1015.7	
	23	1	7.9	7.0	С	1	1013.0	
7	11	0	14.0	-0.5	В	2	1011.7	
	23	1	10.8	10.8	СВ	3-4	1009.1	
8	11	3	16.8	0.9	В	3	1009.1	
	23	8	11.4	-	С	2	1007.7	
9	11	3	13.4	2.6	ЮВ	1-2	1006.4	
	16	8	13.8	13.8	ЮВ	4	1006.4	
	23	1	10.0	10.0	С3	8	1006.4	
10	11	2	12.0	6.2	3	6	1009.1	
	17	9	11.0	11.0	Ю3	7-8	1007.7	
	23	10	6.7	6.7	Ю3	10-12	1005.1	с 19 до 2-30 дождь
11	11	5	11.6	6.0	3	12-13	1003.7	
	23	9	8.6	8.6	Ю3	4	1006.4	
12	11	5	9.7	5.8	3	10	1002.4	ночью дождь (с 0 до 4)
	23	2	4.6	4.6	3	7	1006.4	с 23 до 0 сл. дождь
13	11	5	4.5	3.5	3	7-8	1011.7	
	16	4	10.6	10.6	3	6-7	1011.7	
	23	9	4.3	4.3	шт.	шт.	1013.0	
14	11	8	8.6	3.0	3	3-4	1011.7	врем. дождь
	16	9	8.4	8.4	3	6-7	1013.0	
	23	3	3.6	3.6	3	4	1015.7	

окончание табл. 5.8.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	11	2	7.2	-2.5	3	6-7	1021.1	
	23	7	4.2	4.2	3	4	1023.7	
16	11	10	6.3	-0.8	ЮЗ	1	1025.1	
	15	3	11.2	11.2	СВ	3-4	1023.7	
	23	1	2.0	2.0	СВ	1-2	1021.1	
17	11	9	8.2	1.5	СВ	4	1015.7	
	23	2	4.7	-	СЗ	4-5	1013.0	
18	11	3	5.2	-1.8	СЗ	1-2	1015.7	
	23	9	2.1	-	СЗ	1	1017.1	с 20 до 21 дождь
19	11	9	6.9	0.9	З	1-2	1015.1	на горах выше 400 снег
	15	3	11.7	-	Ю	1	1015.7	снег растаял
	23	3	0.2	-	СВ	1	1014.4	
20	11	9	6.4	-0.9	шт.	шт.	1009.1	
	16	5	9.0	-	В	2	1007.7	
	23	1	2.8	-	СВ	4	1007.7	
21	11	9	7.4	-1.0	СВ	6-7	1005.1	
	20	9	8.5	-	СВ	9-10	999.8	
	23	9	8.0	-	СВ	9-10	999.8	
22	11	10/400	7.2	3.0	СВ	5	999.8	с 12 до 14 дождь
	23	10/400	7.0	-	СВ	9-10	998.4	с 21 дождь, дымка, вид.8 до 3-00
23	11	10верх. 3/150	7.6	5.8	В	6-7	997.1	

Рис. Ход среднесуточной температуры воздуха на м/п Хатанга и Фадьюкуда, лето 1997 г.



7. Флора и растительность.

7.1. Флора и ее изменения.

В 1997 г. продолжена инвентаризация флоры сосудистых растений тундровой территории заповедника. Сборы проводились на границе с заповедником в его северо-западной части, охвачена площадь порядка 600 км² в бассейне р. Фадьюкуда. Ключевой участок находится на границе горной области Бырранга и подзоны типичных тундр Северо-Сибирской низменности и имеет полиландшафтный характер, захватывая фрагменты ландшафтов Главной Гряды гор Бырранга (далее и в таблице - ГГ), межгорной котловины р. Фадьюкуда (МГК), озерно-аллювиальной депрессии той же реки (ОАД), предгорной ледниково-морской равнины (ПГР) и северную оконечность Верхнетаймырской моренной гряды (МГ); кроме того, между горными и равнинными ландшафтами имеется широкая полоса экотона (ПГЭ), где на поверхности предгорной равнины или озерно-аллювиальной депрессии имеются выходы коренных пород, на которых *Высокоствольный ивняк из ивы аляскинской, долина р. Порожистого, годовые побеги текущего года (август)* концентрируются горные виды растений. Подробное описание ландшафтов территории дано в разделе 2.1.

Разнообразие ландшафтов обуславливает высокое видовое разнообразие флоры ключевого участка и особенности его растительности, которая по своему облику, составу и строению напоминает в большей степени южные тундры, чем типичные. Это выражается в высокой роли кустарников в равнинных тундрах ОАД и ПГР, особенно характерно обилие *Betula nana*, которая иногда на плоских буграх болот создает сплошные заросли, что отмечается даже в межгорной котловине вплоть до перехода долины в каньонообразную форму. На территории отмечено несколько реликтовых ивняков из *Salix alaxensis* с участием *S. richardsonii* и *S. glauca* в сочетании с высокотравными пойменными лугами с преобладанием *Leymus interior*, *Bromopsis arctica*, и обилием разнотравья (*Taraxacum ceratophorum*, *Cerastium jensense*, *Polemonium boreale*, *Potentilla rubella* и др.) ; подобные сообщества описаны нами из соседних межгорных котловин рр. Дябака-тари и Тарисейми-тари (см. "Летопись природы"... кн. 11). Совершенно уникальными для такой широты являются заросли ольховника (*Dusheckia fruticosa*), обнаруженные в нескольких местах и имею-

щие размеры от единичных небольших кустов (в ПГР и ОАД) до сплошных зарослей протяженностью в несколько километров при ширине ок. 200 м (в МГК и ГГ), к ним приурочены находки впервые обнаруженной на Таймыре *Carex ledebouriana*. По периферии ольховники окружены зарослями ерника и высоко-го багульника, голубики, грушанки. Из других редких сообществ здесь можно отметить криофитно-степные группировки на инсолированных южных склонах с обилием редких как в целом, так и для горного ландшафта видов (*Carex ledebouriana*, *C. rupestris*, *Thymus extremus*, *Calamagrostis purpurascens*, *Potentilla anachoretica*, *Papaver pulvinatum*, *Astragalus frigidus* и др.), иногда покров их очень густой, осоки создают сплошную дернину; травяно-дриадовые и травяные группировки на выходах известняков с кальцефильными редкими видами (*Oxytropis putoranica*, *Carex macrogyna*, *C. redowskiana*, *Salix recurvigemmis*, *Puccinellia byrrangensis*, *Lesquerella arctica* и др.). В ландшафте ОАД на высоких песчаных террасах развиты довольно крупные фрагменты кобрезиевых тундр, составленных *Kobresia myosuroides* с участием впервые найденной в этом районе *K. simpliciuscula*, обильным разнотравьем - *Oxytropis adamsiana*, *O. karga*, *Alyssum obovatum*, *Dianthus repens*, *Lychnis villosula* и др.). К редким сообществам можно отнести и группировки на песчаных перевеваемых гривах и дюнах, здесь обильны такие почти облигатные псаммофиты, как *Deschampsia obensis*, *Poa sublanata*, *P. arctica* var. *vivipara*; на закрепленных песках развиты пойменные луга, где довольно обильны *Festuca rubra* s.str., *Carex maritima*, *Koeleria asiatica*, *Bromopsis arctica*, *Pedicularis amoena*, *Oxytropis adamsiana*, *Astragalus norvegicus* и др. Безусловно редкими для горного ландшафта являются интразональные, возможно реликтовые заросли ерника в межгорных котловинах, очень густые и высокие (до 70 см).

Разнообразие ландшафтов и их сложная структура, обеспечивающая наличие большого числа контрастных экотопов, различающихся по степени проявления всех жизненно важных экологических факторов, объясняет необычайное для этих широт богатство локальной флоры (313 видов и подвидов). При этом следует отметить, что, хотя обследованная территория имеет очень большие размеры, 90% видов «укладываются» по месту произрастания в территорию конкретной флоры - 100 км², за исключением небольшой группы гемигалофильных видов, приуроченных исключительно к выходам морских глин в ландшафте моренных гряд. Столь же разнообразная в ландшафтном отноше-

нии территория ключевого участка «Верхняя Таймыра (см. «Летопись природы..», кн. 11) характеризуется все же менее богатой (295 видов) флорой.

С учетом новых находок, флора сосудистых растений заповедника составляет на настоящий момент 424 вида (таблица 7.1). Несоответствие количества впервые обнаруженных видов (10) и «приращения» флоры объясняется тем, что в 1997 г. список был критически пересмотрен с учетом консультаций ведущих специалистов БИН РАН, и некоторые, в основном, известные из публикаций для района заповедника виды были признаны сомнительными (*Saussurea pseudoangustifolia*), в то же время, с учетом критического пересмотра некоторых таксономических групп были введены в список таксоны, ранее не выделявшиеся на уровне вида (*Draba arctica*).

Список локальной флоры ключевого участка «Фадьюкуда» приведен в табл. 7.2. с указанием встречаемости и активности видов в отдельных обследованных ландшафтах. Шкала активности видов в целом соответствует общепринятой шкале Б.А.Юрцева (1968), но во-первых, баллы имеют обратные значения (1 - неактивные, 2 - малоактивные, 3 - среднеактивные, 4 - активные, 5 - высокоактивные, 6 - особоактивные виды), как это было сделано позже и самим автором (Юрцев, Петровский, 1994), во-вторых, по сравнению со шкалой Юрцева, где выделялось 5 градаций, введен дополнительный балл. Такое изменение предпринято нами потому, что сам автор шкалы при выделении группы «в целом активных» видов подразделяет свои среднеактивные (балл 3) виды на 2 части, относя одну из них к активным, а другую - к неактивным видам.

Продолжены работы по созданию базы данных сосудистых растений заповедника. В настоящее время в базу введены почти все имеющиеся гербарные сборы (6000 листов), считая переданные в другие фондовые гербарии, данные по встречаемости видов на всех обследованных нами ключевых участках, данные по ландшафтной приуроченности и активности видов в обследованных ландшафтах. Готовится к введению список мхов, лишайников и грибов, данные по последним 2-м группам предоставлены к.б.н. М.В.Журбенко (БИН РАН), по почвенным микромицетам - к.б.н. И.Ю.Кирцедели (БИН РАН); списки приведены ниже в настоящем разделе.

Таблица 7.1.

Общее количество видов и подвидов растений, достоверно обнаруженных на территории заповедника «Таймырский» на 1997 г.

Группа растений	Годы наблюдений
-----------------	-----------------

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 114

	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Сосудистые споровые (Pteridophyta)	8	9	9	9	9	9
Голосеменные (Gymnospermae)	1	1	1	1	1	1
Покрытосеменные (Angiospermae)	352	365	376	389	404	414
Итого сосудистых:	361	375	386	399	414	424
Несосудистые высшие- настоящие мхи (Musci)	184	184	209	212	212	212
Итого высших:	545	559	595	611	626	636
Грибы шляпочные						47
Грибы-микровицеты: а) почвенные					39	68
б)лихенофильные						89
Лишайники						263
Итого низших:						467

Таблица 7.2.

Список сосудистых растений, собранных в 1997 г. в бассейне р. Фадью-куда с указанием активности в ландшафтах: горной гряды (ГГ), межгорной котловины (МГК), предгорного экотона (ПГЭ), предгорной гляциально-морской равнины (ПГР), озерно-аллювиальной депрессии (ОАД) и моренной гряды (МГ). Баллы активности - по возрастанию (см. выше в тексте)

№ пп	Вид	Активность по ландшафтам					
		ГГ	МГК	ПГЭ	ПГР	ОАД	МГ
1	<i>Woodsia glabella</i>	1		1			
2	<i>Cystopteris dickieana</i>	2		2			
3	<i>C. fragilis</i>			1			
4	<i>Dryopteris fragrans</i>	3		4			
5	<i>Equisetum arvense</i>	3	4	5	4	5	4
6	<i>E. variegatum</i>	2	1	1	1	2	
7	<i>Huperzia arctica</i>	1		1	1		
8	<i>Sparganium hyperboreum</i>					1	
9	<i>Hierochloë alpina</i>	4	4	4	3	4	3
10	<i>H. pauciflora</i>	1	4	3	4	5	3
11	<i>Alopecurus alpinus</i>	5	3	2	3	2	1
12	<i>Arctagrostis arundinacea</i>		1		1	1	1
13	<i>A. latifolia</i>	4	5	5	5	5	5
14	<i>Calamagrostis holmii</i>	3	4	3	4	4	4
15	<i>C. groenlandica</i>		1			2	
16	<i>C. lapponica</i>	1	1	3			
17	<i>C. neglecta</i>		1	1	1	3	
18	<i>C. purpurascens</i>	1					
19	<i>Deschampsia borealis</i>	3	3	4	4	4	4
20	<i>D. brevifolia</i>	3					
21	<i>D. glauca</i>	1	1	3	3	4	3
22	<i>D. obensis</i>					1	
23	<i>D. sukatschewii</i>		1			4	1
24	<i>Trisetum agrostideum</i>	1		1	1		
25	<i>T. litorale</i>	3	3	3	3	3	
26	<i>T. molle</i>	1			1	1	
27	<i>T. spicatum</i>	3	3	3	3	3	
28	<i>Koeleria asiatica</i>	2	2	3	2	3	1
29	<i>Pleuropogon sabinii</i>	1	4	1	2	4	
30	<i>Poa alpigena</i>	4	4	5	5	5	3
31	<i>P. alpigena</i> subsp. <i>colpodea</i>	2	2	2	1	3	2
32	<i>P. arctica</i>	3	3	5	5	4	5
33	<i>P. bryophila</i>	1		1		1	1
34	<i>P. glauca</i>	4	3	3	1	1	1
35	<i>P. paucispicula</i>	1					
36	<i>P. pratensis</i>					1	1
37	<i>P. pseudoabbreviata</i>	3	1				
38	<i>P. sublanata</i>		1	1		3	
39	<i>P. tolmatchewii</i>	1	1	1			

Продолжение табл. 7.2.

№	Вид	ГГ	МГК	ПГЭ	ПГР	ОАД	МГ
40	<i>Dupontia fisheri</i>	1	4	3	3	4	3
41	<i>D. psilosantha</i>					1	
42	<i>Arctophila fulva</i>	1	4	2	2	4	1
43	<i>Phippsia algida</i>	2	1	1	1	1	1
44	<i>P. concinna</i>	1	1	1		1	1
45	<i>Puccinellia angustata</i>					1	2
46	<i>P. borealis</i>						1
47	<i>P. byrrangensis</i>	1					
48	<i>P. sibirica</i>						1
49	<i>Festuca auriculata</i>	1	1	1			
50	<i>F. brachyphylla</i>	3	2	2	2	2	3
51	<i>F. richardsonii</i>	4	3	3	3	4	1
52	<i>F. rubra</i>					1	
53	<i>F. vivipara</i>	3	1	2	3	3	
54	<i>Bromopsis arctica</i>	3	4	3	3	4	
55	<i>B. pumpelliana</i>	3	1	1	3	3	2
56	<i>Elymus macrourus</i>		1				
57	<i>E. vassiljevii</i>	3	1	1	1	1	2
58	<i>Leymus interior</i>	2	4	2	2		
59	<i>Eriophorum brachyantherum</i>	3	1	1		2	1
60	<i>E. callitrix</i>	4	2	1		1	
61	<i>E. medium</i>	1	4	3	4	4	3
62	<i>E. polystachion</i>	4	6	5	6	6	6
63	<i>E. russeolum</i>		1	1	1	2	1
64	<i>E. scheuchzeri</i>	3	5	2	3	5	4
65	<i>E. vaginatum</i>	2	1	3	2	4	2
66	<i>Kobresia myosuroides</i>	2	2	4	1	4	
67	<i>K. sibirica</i>	1	1	2		3	
68	<i>K. simpliciuscula</i>	1		1			
69	<i>Carex arctisibirica</i>	6	5	6	6	5	6
70	<i>C. atrofusca</i>	3	1	1			
71	<i>C. chordorrhiza</i>		4		2	4	
72	<i>C. concolor</i>	4	6	5	5	6	5
73	<i>C. duriuscula</i>			1			
74	<i>C. fuscidula</i>	1					
75	<i>C. glacialis</i>	1					
76	<i>C. lachenalii</i>	1	1	2	1	3	
77	<i>C. ledebouriana</i>	1					
78	<i>C. macrogyna</i>	1	1	1			
79	<i>C. marina</i>	1	3			3	
80	<i>C. maritima</i>		1			2	
81	<i>C. melanocarpa</i>	2	1	3	1		
82	<i>C. misandra</i>	4	3	4	3	2	3
83	<i>C. quasivaginata</i>	3	1	3	1	1	
84	<i>C. rariflora</i>	1	2	1		4	
85	<i>C. redowskiana</i>	4	2	1			
86	<i>C. rupestris</i>	5	4	4	4	3	2
87	<i>C. saxatilis</i> ssp. <i>laxa</i>	3	5	3	3	4	2
88	<i>Juncus arcticus</i>		3			1	1
89	<i>J. biglumis</i>	3	5	3	3	3	3

Продолжение табл. 7.2.

№	Вид	ГГ	МГК	ПГЭ	ПГР	ОАД	МГ
90	<i>J. castaneus</i>	3	2	2	1	4	1
91	<i>J. triglumis</i>	1	1			1	1
92	<i>Luzula confusa</i>	5	5	5	5	4	5
93	<i>L. nivalis</i>	5	5	3	5	4	3
94	<i>L. wahlenbergii</i>		1				
95	<i>Tofieldia coccinea</i>	2	1	2	1	3	
96	<i>Lloydia serotina</i>	3	3	5	2	3	
97	<i>Allium schoenoprasum</i>	1					
98	<i>Salix alaxensis</i>	1	4	1	2	1	
99	<i>S. arctica</i>	3	4	4	2	4	2
100	<i>S. glauca</i>		3	3	2	3	
101	<i>S. hastata</i>	1	1	1		1	
102	<i>S. nummularia</i>					1	
103	<i>S. polaris</i>	5	3	5	5	5	3
104	<i>S. pulchra</i>	3	4	4	3	4	3
105	<i>S. recurvigemmis</i>	1					
106	<i>S. reticulata</i>	3	1	1		1	
107	<i>S. reptans</i>	3	6	5	6	6	5
108	<i>S. richardsonii</i>	4	5	5	5	5	3
109	<i>Betula nana</i>	3	4	5	5	4	3
110	<i>Duschekia fruticosa</i>	2		2		1	
111	<i>Oxyria digyna</i>	4	5		3	4	3
112	<i>Rumex arcticus</i>	2	2	2		2	2
113	<i>R. lapponicus</i>	4	4	2	2	1	
114	<i>R. pseudooxyria</i>	2	1			1	
115	<i>Bistorta elliptica</i>	2	2	2	2	3	2
116	<i>B. vivipara</i>	4	5	5	5	5	3
117	<i>Claytonia joanneana</i>	3	1	3	1	4	
118	<i>Stellaria ciliatosepala</i>	1	3	2	2	3	1
119	<i>S. crassifolia</i>					1	
120	<i>S. crassipes</i>	4	3	3	3	2	1
121	<i>S. edwardsii</i>	1	1	1	1	1	
122	<i>S. peduncularis</i>		3	3	3	4	
123	<i>Cerastium arvense</i>	1	1			1	
124	<i>C. beerianum</i>	4	3	3	3	5	1
125	<i>C. bialynickii</i>	1	1	1	1	1	1
126	<i>C. jenisejense</i>	1			1	1	
127	<i>C. maximum</i>	1	3	3	1	3	1
128	<i>C. regelii</i>	3	4	4	3	4	3
129	<i>Sagina intermedia</i>	1	1	1	1	1	
130	<i>Minuartia arctica</i>	4	4	5	5	4	5
131	<i>M. macrocarpa</i>	4	5	5	4	4	2
132	<i>M. rubella</i>	4	2	4	2	3	2
133	<i>M. stricta</i>	1				1	
134	<i>M. verna</i>		1				
135	<i>Silene paucifolia</i>	3	3	3	3	3	1
136	<i>Lychnis samojedorum</i>					1	
137	<i>L. villosula</i>					3	
138	<i>Gastrolychnis apetala</i>	3	3	2	2	2	2
139	<i>G. involucrata</i>	4	2	4	1	3	1

Продолжение табл. 7.2.

№	Вид	ГГ	МГК	ПГЭ	ПГР	ОАД	МГ
140	<i>G. taimyrensis</i>		1	1		3	1
141	<i>G. violascens</i>					1	
142	<i>D. repens</i>	1	1			3	
143	<i>Eremogone formosa</i>	3	2	1	1	3	
144	<i>Caltha arctica</i>	1	3	3	3	3	1
145	<i>C. caespitosa</i>	1	1	1	1	3	
146	<i>Trollius asiaticus</i>	1					
147	<i>Delphinium middendorffii</i>	3	1	3	1	3	1
148	<i>Oxygraphis glacialis</i>	1				1	
149	<i>Batrachium eradicatum</i>					4	
150	<i>Ranunculus affinis</i>	2	3	3	3	3	1
151	<i>R. glabriusculus</i>				1		
152	<i>R. gmelinii</i>	3	4	1	1	4	1
153	<i>R. hyperboreus</i>	1	1	1	1	3	1
154	<i>R. lapponicus</i>		3	3	3	3	
155	<i>R. monophyllus</i>					1	
156	<i>R. nivalis</i>	2	3	3	4	4	1
157	<i>R. pallasii</i>					2	
158	<i>R. propinquus</i>	1	2	2	1	3	1
159	<i>R. pygmaeus</i>	1	1	1	1	1	1
160	<i>R. sulphureus</i>	2	2	2	1	2	1
161	<i>R. turneri</i>				1	1	
162	<i>Thalictrum alpinum</i>	3	3	3			
163	<i>Corydalis arctica</i>	1	1	1			
164	<i>Papaver angustifolium</i>	1					
165	<i>P. lapponicum</i>	3	3	5	2	2	2
166	<i>P. minutiflorum</i>	1	2	1	1	1	1
167	<i>P. paucistaminum</i>				1	1	
168	<i>P. polare</i>	6	3	3	3	3	
169	<i>P. pulvinatum</i>	4	3	3	1	4	
170	<i>P. schamurinii</i>		1				
171	<i>P. variegatum</i>					1	
172	<i>Eutrema edwardsii</i>	3	3	3	3	2	3
173	<i>Braya aënea</i>					1	
174	<i>B. purpurascens</i>	3	2	1	1	1	3
175	<i>B. siliquosa</i>	1				1	
176	<i>Descurainia sophioides</i>					1	
177	<i>Erysimum pallasii</i>	2	2	1	1	1	1
178	<i>Cardamine bellidifolia</i>	3	3	3	3	2	3
179	<i>C. pratensis</i>	1	3	3	2	3	1
180	<i>Cardaminopsis petraea</i>	4	3	1	1	3	
181	<i>C. umbrosa</i>	1					
182	<i>Achoriphragma nudicaule</i>	3	5	5	5	5	5
183	<i>Lesquerella arctica</i>	1	1				
184	<i>Alyssum obovatum</i>	1	1	1	1	1	1
185	<i>Draba alpina</i>	2	1	2	1	1	1
186	<i>D. arctica</i>			1		1	
187	<i>D. barbata</i>	1					
188	<i>D. cinerea</i>	3	3	3	1	3	1
189	<i>D. fladnizensis</i>	3	3	3	2	2	1

Продолжение табл. 7.2.

№	Вид	ГГ	МГК	ПГЭ	ПГР	ОАД	МГ
190	<i>D. glacialis</i>	3	3	4	1	3	3
191	<i>D. groenlandica</i>			1			
192	<i>D. hirta</i>	4	5	5	3	5	4
193	<i>D. macrocarpa</i>	3	1	1	1		1
194	<i>D. oblongata</i>	1	1	2	1	2	1
195	<i>D. ochroleuca</i>	1	1	1	1		
196	<i>D. parvisiliquosa</i>			1		1	
197	<i>D. pauciflora</i>	2	1	3	2	1	1
198	<i>D. pilosa</i>	3	3	3	5	4	3
199	<i>D. pseudopilosa</i>	1	1	1	1	1	1
200	<i>D. sambukii</i>					1	
201	<i>D. subcapitata</i>	5	4	4	3	3	3
202	<i>Cochlearia arctica</i>	1	1	1	1	1	1
203	<i>C. groenlandica</i>	1	1	2	1	1	1
204	<i>Noccaea cochleariformis</i>	1	1	1		1	
205	<i>Rhodiola rosea</i>	4	1	3			
206	<i>Saxifraga cernua</i>	5	5	5	5	5	5
207	<i>S. cespitosa</i>	2	2	2	3	2	1
208	<i>S. foliolosa</i>	2	3	2	2	3	1
209	<i>S. glutinosa</i>	4	1	4	2	3	1
210	<i>S. hieracifolia</i>	2	3	3	3	2	3
211	<i>S. hirculus</i>	3	3	4	5	5	4
212	<i>S. hyperborea</i>	1	1	3	1	1	
213	<i>S. nelsoniana</i>	3	5	5	5	5	3
214	<i>S. nivalis</i>	5	3	5	3	5	3
215	<i>S. oppositifolia</i>	4	4	3	1	3	1
216	<i>S. platysepala</i>			1			
217	<i>S. setigera</i>	3	3	3	3	1	1
218	<i>S. spinulosa</i>	3	3	5	2	3	3
219	<i>S. tenuis</i>	1	1	1	1	1	
220	<i>Chrysosplenium sibiricum</i>	3	2	4	3	3	1
221	<i>Comarum palustre</i>		2		2	4	
222	<i>Potentilla anachoretica</i>	1					
223	<i>P. X gorodkovii</i>			1			
224	<i>P. hyparctica</i>	4	3	5	4	2	3
225	<i>P. nivea</i>			1		1	
226	<i>P. prostrata</i>	3	1	3		1	
227	<i>P. pulviniformis</i>			1			
228	<i>P. rubella</i>	1	1	1	1	3	1
229	<i>P. stipularis</i>	1	1	2	3	3	1
230	<i>P. subvahliana</i>	2	1	1			
231	<i>P. uniflora</i>	3	1	1	1		
232	<i>Novosieversia glacialis</i>	5	3	5	5	3	5
233	<i>Dryas octopetala</i>					1	
234	<i>D. punctata</i>	6	6	6	6	6	6
235	<i>Astragalus frigidus</i>	3	1	1		1	
236	<i>Astragalus norvegicus</i>	1	3	1		3	
237	<i>A. subpolaris</i>	4	5	4	3	5	3
238	<i>A. tolmaczevii</i>	3	3	1	1	3	
239	<i>A. umbellatus</i>	3	5	3	4	5	4

Продолжение табл. 7.2.

№	Вид	ГГ	МГК	ПГЭ	ПГР	ОАД	МГ
240	<i>Oxytropis adamsiana</i>	1	1			4	
241	<i>O. karga</i>	3	3	3	2	3	1
242	<i>O. mertensiana</i>	1	1	1	1	1	1
243	<i>O. middendorffii</i>	3	5	3	3	3	2
244	<i>O. nigrescens</i>	5	3	5	2	3	2
245	<i>O. putoranica</i>	1					
246	<i>O. tichomirovii</i>	1		1			
247	<i>Hedysarum arcticum</i>	3	2	1	1	4	1
248	<i>H. dasycarpum</i>	1	2			1	
249	<i>Empetrum subholarcticum</i>	1		2			
250	<i>Epilobium davuricum</i>	2	1	2	2	3	2
251	<i>E. palustre</i>		1			1	
252	<i>Chamaenerion latifolium</i>	4	4	3	4	1	
253	<i>Myriophyllum sibiricum</i>					1	
254	<i>Hippuris vulgaris</i>					4	
255	<i>Pachypleurum alpinum</i>	3	3	3	1	3	1
256	<i>Pyrola grandiflora</i>	3	3	3	4	3	3
257	<i>Orthilia obtusata</i>	1	1	2	1	2	
258	<i>Ledum decumbens</i>	3	3	4	3	3	1
259	<i>Cassiope tetragona</i>	5	4	5	5	5	5
260	<i>Arctous alpina</i>					2	
261	<i>Vaccinium uliginosum</i>	1	3	3	2	3	
262	<i>V. minus</i>	3	3	3	3	4	2
263	<i>Androsace arctisibirica</i>	3	3	2	2	3	1
264	<i>A. septentrionalis</i>	1	1	1	1	3	
265	<i>A. triflora</i>	1	1	1	1	1	1
266	<i>Armeria scabra</i>	1	1	1	1	3	
267	<i>Polemonium acutiflorum</i>					1	
268	<i>P. boreale</i>	3	2	2	1	1	1
269	<i>Myosotis asiatica</i>	5	5	5	3	5	5
270	<i>Eritrichium arctisibiricum</i>	1		1			
271	<i>E. sericeum</i>	1					
272	<i>E. villosum</i>	5	4	5	4	5	5
273	<i>E. villosum</i> subsp. <i>pulvinatum</i>	3	1	1	1	1	1
274	<i>Thymus extremus</i>	1					
275	<i>Lagotis minor</i>	4	5	5	5	5	5
276	<i>Castilleja arctica</i>	1	1	1		3	
277	<i>Pedicularis albolabiata</i>	3	3	2	2	3	1
278	<i>P. amoena</i>	3	3	3	3	3	1
279	<i>P. capitata</i>	3	2	3	2	3	1
280	<i>P. dasyantha</i>	3	2	2	2	1	2
281	<i>P. hirsuta</i>	1	1	2	2	2	2
282	<i>P. interioroides</i>	1	1	1	1	1	
283	<i>P. lapponica</i>	1	2	3	4	4	3
284	<i>P. oederi</i>	3	5	5	2	3	1
285	<i>P. verticillata</i>	1	2	2	1	2	1
286	<i>P. villosa</i>		1			1	
287	<i>Pinguicula algida</i>		1			1	
288	<i>Valeriana capitata</i>	4	3	3	3	2	3
289	<i>Erigeron eriocephalus</i>	2	1	3	1	3	1

Продолжение табл. 7.2.

№	Вид	ГГ	МГК	ПГЭ	ПГР	ОАД	МГ
290	<i>E. silenifolius</i>	1	3			1	
291	<i>Antennaria lanata</i>	1	3	3	1	1	
292	<i>Dendranthema mongolicum</i>	3	1	1		1	
293	<i>Artemisia borealis</i>	4	4	4	4	4	1
294	<i>A. furcata</i>			1			
295	<i>A. sericea</i>	1					
296	<i>A. tilesii</i>	1	3	3	1	3	1
297	<i>Petasites frigidus</i>	1	1	1	1	2	1
298	<i>Endocellion sibiricum</i>	2		3	3	2	3
299	<i>Arnica iljinii</i>	3	1	3	1	3	1
300	<i>Tephrosieris atropurpurea</i>	2	3	1	3	2	2
301	<i>T. heterophylla</i>	3	5	3	3	3	2
302	<i>T. palustris</i>		1	1	1	4	
303	<i>T. tundricola</i>	3	3	2	3	3	
304	<i>Saussurea tilesii</i>	5	5	3	3	3	3
305	<i>Taraxacum arcticum</i>	3	2	3	3	3	1
306	<i>T. bicornе</i>	1		1		1	1
307	<i>T. byrrangica</i>	1		1			
308	<i>T. ceratophorum</i>		3		1		
309	<i>T. glabrum</i>	3	1	1			
310	<i>T. lateritium</i>		1	1		3	1
311	<i>T. macilentum</i>	3	3	3	3	1	1
312	<i>T. phymatocarpum</i>						1
313	<i>T. taimyrense</i>		1	1		1	
314	<i>Crepis nana</i>	1	1				

7.1.1. Новые виды и новые местонахождения ранее известных видов.

7.1.1.1. Высшие сосудистые растения.

В 1997 г. было обнаружено 10 видов сосудистых растений, ранее не отмечавшихся на территории заповедника, некоторые из них являются также новыми для тундровой зоны Таймыра и для полуострова в целом.

1. *Calamagrostis purpurascens* R.Br. - Вейник багрянистый (Poaceae).

Восточно-сибирско-американский гипоарктический вид. Встречен в горах Бырранга в среднем течении р. Фадьюкуда в 3-х местах (склоны каньона р. Оленьего,), все встречи приурочены к крутым известняковым или обизвесткованным хорошо инсолированным и защищенным склонам с криофитно-степными травянистыми группировками.

2. *Kobresia simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenz. subsp. *subfilifolia* (Egor., Jurtz. & Petrovsky) Egor. - Кобрезия простоватая (Cyperaceae).

Восточносибирско-западноамериканский метаарктический вид. Встречен в нескольких местах: в горах и предгорьях Бырранги в среднем течении р.Фадьюкуда в сухих дриадовых тундрах нижнего пояса, в основном на известняках, осочково-дриадовой тундре на щебнистой морской террасе, здесь довольно обильна.

3. *Carex duriuscula* С.А.Мей. - Осока твердоватая (Cyperaceae)

Азиатско-американский бореально-степной вид. Встречен только на остепненной луговине среди глыбовых развалов невысокого горного останца, в полосе экотона между горами и озерно-аллювиальной депрессией. Это местонахождение очень сильно оторвано от основного ареала и является первым для Таймыра.

4. *C. glacialis* Mackenz. - О. ледниковая (Cyperaceae).

Циркумполярный аркто-альпийский вид. Встречается изредка на невысоких известняковых плато в среднем и верхнем течении р. Фадьюкуда, единичными экземплярами, на почти незадернованных участках.

5. *C. ledebouriana* С.А.Мей. ex Trev. - О. Ледебюра (Cyperaceae).

Азиатский аркто-альпийский вид. Растет на инсолированных крутых горных склонах в среднем течении р. Фадьюкуда, в местах произрастания обилена. Интересно, что во всех случаях эта осока приурочена к зарослям ольховника, но растет не в самих зарослях, а в окружающих кусты дриадово-травяных крио-

фитно-степных группировках с обилием *Kobresia myosuroides*, *Luzula confusa*, *Hierochloë alpina* или травяных кассиопейниках с *Carex quasivaginata*, *C. misandra*, *Pyrola grandiflora*, *Dryas punctata*, *Hierochloë alpina*.

6. *S. recurvigemmis* A.Skvorts. - И. изогнутопочечная (Salicaceae).

Евразийский метаарктический вид. Обнаружен только на известняках в бассейне р. Фадьюкуда (водораздел ручьев Оленьего и Отвального в низовьях, низовья р. Останцового), как на голых участках в распластанной форме, так и на более заросшем склоне, в форме небольшого гемипростратного кустика.

7. *Braya aënea* Bunge- Брайя медно-красная (Brassicaceae).

Восточносибирский аркто-альпийский вид. Встречен на песках озерно-аллювиальной депрессии, на незадернованном склоне оврага. Определен также из сборов 1995 г (предгорья в низовьях р. Дябака-Тари), где собран на обизвесткованном слоне каньона.

8. *P. schamurinii* Petrovsky - Мак Шамурина (Papaveraceae) - опр.В.В.Петровского.

Восточносибирский (преимущественно чукотский) арктический вид. Встречен один раз на бровке полигонально-валикового болота, заросшей ерником, на границе озерно-аллювиальной депрессии и межгорной котловины р. Фадьюкуда. Очень большой разрыв ареала (ближайшее местонахождение - Чукотка, вид новый для Таймыра).

9. *P. pulviniformis* A. Khokhr. - Лапчатка подушковидная (Rosaceae).

Восточносибирский метаарктический вид. Встречен однажды в щебнистой травяно-дриадовой тундре на вершине предгорного останца в районе нижнего течения р. Фадьюкуда.

10. *Hedysarum dasycarpum* Turcz. - Копеечник пушистоплодный (Fabaceae).

Восточносибирский арктобореальный континентальный вид. В среднем течении р. Фадьюкуда встречается на известняковых склонах, от незадернованных до луговых, обилён иногда до формирования аспекта, но отмечен также и на высоких песчаных террасах прилегающей озерно-аллювиальной депрессии.

Hedysarum dasycarpum, известняки на р. Олений

Кроме видов, новых для территории заповедника, отмечено также большое количество новых местонахождений ряда видов, в частности, тех, которые были до сих пор отмечены у нас только для южных тундр и лесотундры:

11. *Puccinellia byrrangensis* Tzvel. - Бескильница быррангская (Poaceae).

Относительно обычен и обилен на известняках в районе среднего-верхнего течения р. Фадьюкуда, приурочен к сыроватым дресвяно-мелкоземистым шлейфам, как и в районе оз. Левинсон-Лессинга, где он был впервые отмечен.

12. *Eriophorum brachyantherum* Trautv. & C.A.Mey. - Пушица короткочеточниковая (Cyperaceae).

Этот довольно спорадичный даже для равнинной территории подзоны типичных тундр вид пушицы в аллювиальной депрессии и в межгорной котловине р. Фадьюкуда сравнительно обычен. На плоскобугристых болотах он приурочен к слабозадернованным, но не обводненным трещинам, разрывам дернины на буграх; часто встречается также на шлейфах горных склонов, в т.ч. обизвесткованных. Возможно, гибридизирует с *E.callitrix*.

13. *Kobresia sibirica* (Turcz. ex Ledeb.) Voeck. - кобрезия сибирская (Cyperaceae).

В озерно-аллювиальной депрессии р. Фадьюкуда обычен на песчаных террасах, в предгорьях и горах - на щебнистых, часто остепненных склонах. Довольно обычен, хотя обилен редко. Ранее был отмечен на аналогичной песчаной террасе р. Бикады и единично - на сыроватом щебнистом склоне в депрессию оз. Левинсон-Лессинга.

14. *Carex fuscidula* V.Krecz. ex Egor. - осока буроватая (Cyperaceae).

Была обнаружена ранее только в горной части заказника Бикада Ю.П.Кожевниковым только в одном месте, а также в южных тундрах (Ары-Мас). Новые местонахождения - сырая осоково-кассиопейно-дриадовая лужайка на подножии шлейфа с известнякового останца, горная криофитно-степная луговина - оба в каньоне р. Олений.

15. *Juncus arcticus* Willd. - ситник арктический (Juncaceae).

Обычный вид южной тундры и лесотундры. На основной тундровой территории был отмечен дважды - единичные находения в долине Верхней Таймыры близ кордонов "Боотанкага" и "Устье Логаты". В депрессии р. Фадьюкуда обычен на песчаных и илистых наносах в пойме, в сырых редких ивнячках, заходит в горный ландшафт по межгорной котловине реки, один раз отмечен на сырой лужайке у подножья глинистого оползня на моренной гряде. По-видимому, эти популяции - одни из самых северных на Таймыре.

16. *Allium schoenoprasum* L. - лук-скорода (Liliaceae).

Отмечен несколько раз в сыроватых закустаренных распадках на теплых крутых склонах горных каньонов, в т.ч. на известняковых. Это совершенно необычный горный экотоп долинного лугового вида, для Таймыра - наиболее северное местонахождение. Вид обычен в южной части тундровой зоны, в долине Верхней Таймыры отмечался в р-не кордона “Устье Логаты” и “Боотанкага” на песках и галечниках низкой поймы.

17. *Salix boganidensis* Trautv. - ива боганидская (Salicaceae).

Определен А.К.Скворцовым из сборов 1993 г. из района кордона Малапя Логата (ивняк в средней пойме р. Логаты). Первое местонахождение на тундровой территории.

Allium schoenoprasum, альпийский лук на скалах в каньоне.

18. *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar. - ольха кустарниковая, ольховник (Betulaceae).

Наиболее северные заросли ольховника были отмечены в нескольких местах (см. карту в разделе 2) на предгорных и горных хорошо прогреваемых и заснеженных склонах в долину р. Фадьюкуда, один раз - в ландшафте озерно-аллювиальной депрессии. Обнаруженный Ю.П.Кожевниковым куст ольховника в среднем течении р. Малахай-Тари (Бикада) примерно на той же широте был до настоящего времени единственным местонахождением вида в горной части Таймыра. В обследованном районе вид везде приурочен к нижней трети склона, образует, как правило, небольшие заросли, кроме массива в районе устья р. Мрачного, где массив кустарников тянется вдоль долины полосой в несколько км длиной.

Ольховник в горах Бырранга.

19. *Eremogone formosa* (Fisch. ex Ser.) Graebn. - эремогона красивая (Caryophyllaceae).

В прошлом году местонахождение этого вида на южном склоне в долину р. Красной (оз. Левинсон-Лессинга) было первым для заповедника и для континентального Таймыра (см. “Летопись природы...”, кн. 12). На ключевом участке “Фадьюкуда” вид обычен на всех сухих дренированных экотопах - от песчаных и щебнистых террас в долине и предгорьях до моховых тундр, высоко в горы не идет.

20. *Dianthus repens* Willd. - гвоздика ползучая (Caryophyllaceae).

Ранее был обнаружен на песках аллювиальных и морских террас в районе Бикады, на песчаных гривах в долине Верхней Таймыры близ кордона "Устье Логаты". На Фадьюкуда обычен как на задернованных песках высокой поймы и террас, так и на щебнистых террасах в межгорной котловине в сухих кобрезиево-разнотравно-дриадовых тундрах, иногда на сухих луговинах в нижнем поясе гор.

21. *Trollius asiaticus* L. - купальница азиатская (Ranunculaceae).

Первое местонахождение в тундровой зоне и в горах, до этого был известен только для окрестностей Ары-Маса, Найден во влажном ивняке в распадке горного склона ю.э. в долину Фадьюкуда, в районе устья р. Останцовой. Здеcь обилеи, более нигде не встpeчен.

22. *Oxygraphis glacialis* (Fisch.) Bunge - ледянка, ледяной лютик (Ranunculaceae).

Спорадически встpeчается на сырых шлейфах под известняками, на конусах выноса ручьев и в холодных пустынях верхнего пояса (до 610 м). До этого был отмечен на шлейфах известняков в р-не оз. Левинсон-Лессинга и единично - в среднем течении р. Большая Боотанкага (висячее болотце на предгорной терраске).

23. *Ranunculus monophyllus* Ovcz. - лютик однолиственный (Ranunculaceae).

Второе местонахождение на тундровой территории - сырые ивняки в распадках между блоками приозерных яров в озерно-аллювиальной депрессии; собран дважды. Был отмечен в лесотундре и 1 раз - в сыром делле близ оз. Сырутатурку (основная территория).

24. *Papaver variegatum* Tolm. - мак изменчивый (Papaveraceae).

Встpeчен дважды в ландшафте озерно-аллювиальной депрессии - на песчаном слабо задернованном склоне оврага и на сухом валике ступенчато-полигонального болота на пологом склоне. До этого отмечался только на щебнистых субстратах - в горном ландшафте и на каменистом ледовонапорном валу оз. Сырутатурку.

25. *Braya siliquosa* Bunge - брайя стручковая (Brassicaceae).

Собрана дважды - на крутом склоне каньона р. Олений в криофитно-степной группировке на слабо задернованном участке и в песчаном овраге на террасе р. Фадьюкуда. Последнее местонахождение - первое для равнинной территории. До этого отмечалась только на незадернованной карбонатной осыпи в р-не оз. Левинсон-Лессинга.

26. *Corydalis arctica* M.Pop. - хохлатка арктическая (Fumariaceae).

Первое местонахождение на основной территории заповедника. Встречался неоднократно на сырых деллевых склонах - шлейфах с предгорных морских террас в кустарниково-пушицево-осоковых деллях. До этого был собран лишь раз в предгорьях, на шлейфе склона в долину р. Малахай-тари (Бикада) в аналогичном экотопе.

27. *Potentilla anachoretica* Sojak - лапчатка анахоретская (Rosaceae).

Редкий горный вид, имеющий большую дизъюнкцию ареала от низовий Лены до Быррынга. Был собран 1 раз на сухом склоне в криофитно-степной группировке на предгорной террасе в среднем течении р. Большая Боотанкага. В каньоне р. Оленьего встречен в нескольких местах в аналогичных экотопах.

28. *Astragalus frigidus* (L.) A Gray - астрагал холодный (Fabaceae).

После того, как впервые был встречен в 1990 г. на горном лугу в среднем течении р. Большая Боотанкага, считался редким для тундровой территории видом, но потом отмечался также на горных лугах в каньоне р. Дябакатари, и на склоне восточной оконечности гряды Неди. На обследованной территории встречается часто, причем спектр экотопов по сравнению с другими местами значительно шире - он растет на сухих речных террасах, сухих валиках полигональных болот, по горным склонам и каменным развалам.

29. *Oxytropis adamsiana* (Trautv.) Jurtz. - остролодочник Адамса (Fabaceae).

До этого года мы считали этот вид относительно редким, он был отмечен дважды - спорадично на песках низких террас р. Бикады и единично - на песчаной террасе Верхней Таймыры. В районе р. Фадьюкуда - массовый вид сухих тундр на песках всех типов, заходит в горы по низким придолинным склонам, где растет в криофитно-степных группировках и сухих тундрах, в т.ч. на известняках.

30. *O. putoranica* M.Ivanova - о. путоранский (Fabaceae).

Ранее был встречен единично на горных склонах среднего течения р. Большой Боотанкаги, относительно обычен на известняках северного и восточного берега оз. Левинсон-Лессинга. На карбонатных массивах в верхнем течении р. Фадьюкуда встречен в 1 месте, но этот массив был обследован только на маршруте. Новая находка позволяет с еще большей уверенностью отнести этот вид к группе выраженных кальцефилов, по крайней мере в горах Бырранга.

31. *O. tichomirovii* Jurtz. - о. Тихомирова (Fabaceae).

Этот гибридогенный, эндемичный для Таймыра вид остролодочника до этого года был отмечен только в 2-х местах - на песчаных террасах р.Малой Логаты близ устья и Верхней Таймыры в р-не устья р.Логаты. В 1997 г. встречен дважды - на щебнистой морской террасе в предгорьях (дриадовая тундра) и на известняках в р-не устья р. Останцовой. Обе популяции малочисленны, но растения цветут и плодоносят.

32. *Empetrum subholarcticum* V.Vassil. - шикша, водяника (Empetraceae).

До этого года этот гипоарктический вид был известен из предгорий Бикады, из района устья Малой Логаты; на основной территории наиболее северное местонахождение - песчаные террасы Верхней Таймыры напротив устья Фадьюкуда (сборы Н.А.Резяпкиной). По долине Фадьюкуда вид продвигается к северу почти до основного горного хребта, произрастая как в аллювиальной депрессии, так и на прогреваемых подножиях склонов горных останцов в предгорном ландшафте вместе с багульником, брусникой, грушанкой и двумя гипоарктическими кустарничками.

33. *Myriophyllum sibiricum* Kom. - уруть сибирская (Haloragaceae).

Редко, в неглубоких термокарстовых озерах в долине. Это третья точка ареала вида на центральном Таймыре (полигональное болото в устье р.Холидые-тари, Бикада; термокарстовое озеро на террасе Верхней Таймыры напротив кордона Боотанкага). В последней точке вид был обнаружен в 1995 г.; в 1997 при повторном посещении этого озера было обнаружено, что оно пересохло - зато растение разрослось в более глубоком озере у кордона, куда в 1995 г. были брошены собранные для гербария растения, оказавшиеся лишними.

34. *Arctous alpina* (L.) Niedenzu - толокнянка альпийская (Ericaceae).

Второе местонахождение для тундровой территории (первое - на песчаной террасе Малой Логаты у одноименного кордона). Здесь довольно обилен на склонах высокой песчаной террасы реки, цветет и даже плодоносит.

35. *Eritrichium sericeum* (Lehm.) DC. - незабудочник шелковистый (Boraginaceae)

Первое местонахождение в типичных тундрах и в горах, до этого был отмечен на Ары-Масе. Собирается на остепненном горном лугу в каньоне р. Оленьего.

36. *E. arctisibiricum* (Petrovsky) A.Khokhr. - н. арктосибирский (Boraginaceae).

Третье местонахождение в горах Бырранга (оз. Левинсон-Лессинга, р. Большая Боотанкага). В районе р. Фадьюкуда он обычнее, столь строгой приуроченности к известнякам не обнаруживает. Растет на скалах, в остепненных травяных группировках, как карбонатных, так и иного состава.

Eritrichium arctisibiricum, известняковое плато.

37. *Castilleja arctica* Kryl. & Serg. - кастиллея арктическая (Scrophulariaceae) - на фото.

Этот редкий вид, занесенный в «Красную книгу редких и исчезающих растений» РСФСР и СССР, встреченный до сих пор лишь один раз (см. «Летопись природы», кн. 11), в долине р. Фадьюкуда обычен и местами обилен. Растет на сухих песчаных субстратах всех типов (кобрезиевые и дриадовые тундры террас, луга и кустарники высокой поймы), часто встречается также в высокоствольных предгорных ивняках, на лугах между кустарниками, на сухих склонах морских террас и гор в нижнем поясе. Полиморфен по окраске прицветников и чашечки - от желтовато-белой до розовой (но не красной, как у *C. rubra*).

38. *Pinguicula algida* Malysh. - жирянка холодная (Lentibulariaceae).

Первое местонахождение на тундровой территории. По всей аллювиальной депрессии и в межгорной котловине р. Фадьюкуда изредка встречается на моховых валиках болот, по берегам небольших термокарстовых озер. По долине продвигается в горную часть довольно далеко.

39. *Artemisia sericea* Web. - полынь шелковистая (Asteraceae).

Третье местонахождение вида на горной территории (горные уступы к долине р. Большая Боотанкага, скальные выступы южного склона у оз. Левинсон-Лессинга). Массово произрастает в азреженной остепненной группировке по склону известнякового массива по правому борту долины р. Фадьюкуда в горах близ устья Останцовой.

40. *Taraxacum byrrangica* Ju. Kozhev. - одуванчик быррангский (Asteraceae).

Эндемик гор Бырранга, описанный из среднего течения р. Большая Боотанкага. На ключевом участке встречается спорадически как в горной части на галечниках и карбонатных нивальных уступчиках, так и в предгорьях - внивальных распадках между байджарахами по берегу оз. Рыбного.

7.1.1.2. Низшие растения.

Изучение мико- и лишенофлоры заповедника проводилось до 1994 г. довольно фрагментарно, хотя предварительный список лишайников был помещен уже в кн. 3 «Летописи природы» на основе публикаций БИН РАН из района Ары-Маса и отдельных сборов. Систематические сборы лишайников, лишенофильных грибов и шляпочных грибов были проведены в 1994 и 1995 г. к.б.н. М.П.Журбенко (БИН РАН) сборы в районах оз.Левинсон-Лессинга, бассейна р.Красная, оз.Красного и среднего течения р.Большая Боотанкага, при составлении списка были учтены также сборы 1991 г. В.Б. Куваева из бассейна р.Большая Боотанкага. Приводимый ниже список составлен по материалам М.П.Журбенко, а также определенной им коллекцией сотрудников заповедника, собранной в районе оз Сырутатурку, района оз Прончищева и среднего течения р. Бикада. При составлении сводного списка лишайников М.П. Журбенко учтены также литературные данные по району бухты Марии Прончищевой (Пийн, 1979) и урочищу Ары-Мас (Мартин, Пийн, 1978) с новыми номенклатурными изменениями. Следует отметить, что несмотря на значительный объем, список лишайников и лишенофильных грибов нельзя считать полным, т.к. значительная часть коллекции еще не определена.

7.1.1.2.1. Лишайники

В списке применены следующие аббревиатуры - **ЛЛ** (озеро Левинсон-Лессинга - сборы и определение М.П.Журбенко), **АМ** (Ары-Мас и окрестности - данные Т.Х.Пийн, Ю.Л.Мартин, 1978), **ББ** (Большая Боотанкага- сборы В.Б.Куваева, определение М.П.Журбенко), **БИК** (Бикада - сборы Е.Б.Поспеловой, определение М.П.Журбенко), **ОП** (озеро Прончищева - сборы Е.Б.Поспеловой, определение М.П.Журбенко), **БП** (бухта Прончищевой, данные Т.Х.Пийн, 1979), **СЫР** (оз. Сырутатурку - сборы И.Н и Е.Б.Поспеловых, определение М.П.Журбенко). Таксоны даны в алфавитном порядке. В случае наличия приводится аннотация для конкретного ключевого участка или соответствующая гербарная этикетка.

1. *Acarospora putoranica* N.S.Golubk. & Zhurb.- **ЛЛ**;
2. *A. cf. scabrida* Hedl. ex H.Magn.-**ЛЛ**;
3. *Alectoria nigricans* (Ach.) Nyl.- **БП** (часто); **ОП**; **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (часто, среди мхов и на почве);

4. *A. ochroleuca* (Hoffm.) A.Massal. - **БП** (часто); **ОП** (“каменные полосы в горах”); **ЛЛ; ББ; СЫР** (часто, на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (часто);
5. *Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb. - **ЛЛ**;
6. *Arctomia delicatula* Th. Fr. - **БП** - (иногда) ; **ЛЛ; СЫР** - var. *delicatula* (“на отмерших мхах с мелкоземом поверх валуна”); **АМ**- var. *delicatula*(на почве, остатках мхов и высших растений);
7. *A. interfixa* (Nyl.) Vain. - **БП** (иногда); **АМ** (иногда, на песчаной почве, остатках мхов и высших растений)
8. *Arctoparmelia centrifuga* (L.) Hale - **ЛЛ; ББ**;
9. *A. separata* (Th. Fr.) Hale (= *Parmelia birulae* Elenkin) - **ОП; ЛЛ; ББ; СЫР** (часто; на камнях, также на мхах и растительных остатках);
10. *Arthrorhaphis alpina* (Schaer.) R.Sant.- **АМ** (иногда, на остатках мхов);
11. *A. citrinella* (Ach.) Poelt - **БП** (иногда); **АМ** (редко, на остатках мхов);
12. *Asachinea chrysantha* (Tuck.) W.L. Gulb. & C.F.Gulb. - **ОП; ЛЛ; ББ; СЫР** (часто, на почве, среди мхов и лишайников, также на щебне.); **АМ** (редко, на мхах, растительных остатках, почве);
13. *A. scholanderi* (Llano) W.L. Gulb. & C.F.Gulb. - **ЛЛ; ББ**;
14. *Bacidia baqliettoana* (Massal.& de Not)Jatta - **БП** (иногда); **АМ** (редко, на остатках мхов и высших растений);
15. *B. illudens* (Nyl.) Lynge - **БП** (редко);
16. *Baeomyces carneus* Florke - **БП** (часто) ; **АМ** (часто, на почве);
17. *B. placophyllus* Ach. - **БП** (редко); **ЛЛ; СЫР** (на почве зарастающих пятен); **АМ** (иногда, на почве);
18. *B. roseus* Pers.- **БП** (редко); **АМ** (очень редко, на почве);
19. *B. rufus* (Huds.) Rebent. - **БП** (иногда); **АМ** (иногда, на почве);
20. *Biatora carneoalbida* (Mull. Arg.) Coppins - **ЛЛ**;
21. *B. cuprea* (Sommerf.) Fr . (= *Lecidea cuprea* Sommerf.) - **БП** (редко); **АМ** (очень редко, на почве);
22. *Biatorella contigua* Golubk. & Piin - **АМ** (очень редко, на водорослевой корочке и остатках мхов);
23. *Brodoa oroarctica* (Krog) Goward (= *Hypogymnia oroarctica* Krog) - **ЛЛ; ББ**;

24. *Bryocaulon divergens* (Ach.) Karnefelt - **БП** (часто); **ОП**; **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (часто, на почве, среди мхов и лишайников); **АМ** (очень часто, среди мхов и на почве);

25. *Bryonora castanea* (Hepp) Poelt - **БП** (редко); **СЫР** (на растительных останках, нередко);

26. *B. rhyparhiza* (Nyl.) Poelt v. *rhyparhyza* - **ЛЛ**;

27. *Bryoria nitidula* (Th. Fr.) Brodo & D. Hawksw. - **БП** (часто); **ЛЛ**; **АМ** (очень часто, среди мхов и на почве);

28. *Buellia geophila* (Florke ex Sommerf.) Lyngby - **АМ** (очень редко)

29. *B. insignis* (Hepp) Th. Fr. - **БП** (incl. var. *albocincta* Th. Fr. - иногда); **ЛЛ**; **АМ** (очень редко, на мхах)

30. *B. nivalis* (Bagl. & Carestia) Hertel in Hafelner - **ЛЛ**;

31. *B. papillata* (Sommerf.) Tuck.- **БП** (редко);

32. *B. pulverulenta* (Anzi) Jatta - **ЛЛ**;

33. *Caloplaca ammiospila* (Wahlenb.) H. Olivier - **БП** (часто); **СЫР** (редко, на отмирающих мхах);

34. *C. cerina* (Ehrh. ex Hedv.) Th. Fr. (= *C. scillicidiorum* (Vahl) Lyngby) - **БП** (часто); **ОП** ("сырой известняковый горный склон"); **ЛЛ**; **СЫР** (на отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (иногда, на мхах, растительных остатках);

35. *C. epiphyta* Lyngby - **БП** (редко); **ЛЛ**;

36. *C. epithallina* Lyngby - **ЛЛ**;

37. *C. jungermanniae* (Vahl) Th. Fr. - **БП** (редко); **СЫР** (на отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (иногда, на остатках мхов и высших растений);

38. *C. livida* (Hepp.) Jatta - **БП** (редко);

39. *C. tetraspora* (Nyl.) Oliv. - **БП** (редко); **АМ** (редко, на остатках мхов и высших растений);

40. *C. tirolensis* Zahlbr.- **БП** (часто); **АМ** (иногда, на мхах, растительных остатках);

41. *Candellaria concolor* (Dichson) B. Stein - **АМ** (на мхах очень редко, обычный эпифит на лиственнице);

42. *Candellariella hudsonica* Nakul. - **АМ** (иногда, на щебнистой почве)

43. *C. placodizans* (Nyl.) H. Magn. - **ЛЛ**; **АМ** (на мхах, очень редко);

44. *C. terrigena* Rasanen - **БП** (редко); **АМ**;

45. *C. vitellina* (Hoffm.) Mull. Arg. - **АМ** (на мхах, редко);
46. *Catapyrenium cinereum* (Pers.) Korb. - **СЫР** (на отмерших мхах с мелкоземом поверх валуна в условиях повышенного увлажнения);
47. *C. lachneum* (Ach.) R. Sant.- **БП** (редко);
48. *Catillaria hypochraea* Vainio - **БП** (редко);
49. *C. sphaeroides* (Dickson) Schuler - **БП** (редко); **АМ** (на остатках мхов, иногда)
50. *Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr. (= *Coelocaulon aculeatum* (Schreb.) Link - **ЛЛ**;
51. *C. commixta* (Nyl.) Th.Fr. - **ЛЛ**; **ББ**;
52. *C. hepatizon* (Ach.) Vain-- **ЛЛ**; **ББ**;
53. *C. islandica* (L.) Ach. - **БП** (ver. *islandica* - редко, var. *polaris* Rassad. - часто); **ЛЛ**; **ББ**; **ОП** ("нивальный склон"); **БИК**; **СЫР** (повсеместно, на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (иногда, среди мхов и на почве)
54. *C. laevigata* Rassadina - **БП**(редко); **БИК**; **АМ** (очень часто, среди мхов и на почве);
55. *C. nigricans* Nyl. - **ЛЛ**; **ББ**; **АМ** (на почве и среди других лишайников, очень редко);
56. *C. odontella* (Ach.) Ach. - **АМ**;
57. *C. subtubulosa* Fr. - **БП** (иногда); **АМ** (на почве, среди мхов и других лишайников, очень часто);
58. *Cetrariella delisei* (Schaer.) Karnefelt & Thell (= *Cetraria delisei* (Schaer.) Nyl.) - **БП** (часто); **ЛЛ**; **ББ**; **ОП**; **СЫР** (на почве среди мхов и лишайников, часто в условиях повышенного увлажнения); **АМ** (иногда, среди мхов и на почве)
59. *C. fastigiata* (Delise ex Nyl. in Norrl.) Karnefelt & Thell (= *Cetraria fastigiata* (Delise ex Nyl. in Norrl.) Karnefelt) - **БП** (редко); **ЛЛ**; **ББ**;
60. *Cladina arbuscula* (Wallr.) Hale & W.L.Culb s.l.- **БП** (редко); **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (на почве среди мхов и лишайников); ssp. *beringiana* (Ahti) Trass - **АМ** (очень часто, среди мхов и других лишайников, иногда на почве);
61. *C. rangiferina* (L.) Nyl. - **БП** (редко); **ЛЛ**; **ББ**; **СЫР** (на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (часто, среди мхов, иногда на почве);
62. *C. stellaris* (Opiz.) Brodo - **АМ** (среди мхов и иногда на почве, редко)
63. *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrlin - **АМ** (на песчаной почве, очень редко)

Примечание [ПИ1]:

64. *C. amaurocraea* (Florke) Schaer. - **БП** (иногда); **ЛЛ; ББ; БИК; СЫР** (часто, на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (очень часто, среди мхов, иногда на почве);
65. *C. cariosa* (Ach.) Sprengel - **БП**(редко); **АМ** (иногда на почве);
66. *C. carneola* (Fr.) Fr.- **СЫР** (редко, на почве среди мхов и лишайников. Ранее была известна на Таймыре только из окрестностей пос. Кресты Таймырские, расположенного в подзоне южных тундр);
67. *C. cervicornis* (Ach.) Flot. ssp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti (= *C. verticillata* (Hoffm.) Schaer) - **ЛЛ; ББ; АМ** (на почве, очень редко)
68. *C. chlorophaea* (Florke ex Sommerf.) Spreng. - **БП** (иногда); **ЛЛ; ББ; АМ** (иногда, среди мхов и на почве)
69. *C. coccifera* (L.) Willd s.l. - **БП** (часто); **ЛЛ; ББ; БИК; СЫР** (на почве среди мхов и лишайников, на пятнах); **АМ** (на почве и среди мхов);
70. *C. cyanipes* (Sommerf.) Nyl. - **СЫР** (один раз, на почве среди мхов и лишайников на бордюре пятна);
71. *C. dahliana* H.Krist. - **АМ** (иногда на почве и остатках мхов);
72. *C. ectocyna* Leight. - **ЛЛ; ББ;**
73. *C. gracilis* (L.) Willd. - **БП** (var. *gracilis*; var. *nigripes* - иногда); **ОП; БИК; СЫР** (на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (среди мхов, иногда на почве, очень часто);
74. *C. macroceras* (Delise) Naw. - **БП** (часто); **СЫР** (на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (иногда, среди мхов и на почве)
75. *C. macrophylla* (Schaer.) Stenh. - **АМ** (на почве, очень редко)
76. *C. phyllophora* Hoffm. - **ЛЛ; ББ;**
77. *C. pleurota* (Florke) Schaer. - **БП** (иногда); **АМ** (редко, среди мхов и на почве)
78. *C. pocillum* (Ach.) Grognot - **БП** (часто); **ЛЛ; ББ; БИК; СЫР** (часто, на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (на почве, очень часто);
79. *C. pyxidata* (L.) Hoffm. - **БП** (редко); **ЛЛ; ББ; СЫР** (часто, на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (среди мхов и на почве, часто);
80. *C. stricta* (Nyl.) Nyl. - **БП** (иногда); **ЛЛ; ББ; БИК; СЫР** (на почве среди мхов и лишайников, часто в условиях повышенного увлажнения); **АМ** (среди мхов и на почве, часто);

81. *C. sulphurina* (Michx.)Fr. - **СЫР** (на почве среди мхов и лишайников на бордюре пятна); **АМ**;
82. *C. symphyocarpa* (Florke) Fr. - **БП** (часто) ;
83. *C. thompsonii* Anthi - **БП** (иногда);
84. *C. uncialis* (L.) Weber ex Wigg. - **БП** (редко); **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (иногда, среди мхов и на почве);
85. *Coelocaulon aculeatum* (Schreber) Link - **БП** (редко); **ББ**; **АМ** (на почве и среди мхов, часто);
86. *Collema ceraniscum* Nyl - **БП** (иногда); **ОП** (пятнистая тундра, на почве); **АМ** (очень редко, на остатках мхов);
87. *C. crispum* (Huds.) Weber ex Wigg. -**БП** (редко);
88. *C. cristatum* (L.) Weber ex Wigg.- **БП** (редко);
89. *C. polycarpon* Hoffm. - **ЛЛ**;
90. *C. tenax* (Swartz) Ach. - **БП** (часто) ; **АМ** (на почве, редко)
91. *Dacampia hoockeri* (Borrer) A. Massal. - **БП** (редко); **ЛЛ**, **СЫР** (на почве с остатками мхов на зарастающем пятне. Своеобразный лишайник, долгое время считавшийся лихенофильным грибом);
92. *Dactylina arctica* (M.J.Richardson) Nyl - **БП** (часто); **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (часто, на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (часто, среди мхов и других лишайников, иногда на почве);
93. *D. berinqica* Bird & Thomson - **БП**;
94. *D. madreporiformis* (Ach.) Tuck. - **ОП** (“в россыпях известняков”);**ЛЛ**; **ББ**;
95. *D. ramulosa* (Hook.) Tuck. - **БП** (часто); **ОП**; **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (на почве среди мхов и лишайников - кассиопеевая сухая тундра на террасе); **АМ** (среди мхов и на почве, часто);
96. *Dermatocarpon intestiniforme* (Korb.) Hasse - **ЛЛ**;
97. *Epilichen scabrosus* (Ach.) Clem. - **БП** (редко); **АМ** (на слоевище других лишайников, редко);
98. *Euopsis pulvinata* (Shaer.) Vain. - **БП**; **ЛЛ**;
99. *Evernia perfragilis* Llano- **ЛЛ**; **ББ**;
100. *Flavocetraria cucullata* (Bellardi) Karnefelt & Thell (= *Cetraria cucullata* (Bellardi) Ach. - **БП** (часто); **ОП**; **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (повсеместно на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (очень часто, среди мхов и лишайников, иногда на почве);

101. *F. nivalis* (L.) Karnefelt & Thell (= *Cetraria nivalis* (L.) Ach.) - **БП** (редко); **ЛЛ; ББ; СЫР** (часто на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (часто, среди мхов и иногда на почве);
102. *Fulgensia bracteata* (Hoffm.) Rasanen - **ЛЛ**;
103. *Gyalecta foveolaris* (Ach.) Schaer. - **БП; АМ** (очень редко, на почве и водорослевой корочке)
104. *G. geoica* (Wahlenb.) Ach. - **БП** (редко); **АМ** (редко, на почве и водорослевой корочке)
105. *G. cf. kukriensis* (Rasanen) Rasanen - **ЛЛ**;
106. *G. peziza* (Mont.) Anzi - **АМ** (очень редко, на растительных остатках)
107. *Gypsoplaca* sp. - **ЛЛ**;
108. *Hafellnera parasemella* (Nyl.) Houmeau & Roux - **АМ**;
109. *Hypogymnia austerodes* (Nyl.) Rasanen - **АМ** (на почве среди мхов и лишайников, на основании пней, очень редко)
110. *H. physodes* (L.) Nyl. - **БП** (очень редко); **ЛЛ; ББ; АМ** (распространенный эпифит на листовнице, встречается также на почве и среди мхов);
111. *H. subobscura* (Vain.) Poelt - **БП** (часто); **ОП; ЛЛ; ББ; БИК; СЫР** (на почве, отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на остатках мхов и высших растений, иногда на почве);
112. *Isomadophila ericetorum* (L.) Zahlbr. - **АМ** (на мхах, очень редко)
113. *Japevia tornöensis* (Nyl.) Tornsberg (= *Lecidea tornöensis* Nyl.) - **БП** (иногда); **ЛЛ; ОП; СЫР** (на растительных остатках); **АМ**;
114. *Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf. - **ЛЛ**;
115. *L. epibryon* (Ach.) Ach. - **БП** (часто); **ЛЛ; ББ; СЫР** (на отмирающих мхах и других растительных остатках, на пятнах); **АМ** (на мхах, растительных остатках, иногда на почве, очень часто);
116. *L. geophila* (Th. Fr.) Poelt - **ЛЛ**;
117. *L. hagenii* v. *saxifragae* (Anzi) (= *L. beringii* Nyl.) - **ЛЛ; СЫР** (на отмирающих мхах и других растительных остатках);
118. *L. polytropa* (Hoffm.) Rabenh. - **ЛЛ**;
119. *L. submellea* Savicz. - **АМ** (на почве и мхах, редко);
120. *L. sulphurea* (Hoffm.) Ach. - **ЛЛ**;
121. *Lecidea ementiens* Nyl. - **БП** (часто); **АМ** (очень редко, на песчаной почве и остатках мхов и высших растений);

122. *L. epirhaea* Nyl. - **БП** (часто);
123. *L. ramulosa* Th. Fr. - **БП** (очень редко);
124. *L. sublimosa* Nyl. - **БП** (иногда);
125. *L. subcandida* Magnusson - **АМ**;
126. *Lecidella wulfenii* (Hepp.) Korber - **БП** (редко); **АМ** (на остатках мхов и высших растений, иногда);
127. *Lecidoma demissum* (Rutstr.) Gotth. Schneider & Hertel - **БП** (иногда); **ЛЛ; АМ** (на почве и растительных остатках, очень редко);
128. *Leciophysma finmarkicum* Th.Fr. - **БП** (редко); **ЛЛ; ББ; АМ**;
129. *Lepraria* sp. - **СЫР** (на отмирающих мхах поверх валунов);
130. *Leproloma vouauxii* (Hue) Laundon - **БП** (часто); **АМ** (на песчаной почве, очень редко);
131. *L. neglecta* (Nyl.) Erichs. - **АМ** (на остатках мхов, очень редко);
132. *Leptogium gelatinosum* (With.) Laundon - **БП** (часто); **АМ** (среди мхов, очень редко);
133. *L. arcticum* P.Jorg.- **БП** (иногда);
134. *L. lichenoides* (L.) Zahlbr. - **БП; АМ**;
135. *L. saturninum* (Dicks.) Nyl. - **БП** (редко); **ЛЛ; АМ** (на песке, корнях ивы, очень редко);
136. *L. tenuissimum* (Dicks.) Fr. - **БП** (часто); **АМ** (редко, на почве среди лишайников и мхов)
137. *Lobaria linita* (Ach.) Rabenth. - **БП** (редко); **ЛЛ**;
138. *Lopadium coralloideum* (Nyl.) Lyngbe - **БП** (редко); **СЫР** (на почве, отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на остатках мхов и высших растений, редко);
139. *L. pezizoideum* (Ach.) Korb. - **БП** (часто); **СЫР** (на почве, на пятнах , отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на остатках мхов и высших растений, часто);
140. *Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner & V.Wirth (= *Pachyospora verrucosa* (Ach.) A.Massal. - **БП** (иногда); **ЛЛ; АМ** (на остатках мхов и высших растений, реже на почве);
141. *Melanelia commixta* (Nyl.) A.Thell. - **СЫР** (на камне, отчасти на растительных остатках);

142. *M. disjuncta* (Erichsen) Essl. (= *Parmelia disjuncta* Erichsen) - **ЛЛ; СЫР** (на камне, валуны у берега озера);
143. *M. hepatizon* (Ach.) A.Thell. - **СЫР** (на камне, отчасти на растительных остатках);
144. *M. infumata* (Nyl.) Essl. - **ЛЛ; ББ; СЫР** (на камне в нивальных условиях); **АМ** (среди мхов и лишайников, очень редко);
145. *M. septentrionalis* (Lyng.) Essl. - **СЫР** (1 раз, на веточках *Betula nana*);
146. *M. stygia* (L.) Essl. (= *Parmelia stygia* (L.) Ach., *P. teretiuscula* Oksner) - **ЛЛ; СЫР** (на камне, отчасти на растительных остатках);
147. *M. tominii* (Oksner) Essl. (= *Parmelia tominii* Oksner, *P. substygia* Rasanen) - **ЛЛ; ББ**;
148. *Micarea assimilata* (Nyl.) Coppins - **БП** (часто);
149. *Mycobilimbia berengeriana* (Massal.) Hafellner - **БП** (часто); **АМ** (на остатках мхов, очень редко)
150. *M. hypnorum* (Lib.) Kalb & Hafellner (= *Lecidea hypnorum* Lib., *L. atrofusca* (Hepp) Mudd - **ЛЛ; АМ** (на остатках мхов и высших растений, очень редко);
151. *M. lobulata* (Sommerf.) Hafellner (= *Toninia lobulata* (Sommerf.) Lyng.) - **БП** (var. *lobulata* - иногда; var. *theobaldii* (Koerb.) Lyng.) - часто); **ЛЛ; БИК** (“на пятне мелкозема”); **АМ** (на почве и остатках мхов, очень редко);
152. *M. microcarpa* (Th.Fr.) Brunnbauer - **БП** (очень редко); **АМ** (на остатках мхов, очень редко);
153. *Mycoblastus alpinus* (Fr.) Kernst. - **БП** (редко); **АМ** (на остатках мхов, и высших растений, очень редко);
154. *Nephroma arcticum* (L.) Torss. - **БП** (редко); **ЛЛ; АМ** (на мхах и почве, очень редко)
155. *N. expallidum* (Nyl.) Nyl. - **БП** (часто) ; **ЛЛ; ББ; БИК; СЫР** (на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (на мхах и почве, иногда);
156. *Ochrolechia frigida* (Sw.) Lyng.) (= *O.gonatodes* (Ach.) Rasanen, *O. lapuënsis* (Vain.) Rasanen - **БП** (часто); **ОП** - (сырой известняковый горный склон); **ЛЛ; ББ; СЫР** (на почве, отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на остатках мхов и высших растений, иногда на почве, часто);
157. *O. grimmiae* Lyng.) - **БП** (редко);

158. *O. gyalectina* (Nyl.) Zahlbr. - **БП** (часто); **АМ** (на почве, остатках мхов и высших растений, часто);
159. *O. inaequatula* (Nyl.) Zahlbr. - **ЛЛ; ББ**;
160. *O. upsaliensis* (L.) A.Massal- **БП** (редко); **ЛЛ; ББ; СЫР** (на отмирающих мхах); **АМ** (на остатках мхов и высших растений,редко);
161. *Ophioparma ventosa* (L.) Norman (= *Haematomma ventosum* (L.)A. Massal - **ЛЛ**;
162. *Pannaria leucophaea* (Vahl) P.M.Jorg. - **ЛЛ**;
163. *P. pezizoides* (Weber) Trevis - **БП** (часто) ; **ЛЛ; ББ; АМ** (на песчаной почве, очень редко)
164. *P. praetermissa* Nyl. in Chyd. & Furuhj - **БП** (иногда); **АМ** (иногда, на почве и остатках мхов и высших растений);
165. *Parmelia fraudans* (Nyl.) Nyl. - **БП** (редко) ;
166. *P. omphalodes* (L.) Ach. excl. ssp. *glacialis* Skult - **БП** (часто); **ОП** (“сырой известняковый горный склон”); **ЛЛ; ББ; БИК; СЫР** (на отмирающих мхах и других растительных остатках,также на камне); **АМ** (на почве среди лишайников, редко);
167. *P. skultii* Hale (= *P. omphalodes* (L.) Ach. ssp. *glacialis* Skult) - **ЛЛ; ББ**;
168. *P. saxatilis* (L.) Ach. - **БП** (редко); **ЛЛ; ББ; СЫР** (на камне и растительных остатках);
169. *P. sulcata* Taylor - **БП** (редко); **СЫР** (на отмирающих мхах и других растительных остатках- кассиопеевая сухая тундра на террасе,также на камне);**АМ** (среди мхов, очень редко)
170. *Peltigera aphthosa* (L.) Willd. - **БП** (var. *aphthosa* - редко; var. *variolosa* (Massal.) Thoms.)- часто); **ЛЛ; ББ; БИК; СЫР** (на почве, отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на мхах и почве, часто)
171. *P. canina* (L.) Willd. - **БП** (часто); **ЛЛ; ББ; СЫР** (на почве, отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на мхах и почве, редко)
172. *P. didactyla* (With.) J.R.Laundon- **БП** (часто); **ЛЛ; АМ** (на почве, иногда);
173. *P. lepidophora* (Vain.) Bitter - **СЫР** (на почве поверх валуна); **АМ** (на почве, иногда);
174. *P. leucophlebia* (Nyl.) Gyeln. - **ЛЛ; ББ; СЫР** (на почве среди мхов); **АМ** (на мхах и почве, иногда);

175. *P. malacea* (Ach.) Funck- **БП** (var. *lyngei* (Gyeln.)Poelt - редко) ; **ЛЛ**;
СЫР (на почве среди мхов); **АМ** (на мхах и песчаной почве, редко)
176. *P. neckeri* Nepp. ex Mull - **БП**;
177. *P. polydactyla* (Necker.) Hoffm. - **АМ** (на мхах, очень редко);
178. *P. rufescens* (Weiss) Humb. - **БП** (var. *rufescens* - иногда; var. *incisa* (Flot.) Koenig. - часто); **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (на почве, отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на мхах и песчаной почве, иногда);
179. *P. scabrosa* Th.Fr. - **БП** (редко); **ЛЛ**; **ББ**; **АМ** (на мхах и почве, редко)
180. *P. venosa* (L.) Hoffm. - **БП** (часто); **АМ** (на почве, иногда);
181. *Pertusaria bryontha* (Ach.) Nyl. - **БП** (иногда); **ЛЛ**; **СЫР** (на отмирающих мхах и других растительных остатках, на пятнах); **АМ** (на почве и среди остатков мхов и высших растений, редко);
182. *P. bryophaga* Erichsen - **БП** (оба подвида - редко); **АМ** (var. *robustior* Erichs.- на мхах и растительных остатках, иногда);
183. *P. coriacea* (Th.Fr.) Th.Fr. - **ЛЛ**; **ББ**; **АМ** (на почве, остатках мхов и высших растений, редко);
184. *P. dactylina* (Ach.) Nyl. - **БП** (часто); **ОП**; **ЛЛ**; **ББ**; **СЫР** (на отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на почве, остатках мхов и высших растений, иногда);
185. *P. excludens* Nyl. - **ЛЛ**;
186. *P. geminipara* (Th.Fr.) Brodo - **БП** (редко); **СЫР** (1 раз на почве поверх валуна);
187. *P. glomerata* (Ach.) Schaer. (= *P. diffusilis* Erichsen) - **БП** (редко); **ЛЛ**;
ББ; **АМ** (на почве и растительных остатках, очень редко);
188. *P. octomela* (Norman) Erichsen- **ЛЛ**; **ББ**; **СЫР** (1 раз на отмирающих мхах с мелкоземом поверх валуна); **АМ** (на почве, остатках мхов и высших растений, редко);
189. *P. oculata* (Dicks.) Th.Fr. - **БП** (редко); **ЛЛ**;
190. *P. panygra* (Ach.) A.Massal. - **БП** (часто); **ЛЛ**; **ББ**; **АМ** (на почве, остатках мхов и высших растений, часто);
191. *P. cf. rupestris* (DC.) Schaer. - **ЛЛ**;
192. *P. solitaria* H.Magn. - **ЛЛ**; **СЫР** (1 раз на камне)
193. *P. subdactylina* Nyl. - **ЛЛ**; **ББ**; **СЫР** (cf? - на отмирающих мхах); **АМ** (среди мхов и их остатков, очень редко);

194. *P. trachydactylina* Vainio - **АМ** (на почве, около слоевища *Solorina crocea*, очень редко);
195. *Phaeophyscia constipata* (Norrlin & Nyl.) Moberg - **БП** (редко); **АМ** (на почве, очень редко);
196. *Phaeorriza nimbose* (Fr.) H.Mayrhofer & Poelt- **ЛЛ; АМ**
197. *Physcia albinea* (Ach.) Malbr. - **ЛЛ; ББ;**
198. *P. caesia* (Hoffm.) Furnr. - **ЛЛ; СЫР** (на камне и растительных остатках поверх валуна у ручья);
199. *P. dubia* (Hoffm.) Lettau- **БП** (редко); **ЛЛ; ББ;**
200. *Physconia muscigena*(Ach.) Poelt - **БП** (часто); **ОП** (“на скалах”); **ЛЛ; ББ; СЫР** (на почве, отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на почве и среди мхов, иногда);
201. *P. perisidiosa* (Erichsen) Moberg- **ЛЛ; ББ;**
202. *Pilophorus robustus* Th. Fr. - **ЛЛ; ББ;**
203. *Placidiopsis cervinicula* (Nyl.) Vainio - **БП** (редко); **АМ** (на почве, редко);
204. *Placynthium nigrum* (Huds.) Gray- **ЛЛ;**
205. *Polyblastia sendtneri* Kremp - **СЫР** (на мелкозем с растительными остатками в условиях повышенного увлажнения, редко);
206. *P. gelatinosa* (Ach.) Th.Fr. - **БП** (иногда);
207. *Polychidium muscicola* (Sw.) Gray- **ЛЛ; ББ; АМ** (среди мхов и лишайников, редко)
208. *Porina mammilosa* (Th.Fr.)Vain - **ЛЛ; ББ;**
209. *Porpidia flavocaerulescens* (Hornem.) Hertel & A.E.Schwab - **СЫР** (1 раз на камне);
210. *P. melinodes* (Korb.) Gowan & Anzi (= *Huilia flavocaerulescens* auct. *Porpidia flavocaerulescens* auct.) - **ЛЛ;**
211. *Protoblastenia terricola* (Anzi) Lynge - **БП** (редко); **ЛЛ;**
212. *Protothelenella sphinctrinoidella* (Nyl.) H.Mairhofer & Poelt (= *Microglæna reducta* (Th.Fr.) Hellb.) - **БП** (редко);
213. *P. sphinctrinoides* (Nyl.) H.Mairhofer & Poelt (= *Microglæna sphinctrinoides* (Nyl.) Lonnr.) - **БП** (редко);
214. *Pseudophebe minuscula* (Nyl. ex Arnold) Brodo & D. Hawksw. - **ЛЛ; ББ;**
215. *P. pubescens* (L.) M. Choisy - **ЛЛ; ББ; СЫР** (на камнях)

216. *Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm. - **ЛЛ**; **АМ** (на песчаной почве, очень редко);
217. *P. rubiformis* (Ach.) Hook. - **ЛЛ**;
218. *Psoroma hypnorum* (Vahl) Gray- **БП** (часто); **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (на почве, отмирающих мхах и других растительных остатках); **АМ** (на остатках мхов и высших растений, иногда на почве, часто);
219. *Ramalina almquistii* Vainio - **БП** (редко);
220. *Rhizocarpon* sp. - **СЫР** (на камне);
221. *Rhizoplaca chrysoleuca* (Sm.) Zopf. - **ОП** (“скала, на камнях”);
222. *Rinodina mniaraea* (Ach.) Korber - **БП** (часто, var. *mniaraeiza* - иногда); **АМ** (incl. var. *mniaraeiza* (Nyl.) Magnusson - на остатках мхов и высших растений, иногда);
223. *R. nimbosea* (Fr.) Th.Fr. - **АМ** (на песчаной почве, очень редко)
224. *R. olivaceobrunnea* C.W.Dodge & G.E.Baker - **БП** (иногда); **СЫР** (на растительных остатках); **АМ** (на остатках мхов и высших растений, редко);
225. *R. roscida* (Sommerf.) Arnold - **БП** (иногда); **АМ** (на остатках мхов и высших растений, очень редко);
226. *R. turfacea* (Wahlenb.) Korb. - **БП** (часто); **ЛЛ**; **СЫР** (на отмирающих мхах и других растительных остатках, на пятнах);
227. *Schadonia fecunda* (Th.Fr.) Vezda & Poelt - **БП** (редко);
228. *Siphula ceratites* (Wahlenb.)Fr. - **ЛЛ**;
229. *Solorina bispora* Nyl. - **БП** (редко); **ЛЛ**; **СЫР** (на мелкозем с растительными остатками, преимущественно в условиях повышенного увлажнения); **АМ** (на почве, иногда);
230. *S. crocea* (L.) Ach. - **БП** (часто); **ЛЛ**; **ББ**; **БИК** (“на мелкозем”); **СЫР** (на почве в дренированных сухих местообитаниях); **АМ** (на почве, редко);
231. *S. octospora* (Arnold) Arnold - **БП** (редко);
232. *S. saccata* (L.) Ach. - **БП** (часто); **ЛЛ**; **АМ** (на почве и мхах, иногда);
233. *S. spongiosa* (Ach.) Anzi - **ЛЛ**; **АМ** (на почве, очень редко);
234. *Sphaerophorus fragilis* (L.) Pers. - **ЛЛ**; **ББ**;
235. *S. globosus* (Huds.)Vain. - **БП** (часто); **ЛЛ**; **ББ**; **БИК**; **СЫР** (часто на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (часто на почве среди мхов и лишайников);
236. *Sporastatia testudinea* (Ach.) A.Massal. - **ЛЛ**;

237. *Steinia geophana* (Nyl.) Stein.- **АМ** (на водорослевой корочке и остатках мхов, очень редко);
238. *Stereocaulon alpinum* Laurer- **БП** (часто); **ОП** (“сырой известняковый горный склон”); **ЛЛ; ББ; БИК** (“сырая моховая тундра у подножья склона”); **СЫР** (часто на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (среди мхов и на почве, иногда);
239. *S. arcticum* Lyngbe - **АМ** (среди мхов и на почве, иногда);
240. *S. botryosum* Ach. - **ЛЛ; ББ;**
241. *S. capitellatum* H.Magn. - **СЫР** (на плотно спрессованном мелкоземном пятне в тундре. Довольно редкий в Арктике вид; на Таймыре отмечен с побережья Енисейского залива - Домбровская, 1996 и из района р. Правая Убойная - Журбенко, 1995);
242. *S. glareosum* (Savicz) Magnusson - **АМ** (на песчаной почве, очень редко);
243. *S. grande* (Magnusson) Magnusson - **АМ** (среди мхов и на почве, иногда);
244. *S. incrustatum* Florke - **АМ** (в основном на песчаной почве, редко);
245. *S. paschale* (L.) Hoffm. - **АМ** (среди мхов, очень редко);
246. *S. rivulorum* H.Magn. - **БП** (часто); **ЛЛ; ББ; СЫР** (на щебнистой почве в нивальных условиях); **АМ** (на почве, редко);
247. *Sticta arctica* Degel. - **БП** (иногда); **ЛЛ;**
248. *Teloschistes contortuplicatus* (Ach.) Clauzade & Rond. - **ЛЛ;**
-*Thamnotia vermicularis* (Sw.) Schaer. s.l.- **ЛЛ;**
249. - var. *subuliformis* - **БП** (часто); **ОП** (“горный склон”); **ББ; СЫР** (на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (на почве, иногда);
250. - var. *vermicularis* - **БП** (часто); **ОП, ББ; СЫР** (повсеместно на почве среди мхов и лишайников); **АМ** (среди мхов и растительных остатков, иногда);
251. *Thelocarpon epibolium* Nyl. - **ЛЛ;**
252. *Thelopsis melathelia* Nyl. - **ЛЛ;**
253. *Toninia subaromatica* Vainio - **БП** (редко);
254. *Umbilicaria cylindrica* (L.) Delise ex Duby- **ЛЛ; ББ;**
255. *U. desuccata* (Vill.) Zahlbr. - **ЛЛ; ББ;**
256. *U. hyperborea* (Ach.) Hoffm. - **ЛЛ; ББ;**
257. *U. proboscidea* (L.) Schrad. - **ЛЛ; ББ; СЫР** (на камне);
258. *U. torrefacta* (Lightf.) Schrad. - **ЛЛ; ББ; СЫР** (на камне);

259. *Varicellaria rhodocarpa* (Korber) Th. Fr.) - **БП** (редко); **АМ** (на мхах и растительных остатках, очень редко);

260. *Vulpicida tilesii* (Ach.) Mattson & M.J.Lai (= *Cetraria tilesii* Ach.) - **ОП** (“нивальный склон, каменные полосы”); **ЛЛ; ББ; БИК**;

261. *Xanthoria borealis* R.Sant. & Poelt- **ЛЛ**;

262. *X. candelaria* (L.) Th.Fr. - **БП** (var. *finmarkica* - иногда); **ЛЛ; ББ**;

263. *X. elegans* (Link) Th. Fr. - **ЛЛ; ББ; БИК; СЫР** (на камне);

7.1.1.2. 2. Макромицеты (шляпочные грибы)

Список зафиксированных на территории заповедника (северная оконечность оз. Левинсон-Лессинга) шляпочных грибов составлен в соответствии с публикацией материалов М.П. Журбенко, собранных в 1994 г. (Нездоймино, Журбенко, 1996). Сборы проводились: 1) в злаково-разнотравно- кустарничковой тундре на дпенированной бровке 1-й террасы р. Красной; 2) в заболоченной основной части той же террасы, в сырых бугорковых кустарничково-осоково-моховых тундрах и на полигональных болотах; 3) в разнотравно-мохово-лишайниково-кустарничковых тундрах высоких озерных террас. Из 47 видов 33 образуют микоризу с кустарничками и кустарниками, 1 вид - *Arrhenia lobata* - паразитирует на мхах, 1 - *Phytoconis velutina* - связан симбиотрофными отношениями с зеленой водорослью *Coccomyxa* и является одним из 7 известных в природе лишенизированных агарикоидных грибов, остальные - сапротрофы.

В приводимом ниже списке после названия вида даны цифры, соответствующие порядковому номеру указанных выше экотопов.

Basidiomycotina

Homobasidiomycetes

Thelephorales

1. *Thelephora caryophyllacea* Schaeff.:Fr. - 3

Agaricales

Tricholomataceae

2. *Arrhenia lobata* (Pers.:Fr.) Redhead - 2

3. *Clitocybe concava* (Scop.) Gill. - 1

4. *C. ditopus* (Fr.:Fr.) Gill. -3

5. *C. dryadicola* (Favre) Harmaja - 1

6. *C. vestiva* Favre - 1, 3
7. *C. inornata* (Sow.:Fr.) Gill. - 1, 2
8. *C. lateritia* Favre - 1, 2, 3
9. *Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Berk. et Br.- 1
10. *L. pumila* Fayord -1, 2
11. *L. purpureobadius* Reid - 3
12. *Lepista multiformis* (Rommel) Gulden - 1
13. *Marasmius epidryas* Kuhner - 3
14. *Melanileuca polioleuca* (Fr.) Kummer - 1
15. *Omphalina obatra* (Favre) P. D. Orton - 2
16. *Phytoconis velutina* (Quelet) Redhead et Kuyper - 3

Entolomataceae

17. *Entoloma atrosericeum* (Kuhner) Noordel. - 1, 2, 3
18. *E. borgenii* Norrrdel. - 1, 2

Agaricaceae

19. *Cystoderma tuomikoskii* Harmaja - 1, 2

Strophariaceae

20. *Hypholoma myosotis* (Fr.) Moser - 2
21. *Psilocybe semistriata* (Peck) Guzman - 2
22. *Stropharia alpina* (M.Lange) M. Lange - 1, 2

Cortinariaceae

23. *Cortinarius favrei* Moser ex Henderson - 1, 3
24. *C. helobius* Romagn. - 1, 2, 3
25. *C. minutulus* Favre - 1
26. *C. pauperculus* Favre - 1
27. *C. tenebricus* Favre - 1
28. *Galerina pseudocerina* A. H.Smith et Singer - 3
29. *G. pseudomycenopsis* Pilat - 1, 2
30. *G. vittaeformis* (Fr.) Singer - 2
31. *Hebeloma alpinum* (Faxre) Bruchet - 1
32. *Hebeloma* aff. *H. marginatum* (Favre) Bruchet - 1
33. *H. remyi* Bruchet et Quadr. - 1
34. *Inocybe dulcamara* (Pers.) Kummer - 1, 2
35. *I. fuscmarginata* Kuhner - 1, 3

36. *I. geophylla* (Fr.:Fr.) Kummer var. *geophylla* - 1
37. *I. giacomii* Favre - 2, 3
38. *I. lacera* (Fr.:Fr.) Kummer - 1, 3
39. *I. lanuginella* (Schroet.) Konrad et Maublanc - 2
40. *I. leucoblema* Kuhner - 1
41. *Inocybe* aff. *I. nitidiuscula* (Britz.) Sacc. - 1, 2, 3
42. *I. praetervisa* Quelet - 2

Russulales

Russulaceae

43. *Lactarius lanceolatus* O. K. Miller et Laursen - 2, 3
44. *L. salicis-herbaceae* Kuhner - 1
45. *L. salicis-reticulatae* Kuhner - 3
46. *Russula nana* Britz. - 2
47. *R. norvegica* Reid - 3

7.1.1.2.3. Микромицеты (лихенофильные грибы)

Представленный список содержит перечень лихенофильных грибов, определенных со слоевищ лишайников, собранных в 1994-95 г. в районе оз. Левинсон-Лессинга. В пояснении указаны виды лишайников, на которых обнаружены конкретные виды микромицетов.

1. *Arthonia clemens* (Tul.) Th. Fr. - на *Pannaria pezizoides* (апотеции)
2. *A. epiphyscia* Nyl. - на *Physcia caesia* (слоевища)
3. *A. excentrica* Th. Fr. - на *Lepraria* spp. (слоевища)
4. *A. linitae* R. Sant. - на *Lobaria linita* (слоевища)
5. *A. peltigerea* Th. Fr. - на *Solorina saccata* (апотеции, слоевища)
6. *A. peltigerina* (Almq.) H. Olivier - на *Peltigera aptosa* (слоевища), *Peltigera* cf. *malacea* (слоевища), *P. rufescens* (слоевища), *P. sp.* (слоевища)
7. *Carbonea vitellinaria* (Nyl.) Hertel - на *Candellariella* cf. *placodizans* (слоевища), *C. vitellina* (апотеции, слоевища)
8. *Cercidospora stereocaulorum* (Arnold) Hafellner - на *Stereocaulon* cf. *rivulorum* (слоевища), *S. spp.* (слоевища)
9. *C. ulothii* Korb. - на *Lecanora geophila* (слоевища)
10. *Corticifraga peltigerae* (Nyl.) D. Hawksw. & R. Sant. - на *Peltigera* cf. *canina*, *P. cf. rufescens* (слоевища)

11. *Dactylospora deminuta* (Th.Fr.) Triebel - на *Lecanora epibryon* (апотеции, слоевица), *Lopadium coralloideum* (слоевница), *Pannaria pezizoides* (слоевница), *Rinodina turfacea* (слоевница)
12. *D. glaucomarioides* (Willey ex Tuck.) Haffelner - на *Ochrolechia* cf. *frigida* (слоевница), *O. upsaliensis* (слоевница)
13. *D. parasitica* (Florke) Zopf. - на *Megaspora verrucosa* (апотеции, слоевица), *Pertusaria rupestris* (слоевница)
14. *D. pertusariicola* (Willey ex Tuck.) Haffelner - на *Pertusaria solitaria* (апотеции, слоевица)
15. *D. saxatilis* (Schaer.) Hafellner - на *Pertusaria* cf. *excludens* (слоевница)
16. *Didymellopsis* cf. *collematum* (J.Steiner) Grube & Hafellner - на *Collema polycarpon* (слоевница)
17. *Echinothecium reticulatum* Zopf -на *Parmelia omphalodes* (слоевница)
18. *Endococcus gyphorarum* (Arnold) J.C. David & D.Hawskw. - на *Umbilicaria desuccata* (слоевница)
19. *E. perpusillus* Nyl. - на *Mycobilimbia lobulata* (слоевница), *Rhizocarpon* sp. (слоевница)
20. *E. propunquus* (Korb.) D. Hawskw. - на *Aspicilia* sp. (слоевница), *Porpidia melinodes* (слоевница), *P.* sp. (слоевница)
21. *E. rugulosus* Nyl agg. - на *Amygdalaria pelobotryn* (слоевница), *Aspicilia* spp. (слоевница), *Dermatocarpon* sp. (слоевница), *Rhizocarpon* sp. (слоевница)
22. *Geltingia associata* (Th.Fr.) Alstrup & D. Hawskw. -на *Ochrolechia* cf. *androgyna* (слоевница), *O. frigida* (слоевница), *Thamnolia vermicularis* v. *subuliformis* (!)(слоевница)
23. *Illosporium carneum* Fr. - на *Peltigera rufescens* (слоевница)
24. *Lasiophaeriopsis stereocaulicola* (Linds.) O.E.Erikss. & R.Sant - на *Stereocaulon botryosum* (слоевница)
25. *Lichenocomium lecanorae* (Jaap) D.Hawskw. - на *Biatora* sp. (апотеции), *Lecanora sulphurea* (апотеции, слоевица)
26. *Llimoniella neglecta* (Vain.) Triebel & Rambold - на *Lepraria* spp. (слоевница)
27. *Merismatium coccisporum* (Norman) Vouaux - на *Lepraria* spp. (слоевница)

28. *M. decolorans* (Rhem ex Arnold) Triebel - на *Cladonia pухidata* (слоевница - podetia)
29. *M. heterophractum* (Nyl.) Vouaux - на *Cladonia* sp. (слоевница)
30. *Muellerella hospitans* Stizenb.- на crustaceous, terricolous lichen (слоевница)
31. *M. lichenicola* (Sommerf.: Fr.) D.Hawskw. - на *Caloplaca* sp.(апотеции), *Lecidella* sp. (слоевница), *Ochrolechia* sp. (слоевница), *Toninia squalida* (слоевница), *Xanthoria borealis* (слоевница), *X. elegans* (слоевница)
32. *M. pygmaea* (Korb.) D.Hawskw.- на *Buellia* sp. (слоевница), *Caloplaca* sp. (апотеции, слоевица), *Lecanora dispersa* (апотеции), *L. hagenii* (апотеции), *L. polytropa* (апотеции, слоевица), *L. sp.* (апотеции, слоевица), *Lecidea* spp. (слоевница), *Pertusaria* sp. (слоевница), *Xanthoria elegans* (слоевница)
33. *Pezizella epithallina* (W. Phillips & Plowr.) Sacc - на *Peltigera didactyla* (слоевница)
34. *Phaeosporolobus alpinus* R.Sant. , Alstrup & D.Hawkw.- на *Caloplaca ammiospila* (слоевница), *Ochrolechia frigida* (апотеции, слоевица), *O. cf. upsaliensis* (слоевница), *O. sp.* (слоевница). Найден также в районе оз. Сырутатурку на слоевищах видов *Ochrolechia*
35. *P. usneae* D.Hawskw. & Haffelner - на *Evernia perfragilis* (слоевница)
36. *Pleurospora engeliana* (Saut.) G.Winter - на *Solorina bispora* (слоевница), *S. saccata* (слоевница), *S. spongiosa* (слоевница)
37. *Polycoccum tryphelioides* (Th.Fr.) R.Sant.- на *Stereocaulon* spp. (слоевница)
38. *Scutula stereocaulorum* (Anzi) Korb.- на *Stereocaulon alpinum* (слоевница), *S. rivulorum* (слоевница), *S. sp.* (слоевница)
39. *Sphaerellothecium araneosum* (Rhem ex Arnold) Zopf - на *Arctoparmelia serarata* (слоевница), *A. sp.*, (слоевница), *Ochrolechia cf. androgyna* (слоевница), *O. frigida* (слоевница), *O. upsaliensis* (апотеции, слоевица), *O. sp.* (слоевница), *Pertusaria* sp. (слоевница)
40. *Stigmidium cerinae* Roux & Triebel - на *Caloplaca cerina* (апотеции)
41. *S. conspurcans* (Th.Fr.) Triebel & R.Sant. - на *Psora rubiformis* (слоевница)
42. *S. frigidum* (Sacc.) Alstrup & D.Hawkw.- на *Thamnolia vermicularis* s.l. (слоевница)

43. *S. peltideae* (Vain.) R.Sant. - на *Peltigera aphthosa*, *P. cf. rufescens* (слоевища)
44. *S. cf. pseudopeltideae* Roux & Triebel - на *Peltigera* sp. (слоевища)
45. *S. schaeferi* (A.Massal.) Trevis. s.str. - на *Dacampia hookeri* (слоевища)
46. *S. solorinae* (Vain.) D. Hawksw.- на *Solorina spongiosa* (слоевища)
47. *Trimmatostroma lichenicola* M.S. Christ.& D.Hawksw - на *Caloplaca* sp. (апотеции)
48. *Wentioides peltigericola* D. Hawksw. - на *Peltigera aphthosa* (слоевища)
49. *Zwackhiomyces berengerianus* (Arnold) Grube & Triebel agg. - на *Biatora carnealbida* (слоевища), *B. sp.* (слоевища) , *Mycobilimbia berengeriana* (слоевища)
50. *Z. dispersus* (J. Lahm ex Korb.) Triebel & Grube - на *Protoblastenia terricola* (слоевища)

7.1.1.2.4. Почвенные микромицеты

Ниже приводится список почвенных микромицетов, новых для территории заповедника и собранных в 1996 г. в районе оз. Левинсон-Лессинга к.б.н. И.Ю.Кирцидели (Ботанический институт РАН, лаборатория экологии грибов). Это добавление к первоначальному списку, помещенному в книге 12. Полностью отчет исследователя, основанный на сборах 1994-96 гг, приводится в разделе 13. Список грибов приведен в алфавитном порядке.

1. *Acremonium charticola* (Lindau) W.Gams
2. *Aspergillus flavus* Link:Fr.
3. *A. fumigatus* Fres.
4. *Aureobasidium pullulans* (de Bary) Arnaud
5. *Chaetomium globosum* Kunze
6. *Cladosporium herbarum* (Pers.:Fr.) Link
7. *Cl. sphaerospermum* Penzig
8. *Humicol* sp.
9. *Gilmaniella humicola* Barron
10. *Monilia* sp.
11. *Mucor hiemalis* Wehmer
12. *M. flavus* Bain.
13. *Paecilomyces farinosus* (Holm:Fr.)A.H.Brown & G.Smith

14. *Pestalotia* sp.
15. *Penicillium citrinum* Thom
16. *P. commune* Thom
17. *P. funiculosum* Thom
18. *P. implicatum* Biourge
19. *P. herquei* Bain.
20. *P. granulatum* Bain.
21. *P. notatum* Westl.
22. *P. spinulosum* Thom
23. *P. stoloniferum* Thom
24. *Rhizopus* sp.
25. *Stemhiliium* sp.
26. *Torula herbarum* Link:Fr.
27. *Trihoderma album*
28. *T. viride* Pers.:Fr.
29. *Ulocladium consortiale* (Thumen) Simmons

7.1.2. Редкие, исчезающие и реликтовые виды.

В 1997 г. не было обнаружено новых для заповедника видов, внесенных в Красную Книгу РСФСР или СССР. Тем не менее, все вновь обнаруженные виды (и многие новые местонахождения южных видов в горных рефугиумах) безусловно должны иметь статус региональных охраняемых. В первую очередь, это далеко оторванные от основного ареала популяции *Papaver schamurini*, *Carex duriuscula*, *C. ledebouriana*, *Braya aënea*, *Kobresia simpliciuscula*; горные популяции *Trollius asiaticus*, *Allium schoenoprasum*, *Pinguicula algida*, *Eremogone formosa*, *Kobresia sibirica*, *Dusheckia frutucosa*, *Potentilla anachoretica*, *Corydalis arctica*, таймырских и таймыро-путоранских эндемиков *Oxytropis putoranica*, *O. tichomirovii*, *Puccinellia byrrangensis*, *Taraxacum byrrangica*.

Учитывая специфику таймырской флоры в целом и флоры заповедника в частности, мы разработали концепцию выделения редких и охраняемых видов и их предварительный региональный список.

Предлагаемая концепция выделения категорий редких видов касается только арктических территорий и конкретно Таймыра и не претендует на широкие обобщения. Она исходит из общепринятых представлений об охране вида

растений не как систематической категории, но как региональной или локальной популяции. Поэтому наряду с охраной действительно редко встречающихся видов необходимо говорить об охране популяций видов на северном пределе, и в этом случае полуостров Таймыр следует рассматривать, как наиболее перспективную в этом отношении территорию, поскольку нигде более континентальная суша не выдвигается столь далеко на север и ареалы растений в большинстве своем непрерывны.

Говоря об охране редких видов мы подразумеваем главным образом выявление и охрану редких и флористически насыщенных экотопов, которые имеются и в равнинных тундрах Таймыра, но в наибольшей степени представлены в горах Бырранга. Это участки с резко отличающимися от окружения микроклиматическими и почвенно-геокриологическими условиями, на которых формируются специфические флороценотические комплексы, виды которых отсутствуют или редко встречаются в других местах. К таким экотопам на равнине относятся щебнистые выходы вершин холмов, аллювиальные пески, пойменные луга и луга приречных обрывов, выходы засоленных глин, нивальные ниши. В горах это глыбовые развалы и скальные останцы нижних частей инсолированных склонов, горные луга и криофитно-степные группировки на склонах благоприятных экспозиций, долины каньонообразных ручьев, пойменные луга горных рек, по которым ряд видов продвигается далеко на север, выходы известняков в горах.

При выделении предлагаемых категорий редких видов мы руководствовались несколькими критериями. Во-первых, нижеследующий список носит глубоко региональный характер, т.е. в него внесены виды, редкие в первую очередь на Таймыре (тем не менее, такие реликтовые в тундровой зоне группы, как, например, папоротники, безусловно должны быть отнесены к категории охраняемых на всем протяжении российской Арктики). Во-вторых, некоторые «краснокнижные» виды в него вошли условно, поскольку, с нашей точки зрения, традиционно входящие в подобные списки красивоцветущие, декоративные и лекарственные виды растений, на практически ненаселенной территории Таймыра не нуждаются в охране в той мере, как в средней полосе. Вообще, в нашем случае, редкие виды растений - объект скорее мониторинга, нежели охраны. В-третьих, основное внимание уделялось изолированным популяциям видов, находящимся в отрыве от основного ареала, хотя учитывались также и

другие причины, по которым те или иные виды относились к категории редких. Их можно свести к следующим группам.

1. Историко-флорогенетические причины - виды являются реликтами более ранних флор или эндемиками Таймыра. В последнем случае без специальных исследований трудно определить характер эндемизма - реликтовость или прогрессивность, поэтому все эти виды сгруппированы вместе.

2. Эколого-топологические причины - виды, узко стенотопные для определенных типов местообитаний, отличающихся от прочих максимальной степенью проявления какого-либо фактора (виды редких экотопов). В основном это виды, специализированные к типу субстрата (псаммофиты, кальцефиты) или к особо благоприятным гидротермическим условиям (термофильные виды).

3. Географические - виды, находящиеся на пределе распространения. Среди них можно выделить 2 подгруппы:

3.1. Изолированные популяции, часто в очень большом отрыве от основной части ареала; сюда входят гипоарктические и бореальные виды, широко распространенные в южной тундре, лесотундре и северной тайге и найденные также в горной части Таймыра, а также восточносибирско-дальневосточно-американские виды, ближайшие местонахождения отмечены в горах низовий Лены, также имеющие отдельные популяции в горах Бырранга. Их тоже можно условно считать реликтовыми, сохранившимися с эпохи гидротермического оптимума межледниковья.

3.2. Популяции видов, находящиеся на крайнем пределе ареала, в основном, северном, и часто широко распространенные на основной его части. В этом случае речь идет о мониторинге только этих популяций, который представляет интерес с точки зрения глобальной динамики ареала.

4. Особняком стоят виды, причины редкой встречаемости которых трудно установить на данном этапе исследований. Они могут заключаться как в особенностях биологии вида (затруднение возобновления, отсутствие агентов распространения), так и в отсутствии подходящих экотопов, поскольку в силу редкой встречаемости экология этих видов изучена недостаточно. Это могут быть и гибридогенные виды неясного таксономического статуса, сформировавшиеся в относительно недавнее время, произрастание которых обусловлено наличием в ближайшем окружении родительских видов.

Каждая из этих групп в свою очередь подразделяется в соответствии с общей встречаемостью видов на: а) редкие; б) обычные малочисленные; в) обычные с высокой численностью.

Следует отметить, что часто причины отнесения видов к категории редких перекрываются - они могут быть одновременно эндемиками или географическими изолянтами и видами редких экотопов, последнее сочетается довольно часто, т.к. только в своем специализированном экотопе вид мог сохраниться в течение долгого времени.

Приводимый ниже аннотированный список редких видов сосудистых растений Таймырского заповедника разделен по вышеприведенным категориям. Для конкретных популяций приведены местонахождения, мониторинг которых наиболее интересен. Объемность списка обусловлена положением территории заповедника - здесь проходит несколько важных ботанико-географических границ, к которым приурочены участки заповедника: между тундрой и лесотундрой (южные филиалы заповедника), между арктическим и типичными тундрами (Арктический филиал), между горной и равнинной провинциями (основная территория и охранный зона «Бикада»). Поэтому многие виды в том или ином месте находятся на пределе распространения, что и обусловило включение их в этот список. Согласно принятой МСОП системе категорий, все они относятся к **категории 2 - редкие**: виды, не подвергающиеся прямой угрозе исчезновения, но встречающиеся либо в таком небольшом количестве, либо в таких ограниченных по площади и специализированных местах обитания, что они могут быстро исчезнуть. Знаком (?) отмечены виды, отнесение которых к конкретной категории редких вызывает сомнения в силу недостаточной изученности их распространения. Жирным шрифтами выделены официально внесенные в Красные книги РСФСР и СССР виды.

1. Реликтовые и эндемичные виды.

1а. Встречающиеся редко. Популяции требуют мониторинга и охраны.

1. *Woodsia glabella* R. Br. - вудзия гладкая (на фото). Циркумполярный аркто-альпийский вид, в Арктике реликтовый. Встречался в горах Бырранга везде единичными малочисленными популяциями. Растет на каменистых стабилизированных осыпях и в трещинах между камнями, спороносит.

2. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.- пузырник ломкий. Циркумполярный арктобореально-монтанный вид, широко распространенный в лесной зоне. На

Таймыре - реликтовый, только в горах Бырранга и на плато Путорана. Встречается только в хорошо заснеженных, прогреваемых горных нишах, в “карманах” скал со скоплением грубого гумуса. Нормально спороносит.

3. *Dryopteris fragrans* (L.) Schott - щитовник пахучий. Сибирско-американский метаарктический, в Арктике реликтовый вид. Растет в горах Бырранга и в предгорьях в глыбовых развалах нижних частей склонов, в защищенных нишах и уступах скал. Нормально спороносит, иногда обилен.

4. *Trisetokoeleria taimyrica* Tzvel. - тризетокелерия таймырская. Гибридогенный эндемичный для Таймыра вид, встречающийся редко в районах, где встречаются оба родительских вида - *Trisetum agrostideum* и *Koeleria asiatica*. У нас отмечено 2 небольших популяции вида, выше и ниже кордона Малая Логата, обе приурочены к луговым группировкам на речных ярах.

5. *Puccinellia byrrangensis* Tzvel.- бескильница быррангская. Эндемик гор Бырранга. Встречена в нескольких местах центральной части гор на сыроватых слабо задернованных известняках, в мохово-травяно-дриадовых тундрах и на почти голых склонах, немногочисленна. Вид внесен в региональный список редких и исчезающих видов флоры СССР (1981). Судя по известным местонахождениям - облигатный кальцефил.

6. *P. gorodkovii* Tzvel. - бескильница Городкова. Эндемик центрального Таймыра. Произрастает на территории заповедника только в охранной зоне “Бикада” на глинистых оползнях. Цветет и плодоносит. Как и предыдущий, внесен в региональный список редких и исчезающих видов флоры СССР.

7. *Draba taimyrensis* Tolm. - крупка таймырская. Эндемик центрального Таймыра, описан из района залива Яму-Неру (Бикада). Единичные сборы имеются из горной части основной территории заповедника - среднее течение р. Большой Боотанкаги, известняки в устье ручья Ступенчатого. Внесен в региональный список редких и исчезающих видов флоры СССР.

8. *Oxytropis putoranica* M.Ivanova. - остролодочник путоранский. До недавнего времени считался эндемиком плато Путорана, но сейчас обнаружен в нескольких местах гор Бырранга, т.е. является таймыро-путоранским эндемиком. По Б.А.Юрцеву (1986), сформировался от предковой формы, закрепившейся в арктических и субарктических нагорьях Средней Сибири в один из криоаридных периодов позднего плейстоцена. Впервые на Таймыре обнаружен на территории охранной зоны Бикада Ю.П.Кожевниковым (Кожевников, 1982), на основной территории заповедника найден в 3 местах - окрестностях оз.Левинсон-

Лессинга, в верховьях р.Фадьюкуда и в среднем течении Бол.Боотанкаги; только в первом случае популяции можно назвать благополучными - они довольно многочисленны, растения цветут и плодоносят. Во всех случаях вид приурочен к выветрелым в разной степени известнякам, растет на защищенных инсолированных склонах южных и западных румбов, как на почти голых участках, так и в разреженных дриадовых тундрах. Как редчайший вид флоры Арктики, требует внесения в Красную книгу (категория 2)

9. *O. tichomirovii* Jurtz. - остролодочник Тихомирова. Эндемичный таймыро-путоранский вид гибридогенного происхождения (*Oxytropis nigrescens* X *O. karga*). Отмечен в центральной части Путорана и в западной части Таймыра (бассейн р.Пясины). У нас встречается редко, как правило на сухих и открытых песчаных и щебнисто-песчаных участках - на сухих лугах и в дриадовых тундрах в долине В.Таймыры у кордона Устье Логаты (сборы М.В.Соколовой, БИН РАН), на песчаных гривах поймы р. Логаты у кордона Малая Логата, в предгорьях в среднем течении р.Фадьюкуда.

10. *Taraxacum byrrangicum* Ju.Kozhev. - одуванчик быррангский. Эндемик, недавно описанный из центральной части гор Бырранга, близкородственный чукотским розовоцветным одуванчикам секции *Arctica*. Экология до конца не ясна, по Ю.П.Кожевникову (1993), его местообитания совпадают с *T.arcticum*, по нашим наблюдениям, он более всего обычен на нивальных галечниках. Быррангская популяция требует дальнейшего изучения.

1б - Реликтовые и эндемичные виды, не редкие для территории. Для эндемиков требуется дальнейшее изучение ареала и экологии в его пределах.

11. *Cystopteris dickieana* R.Sim. - пузырник Дайка. Циркумполярный метаарктический вид, единственный широко распространенный в Арктике папоротник. Возможно, является обособленной экологической расой *C.fragilis*, специализированной к суровым условиям климата, во всяком случае, переходные, возможно гибридогенные, формы наблюдаются довольно часто. Экологическая амплитуда его шире, он поднимается довольно высоко в горы и, вместе с тем, иногда спускается на приозерные горные галечники. Приурочен к разным сообществам от богаторазнотравных группировок в скальных нишах до разреженных сообществ осыпных склонов. При этом все же требователен к снеговому укрытию. К породам безразличен, в отличие от других папоротников часто встречается (до обилия) на известняках.

12. *Taraxacum taimyrense* Tzvel. - одуванчик таймырский. Эндемик Таймыра, описанный из среднего течения р.Нижней Таймыры, и после этого отмечался в других местах. Как и в предыдущем случае, экология не совсем ясна, но этот вид встречен нами как в горах, где предпочитает сухие прогреваемые луговые склоны, так и на равнине, в основном на лугах по песчаным бровкам рек.

2. Виды, редкие в силу узкой экотопологической специализации.

2а. Встречающиеся на территории очень редко (1-2 местонахождения), и на этих местах не обильные.

13. *Carex glacialis* Mackenz. - осока ледяная. Циркумполярный метаарктический вид, известный на Таймыре из нескольких точек (низовья Енисея, район среднего течения Пясины, бассейн р.Новой). На факультативную кальцефильность вида указывалось в литературе (Арктическая флора... вып.III, 1966), на нашей территории он встречен также только единичными малочисленными популяциями на слабозадернованных выходах известняков в среднем течении р. Фадьюкуда.

14. *Braya pilosa* Hook - брайя волосистая. Восточносибирско-американский арктический вид, облигатный кальцефил, собран несколько раз в разреженных группировках на известняках в районе оз.Левинсон-Лессинга вместе с близкими видами. Есть указания на местонахождение вида в районе устья р.Бикады (Арктическая флора...вып. VII.1975). Несмотря на обследование больших массивов известняков из других районов Бырранги, более не встречен.

15. ***B. siliquosa* Bunge** - брайя стручковая. Сибирский аркто-монтанный вид, известный из горных районов низовьев Лены и нескольких точек гор Бырранга. Внесен в региональный список редких и исчезающих растений Арктики СССР. На нашей территории обнаружен дважды - на горной осыпи восточного берега оз.Левинсон-Лессинга и на горном степоиде (разнотравно-злаковый луг) в среднем течении р. Фадьюкуда. Экологически связана с известняками, но, судя по нашим сборам, предпочитает прогреваемые, хорошо дренированные и защищенные участки с нейтральным, но не обязательно известковым субстратом (собран также на обрывах песчаных террас р.Фадьюкуда).

16. *B. aëlea* Bunge - брайя медно-красная. Восточносибирский аркто-альпийский вид. Встречен на песках озерно-аллювиальной депрессии р. Фадьюкуда, на незадернованном склоне оврага. Отмечена в предгорьях в низовьях

р. Дябака-Тари на обизвесткованном слоне каньона. Обе популяции малочисленны, но растения цветут и плодоносят.

26. Встречающиеся на территории редко (1-3 местонахождения), но при этом в местах произрастания часто более или менее обычные и относительно обильные.

17. *Rumex graminifolius* Lamb. - щавель злаколистный. Евразийско-западноамериканский гипоарктический вид. Экологически относится к облигатным псаммофитам, предпочитает незакрепленные аллювиальные и приозерные пески, где обилён, но изредка встречается и на флювиогляциальных песчаных холмах (район устья р. Сонасыты-Яму). Встречен в районе кордона Малая Логата, на приречных песках Бикады, А.И.Толмачевым (1932) отмечался по северному побережью оз.Таймыр. Везде приурочен к разреженным травяным и кустарниковым сообществам. Несмотря на наличие подходящих экотопов, в бассейне Верхней Таймыры севернее устья р.Логаты не встречается.

18. *Aconogonon ochreatum* (L.)Nara var. *laxmannii* (Lepesch.) Tzvel. - горец Лаксманна. Сибирский арктобореальный вид, проникающий в Арктику в основном по долинам крупных рек. На западе Таймыра по р.Пясине доходит до арктических тундр. На территории заповедника заслуживает внимания популяция из района кордона Малая Логата, где она имеет явно реликтовый характер, т.к. р. Логата течет с севера, а ее южные притоки слишком невелики. Так же, как и предыдущий вид - строгий псаммофит, но встречается только на незакрепленном аллювии в разреженных травяных группировках и ивняках, хотя южнее экологическая амплитуда его шире.

19. *Lychnis villosula* (Trautv.) Gorschk. - горичвет волосистый. Сибирский арктический вид, псаммофит, растет на приречных лугах и в разнотравно-ивково-дриадовых тундрах высокой поймы, песчаных ярах террас. Отмечен в 3 местах, где имеются широкие террасированные долины рек: у кордона Малая Логата на сухих останцах песчаных террас р.Логаты, в нижнем течении Верхней Таймыры на песчаных ярах и в сухих травяно-дриадовых тундрах террас, в среднем течении р.Фадьюкуда в аналогичных местообитаниях. В местах произрастания нередок, иногда даже обилён.

20. *L. samojedorum* (Sambuk) Perf. - г. самоедов. Восточноевропейско-сибирский гипоарктический вид. В тундровой зоне отмечен вместе с предыдущим, но встречается реже; в южных тундрах (Ары-Мас) более обычен.

21. *Dianthus repens* Willd. - гвоздика ползучая. Восточноевропейско-сибирско-западноамериканский гипоарктический вид, на Таймыре встречается спорадично. Как и предыдущие, в основном приурочен к пескам, но наряду с долинами (район устья р.Логата, долина р.Фадьюкуда) встречается также на флювиогляциальных песках (предгорья в р-не Бикады), по сухим прогреваемым склонам растет и в нижнем поясе гор (среднее течение р.Фадьюкуда). Обилен и обычен только в р-не Фадьюкуда, где растет в кобрезиево-дриадовых тундрах и на лугах в долине; в горах на остепненных лугах и в разнотравно-дриадовых тундрах, в остальных местах популяции малочисленны и сам вид редок.

22. *Lesquerella arctica* (Wormsk. ex Hornem.) S. Wats. - лескверелла арктическая. Восточносибирско-американский метаарктический вид, довольно четко приуроченный к выходам карбонатных пород на всем протяжении арктической части ареала. Встречен на всех массивах известняков обследованных горных участках центральной части Бырранги, в восточной Бырранге пока не обнаружен. Обычен на участках разреженных травяно-осочково-дриадовых тундр. Ближайшие известные местонахождения - плато Путорана, горные хребты низовий р.Лены. Растение не бывает обильным даже в местах, где встречается постоянно (исключение - антропогенно нарушенный участок на месте заброшенной буровой в горах, где растение имеет крупные размеры, хорошо цветет и плодоносит). Наиболее жизненные популяции отмечены на известняках северной оконечности оз. Левинсон-Лессинга и в районе впадения р. Останцовой в р.Фадьюкуда. Помимо горных склонов и плато, часто встречается на галечниках рек, прорезающих на своем протяжении выходы карбонатов, иногда в значительном удалении от последних (находка на галечнике в низовьях р.Бол.Боотанкаги в 30 км от ближайших известняков).

23. *Eritrichium arctisibiricum* (Petrovsky) A.Khokhr. - незабудочник арктосибирский. Восточносибирский арктический вид из комплекса *E.sericeum*, распространенный от бассейна р.Пясины на западе до о-ва Врангеля на востоке. Характер распространения на нашей территории сходен с предыдущим видом, он также почти всегда связан с щебнисто-дресвяными разреженными дриадовыми тундрами известняков, хотя в редких случаях был найден и вне карбонатных массивов. В отличие от предыдущего, на галечниках не встречается, предпочитая открытые щебнистые вершины и склоны.

24. *Taraxacum phymatocarpum* J.Vahl - одуванчик вздутоплодный. Восточносибирско-американский арктический кальцефильный вид. На слабо за-

дернованных выходах известняков встречается довольно часто вместе с другими кальцефилами, но популяции его всегда немногочисленны. Распространение вида в пределах российской Арктики связано с северными окраинами горных систем Таймыра, низовьев Лены, Чукотки. У нас отмечен в районе оз. Левинсон-Лессинга (на известняках довольно обычен), в среднем течении р. Большая Боотанкага (редко); интересно местонахождение в низовьях р. Фадьюкуда, где вид встречен в несвойственном ему экотопе - на оползающем склоне моренного холма, на выходах морских глин.

3. Виды, редкие в связи с географическим положением популяций.

3.1. Виды, имеющие изолированные популяции.

3.1а. Отмечены единичные (1-2 местонахождения) изолированные популяции видов, обычно немногочисленные. Охраны и изучения требуют только на указанных участках.

25. (?) *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin. - вейник Лангсдорфа. Циркумпольярный бореальный вид, широко распространенный и обычно относящийся к доминантам растительности в лесной зоне. На территории заповедника встречен 1 раз в горной долине р. Тарисейми-тари, более чем в 250 км севернее основного ареала. Популяция немногочисленна, имеет скорее всего реликтовый характер, т.к. связана с травяными высокоствольными ивняками, встречающимися в горах Бырранга, и являющимися, скорее всего, реликтами ксеротермического голоценового оптимума.

26. *C. purpurascens* R.Br. - вейник багрянистый. Восточносибирско-американский гипоарктический вид. Ближайшие местонахождения отмечены на плато Путорана и в низовьях р. Хатанги. У нас встречено три популяции вида в горных экотопах среднего течения р. Фадьюкуда - на разнотравно-злаковом степоиде южного склона и в злаковой группировке песцового норвища на известняках, обе в каньоне ручья Оленьего; на остепненной луговине известнякового склона в устье р. Останцовой. Все популяции немногочисленны.

27. *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. - болотница игольчатая. Циркумпольярный бореальный вид. Распространен по всей лесной зоне. В тундровую зону заходит в районе низовьев крупных рек, ближайшие популяции - в устьях Оби и Лены, по устному сообщению М.В. Соколовой встречается единично также в районе Норильска (юг оз. Пясино). Нами обнаружен по берегу небольшого озера ледникового происхождения, расположенного в понижении между моренными холмами в 7 км к северу от оз. Сырутатурку (центральная

часть основной территории заповедника), в зарослях арктофилы и дюпонции. Растения создают сплошную узкую полосу в субаквальной зоне, цветут. Популяция заслуживает охраны, как наиболее северный пункт ареала вида, далеко оторванный от основной части. Нельзя исключить ее заносной характер, поскольку берег этого озера - место постоянной ежегодной линьки гусей.

28. *Kobresia simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenz. - кобрезия простоватая. Циркумполярный аркто-альпийский вид. На территории основного ареала встречается преимущественно на известняках, в низовьях р.Лены - на песках. Ближайшее местонахождение - в восточной части плато Путорана на междуречье Хеты и Котуя. У нас несколько популяций вида обнаружено в среднем течении р. Фадьюкуда, приурочены они преимущественно к травяно-дриадовым тундрам на задернованных известняках, только одна (кстати, довольно многочисленная) находится на щебнистой поверхности древней морской террасы, также в разнотравно-осочково-дриадовой тундре.

29. (?) *Carex capitata* L. - осока головчатая. Циркумполярный бореальный вид. По сообщению Ю.П.Кожевникова (1992), спорадически встречается в долине р. Большая Боотанкага в среднем течении по заиленным галечникам и низким пойменным террасам вдоль проток и близ старичных озер. Ближайшие местонахождения - низовья Енисея, низовья Хеты, верхнее течение Пясины (устье Дудыпты). К сожалению, точных указаний автора на место встречи вида не имеется.

30. *C. duriuscula* С.А.Меу. - осока твердоватая. Циркумполярный бореально-степной вид, нахождение его в тундровой зоне Таймыра крайне неожиданно, поскольку он в основном связан со степными сообществами юга Сибири, в тундровой зоне встречен на Чукотке, Аляске, на севере Канады. Ближайшая точка ареала - Верхоянский хребет. Популяция вида обнаружена в 1997 г. в щебнистой осочково-дриадовой тундре на низком (ок.70 м)горном останце в аллювиальной депрессии р. Фадьюкуда.

31. *C. fuscidula* V.Krecz. ex Egor. - осока буроватая. Восточноевропейско-сибирско-американский гипоарктический вид. Впервые для тундровой территории восточного Таймыра указан Ю.П.Кожевниковым (1982), обнаружившим единственную немногочисленную популяцию вида в долине р. Малахай-тари (охранная зона Бикада), в южной тундре и лесотундре встречается чаще (низовья Хатанги и Енисея). В 1997 г. мы обнаружили несколько вполне процветающих, хотя и немногочисленных популяций этого вида в горах Бырранга и в

предгорьях в районе среднего течения р. Фадьюкуда. Вид приурочен к дренированным, достаточно снегозащищенным и прогреваемым экотопам с проточным увлажнением (травяные сообщества подножий горных шлейфов, злаково-разнотравные луговины на склонах).

32. *C. ledebouriana* С.А.Мей. ex Trev. - осока Ледебера. Сибирский арктоальпийский вид, спорадически распространенный на юге Таймыра и более обычный на плато Путорана. У нас несколько популяций вида, имеющих среднюю численность, цветущих и на момент сбора имевших зрелые плоды, обнаружено в среднем течении р.Фадьюкуда. Интересно, что все они территориально связаны с одиночными кустами ольховника, которые здесь также сильно оторваны от основного ареала и, возможно, имеют реликтовый характер. Растет этот вид как рядом с кустами, так и на прилегающих участках степоидов на богатых горных дерновых почвах.

33. *C. spaniocarpa* Steud. - осока немногплодная. Восточносибирско-американско-гренландский гипоарктический вид криофильно-степного склада. Ближайшие местонахождения - устья Анабара на востоке и Енисея на западе, в обоих случаях растение приурочено к песчаным экотопам. В аналогичных условиях существует и наша, крайне немногочисленная и угнетенная популяция, обнаруженная в 1990 г. в разнотравно-дриадовой тундре на вершине небольшого щебнисто-песчаного флювиогляциального холма между двумя озерами в районе слияния рек Сонасыты-Яму и Логата (точнее - в нижнем течении небольшой речки Северной).

34. *Trollius asiaticus* L. - купальница азиатская. Сибирский бореальный вид. Распространена повсеместно в лесотундровой и лесной зоне, спорадически встречается в подзоне южных тундр. Как красивоцветущее декоративное растение, внесена в региональный список редких и исчезающих растений СССР для Арктического региона. На нашей территории встречается на южных участках (Ары-Мас, Лукунское) и, с большим отрывом от основного ареала, в горах Бырранга, где обнаружена локальная, по всей видимости реликтовая, популяция вида в ивняке на южном склоне в долину р. Фадьюкуда в верхнем течении. Растение здесь цветет и плодоносит. Весьма возможны другие находки этого вида в западной части Бырранги.

35. *Batrachium aquatile* (L.) Dumort.- шелковник водяной. Почти циркумполярный вид голарктического сплошного распространения, в тундровую зону заходит по крупным рекам (в нашем секторе - низовья Енисея, Хеты, Котуя).

Единственная небольшая популяция этого вида на тундровой территории заповедника обнаружена в 1990 г. в районе слияния рр. Логатангадатурку-дямю и Сонасыты-Яму близ впадения их в р.Логата, в небольшой старице поймы первой из названных рек.

36. (?) *Ranunculus monophyllus* Ovcz. - лютик однолистный. Евразийский бореальный вид, спорадически встречающийся в лесотундре и на юге тундровой зоны. В западной части Таймыра по долине р.Пясины распространен до устья р.Тареи, в восточной севернее низовий Хатанги не встречался. На тундровой территории наиболее северные местонахождения - район оз. Сырутатурку (единственная малочисленная популяция в ивняке деллевого комплекса на склоне в котловину озера) и среднее течение р. Фадьюкуда (несколько также малочисленных популяций в приозерных ивняках у подножий травяных байджарахов). Цветет и плодоносит, но судя по характеру зарослей, размножается преимущественно вегетативным путем.

37. (?) *R. reptans* L. - лютик стелющийся. Циркумполярный арктобореальный вид. На Таймыре встречался до последнего времени только в южной части (район Норильска, устье р.Хатанги). На территории заповедника встречен дважды - оба местонахождения приурочены к Верхнетаймырской гляциоаллювиальной депрессии (кордон Устье Логаты, отмель спущенного озера; кордон Ботанкага, осушающиеся полигоны болота по краю острова). По всей вероятности, обе популяции имеют зоохорное происхождение, т.к. их местообитания - места массовой линьки гусей. Растения мелкие, угнетенные.

38. *Corydalis arctica* M.Por. - хохлатка арктическая. Восточносибирско-западноамериканский метаарктический вид. Обнаружена в двух, значительно удаленных друг от друга пунктах, которые располагаются в западных и восточных предгорьях - в бассейне р. Малахай-тари (участок Бикада) и в среднем течении Фадьюкуда (основная территория). В обоих случаях встречена на сыроватых, хорошо защищенных склонах, в травяно-моховых тундрах. Популяции малочисленны. Ближайшие местонахождения вида - горные территории Путорана и низовьев Лены.

39. *Papaver detritophilum* Petrovsky - мак детритолюбивый. Восточносибирско-чукотский (?) метаарктический вид, описан с Чукотки, определен автором вида из наших гербарных сборов 1995 г. из долины Верхней Таймыры. Собран на сухих песчаных участках террас и береговых яров, в разнотравно-кассиопеево-дриадовых тундрах. Характер ареала неясен.

40. *P. leucotrichum* Tolm. - Мак белошерстистый. Восточносибирский метаарктический вид, долго считавшийся эндемиком арктической Якутии (гористые участки нижнего течения р.Лены). Позже обнаружен на плато Путорана, а в последнее время - в горах Бырранга, причем в нескольких местах (среднее течение Большой Боотанкаги, район оз.Левинсон-Лессинга, верховья р. Тари-сейми-Тари), везде на выходах известняков и других основных пород, на открытых горных участках.

41. *P. nivale* Tolm. - мак снежный. Восточносибирский метаарктический вид, до последнего времени сведений о его местонахождениях западнее центральной Якутии не имелось. В 1991 г. обнаружен Ю.П.Кожевниковым в среднем течении р.Большая Боотанкага, в 1995 г. В.В.Петровский определил этот вид из наших сборов из долины р. Дябака-Тари (левый приток р.Верхняя Таймыра). Встречается спорадично в долинах горных речек и ручьев, в защищенных участках. Распространение вида на Таймыре требует дальнейшего изучения.

42. *P. schamurinii* Petrovsky - Мак Шамурина. Восточносибирский (преимущественно чукотский) арктический вид. Встречен один раз на бровке полигонально-валикового болота, заросшей ерником, на границе озерно-аллювиальной депрессии и межгорной котловины р. Фадьюкуда, цветет. Очень большой разрыв ареала (ближайшее местонахождение - Чукотка, вид новый для Таймыра).

43. *P. variegatum* Tolm. - мак разноцветный. Среднесибирский метаарктический вид. Описан с плато Путорана, встречен в горных системах нижнего течения Лены. У нас произрастает спорадически в горах Бырранга (склоны каньона р. Дябака-тари), на равнине собран на каменистом береговом валу оз. Сырутатаурку, на песках и сухих валиках болот озерно-аллювиальной депрессии р. Фадьюкуда.

44. *Arabidopsis bursifolia* (DC.) Botsch. - резушка сумколистная. Восточносибирский криофильно-степной гипоаркто-монтанный эрозиофильный вид. Ближайшие местонахождения - северная Якутия, к востоку обычнее. На территории заповедника встречен дважды - в устье р. Сонасыты-Яму и в районе кордона Малая Логата, оба раза - в ландшафтах морских равнин. Помимо наличия изолированных, удаленных от основного ареала популяций, вид заслуживает внимания, как экологически специализированный, по крайней мере, на нашей территории, к эродированным выходам морских глин (береговые оползни, гли-

нистые останцы, обычно сильно вытопанные копытными, использующими их в качестве зверовых солонцов. Популяции резуховидки, как одного из немногих в тундровой зоне растений-однолетников, нуждаются в ежегодном мониторинге. Возможно, вид относится к категории расселяющихся, т.к. в силу специфичной экологии может быть зоохором.

45. *Potentilla anachoretica* Sojak - лапчатка анахоретская. Восточносибирско-западноамериканский гипоарктический вид. На Чукотке встречается часто, отмечен также в низовьях Лены. У нас обнаружен в горах Бырранга - в 1990 г. на степоидах в среднем течении р.Большой Боотанкаги, и в 1997 г. в аналогичном местообитании в каньоне р. Оленьего, горного левого притока р. Фадьюкуда, в двух местах. Популяции немногочисленные, но вполне процветающие.

46. *Oxytropis deflexa* (Pall.) DC. - остролодочник наклоненный. Восточносибирский гипоарктический вид, сплошной ареал его простирается на запад до низовьев Анабара и Оленека, имеется изолированная популяция на юге Таймыра (Ары-Мас). В 1993 г. обнаружена наиболее северная (и западная) популяция этого вида в районе устья р.Малая Логата, где он растет в распадке береговых яров. Вид внесен в региональный список редких и исчезающих растений СССР для Арктики.

47. *Diapensia obovata* (Fr.Schmidt) Nakai - диапенсия обратнойцевидная. Сибирско-американский аркто-альпийский вид, наиболее западные изолированные популяции которого отмечены в низовьях Анабара, на полуострове Хара-Тумус в Хатангском заливе, и у нас, на участке Ары-Мас. Популяция немногочисленна, требует охраны и мониторинга.

48. (?) *Eritrichium sericeum* (Lehm.) DC. - незабудочник шелковистый. Восточносибирский гипоарктический вид, в южных тундрах по песчаным участкам довольно обычен. Заслуживает внимание горная популяция вида, обнаруженная на остепненном лугу крутого склона каньона р.Олений, левого притока р. Фадьюкуда. Габитуально и экологически она существенно отличается от близкого вида *E. arctisibiricum*, ранее трактовавшимся, как подвид *E. sericeum*, и обычный в горах, главным образом, на известняках. На Ары-Масе встречается на песчано-щебнистых прогреваемых склонах.

49. *Castilleja rubra* (Drob.) Rebr. - кастиллея красная. Сибирский бореальный вид, распространенный в лесотундровой и южнотундровой полосах, наиболее северная популяция отмечена нами в долине р.Логата у впадения в нее р.Малая Логата. Здесь вид встречается спорадически на луговых склонах

речных террас и обрывистых коренных берегов; его экотопы приурочены к неустойчивым эродированным участкам, поэтому популяция нуждается в постоянном мониторинге. Так, обнаруженные нами в 1988 г. заросли кастиллеи у подножия глинистых яров на повороте Логаты, в 1993 оказались полностью уничтоженными - частично попали под осыпавшийся участок, частично вытоптаны оленем.

50. *Adoxa moschatellina* L. - адокса мускусная. Циркумполярный бореальный вид, встречающийся в лесотундре и спорадически - в южной тундре Таймыра. Одной из наиболее северных точек ареала до недавнего времени считался Ары-Мас, но в 1991 г. Ю.П.Кожевниковым вид был обнаружен в долине р.Большая Боотанкага, в 5 км от выхода из гор, в небольшом по площади пойменном ивняке. Эту популяцию следует считать наиболее северной.

51. ***Artemisia arctisibirica* Korobkov** - полынь арктосибирская. Восточносибирский арктический вид с крайне спорадическим распространением. Внесен в региональный список редких и исчезающих растений Арктики СССР. Известен с Чукотки, где встречается относительно постоянно, из низовьев Лены, на Таймыре - с побережья оз.Таймыр в районе залива Яму-Неру. В 1990 г. обнаружен на степоиде в центральной части Бырранги, в среднем течении Большой Боотанкаги напротив устья р.Левли. Популяция крайне немногочисленная.

52. *A. sericea* Web. - полынь шелковистая. Восточноевропейско-сибирский бореальный вид, широко распространенный южнее тундровой зоны. В средней Сибири наиболее северные точки были отмечены на плато Путорана и в низовьях Лены. Начиная с 1990 г. обнаружен в нескольких точках в горах Бырранга (среднее течение Большой Боотанкаги, район южной части оз. Левинсон-Лессинга - в обоих случаях на прогреваемых скальных останцах; в верхнем течении р. Фадьюкуда на горном степоиде). Кроме того, в гербарии заповедника имеется сбор Н.А.Резяпкиной из среднего течения р. Балахни без точного указания места сбора (незапланированная посадка вертолета). Возможно, что этот вид распространен значительно шире, чем считалось ранее.

53. *Taraxacum lenense* Tzvel. - одуванчик ленский. Восточносибирский арктический (?) вид. Описан Н.Н.Цвелевым из низовьев Лены. Нами собран только в одном месте на горном степоиде в каньоне р.Дябака-тари (левый приток Верхней Таймыры), определен автором вида.

54. ***Taraxacum hyparcticum* Dahlst.** - одуванчик гипоарктический. Восточносибирский (?) вид, распространенный на севере Дальнего Востока. Ука-

зан для района бухты М.Прончищевой Н.В.Матвеевой (1979), более нигде не встречен. Включен в региональный список редких и исчезающих растений Арктики СССР.

3.1.б. Отмечено несколько изолированных популяций, некоторые многочисленны. Нуждаются в изучении и охране только в указанных местах.

55. *Kobresia sibirica* (Turcz. ex Ledeb.) Voeck. - кобрезия сибирская. Сибирско-американский метаарктический вид, встречающийся в Арктике довольно sporadично - на Таймыре отмечен, в основном, на юге (плато Путорана, среднее течение р. Пясины). На нашей территории отмечено 3 местонахождения, довольно удаленных друг от друга - горный увлажненный склон (нижняя часть близ южной оконечности оз. Левинсон-Лессинга), здесь растения единичны; песчаные террасы р. Бикады, где вид встречен несколько раз и иногда довольно обилён; песчаные террасы и горные склоны в среднем течении р. Фадьюкуда, здесь также он довольно обычен и местами обилён. Учитывая общую разорванность ареала, центральнотаймырские популяции подлежат мониторингу и охране.

56. *Eremogone formosa* (Fisch. ex Ser.) Fenzl. - эремогона (песчанка) красивая. Восточносибирский метаарктический вид. В пределах основного ареала наиболее обычен в горных районах нижнего течения Лены, в Таймырском секторе отмечен на плато Путорана, в низовьях Хатанги. В 1996 г. небольшая популяция вида была обнаружена нами в районе северного побережья озера Левинсон-Лессинга, на обизвесткованном слабо задернованном шлейфе склона. В районе среднего течения р.Фадьюкуда этот вид оказался совершенно обычным, характерным как для пойменных песчаных участков, так и для щебнистых тундр предгорий и горных склонов, сложенных разными породами. Тем не менее, таймырская популяция изолирована от основного ареала и является крайне западной его точкой, в связи с чем для нее требуется постоянный мониторинг.

57. *Astragalus frigidus* (L.) A. Gray - астрагал холодный. Евразиатский гипоарктический вид, обычный до северной границы южных тундр. В равнинных типичных тундрах отсутствует, но в горах Бырранга и в южных предгорьях вид появляется опять. В горах встречен в нескольких местах на горных остепненных лугах крутых прогреваемых склонов, в южных предгорьях в районе Фадьюкуда растет как в горах, так и на равнине, в разнообразных тундрах вплоть до валиков полигональных болот долины.

58. *Castilleja arctica* Kryl. & Serg. - кастиллея арктическая. Западносибирский вид с отдельными местонахождениями на Таймыре. Единственный вид нашей флоры, занесенный в Красную книгу РСФСР и список редких и исчезающих растений СССР (категория 2). Известен с Таймыра из района среднего течения Пясины (устье р. Дудыпты), устья р. Шайтан (Соколова, 1982). У нас на территории имеется 2 местонахождения. Немногочисленная (около 20 особей) популяция описана с осыпного склона в долину р. Дябака-тари в среднем течении. Западнее, в районе среднего течения р.Фадьюкуда, вид обычен до доминирования на пойменных песчаных террасах реки и ее притоков, на горных лугах склонов, в ивниках долин ручьев. Возможно, требуется уточнение таксономического статуса, т.к. популяция морфологически очень полиморфна.

3.1.в. Встречены в одном или нескольких местах, популяции многочисленные до доминирования. В этом случае речь идет скорее о мониторинге сообществ, сложенных редкими видами.

59. *Salix alaxensis* Cov. - ива аляскинская. Восточносибирско-американский гипоарктический вид, обычный в южной тундре, лесотундре и северной тайге в пределах основного ареала. Интерес представляют оторванные более чем на 200 км горные популяции вида, причем редким можно считать не столько сам вид, сколько образуемые им высокоствольные заросли (до 2 м высотой). Обнаруженные в горах Бырранга Дибнером (1961), эти сообщества долго считались уникальными. При геоботанических работах в районе стационара "Бикада" эти заросли были обнаружены и описаны В.В.Рапотовой в нескольких местах в долине р. Малахай-Тари (Кожевников, Рапота, 1982). В 1995 и 1997 г. аналогичные заросли ивы аляскинской были найдены сотрудником заповедника И.Н.Поспеловым сначала в низовьях р. Дябака-тари и в среднем течении сливающейся с ней р.Тарисейми-тари, затем в гораздо большем количестве - в бассейне р. Фадьюкуда. Есть все основания считать их реликтовыми, поскольку ива аляскинская распространена в горах Бырранга довольно постоянно на галечниках рр. Ледяной, Красной, Большой Боотанкаги, Кульдимы, но заросли образует только в специфических местах.

60. *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar - ольха кустарниковая (ольховник). Восточноевропейско-сибирский гипоарктический вид, как и предыдущий, широко распространенный в гипоарктическом поясе. На равнинной части Таймыра ольховник встречается до северной границы подзоны южных тундр, но появляется вновь у подножия южного макросклона Бырранги, особенно в его западной

части. Наиболее северный куст ольховника описан Ю.П.Кожевниковым (1982) из долины р. Малахай-тари (участок Бикада). В 1997 г. заросли и отдельные кусты ольховника встречены в среднем течении р. Фадьюкуда, причем некоторые из них, довольно густые, располагались на крутых горных прогреваемых склонах.

Как ивняки из ивы аляскинской, так и кусты ольховника, подробно закартированы и описаны с целью дальнейшего мониторинга.

3.2. Виды, находящиеся на северном пределе ареала, но в небольшом отрыве от основной части.

3.2.а. Популяции немногочисленные, единичные, требуют охраны только в указанном местонахождении.

61. *Potamogeton filiformis* Pers. - рдест нитевидный. Циркумполярный бореальный водный вид, имеющий прерывистое распространение по всей бореальной зоне. В Арктике отмечен на Чукотке и в низовьях Енисея. Этот и 2 последующих вида рдеста в виде единичных немногочисленных популяций отмечены для участка Ары-Мас (Варгина, 1978)

62. *P. sibiricus* A.Benn. - рдест сибирский. Сибирский арктический водный вид. Произрастает на Чукотке и в Якутии.

63. *P. subretusus* Hagstr. - рдест выщербленный. Сибирский арктический водный вид. Ближайшие местонахождения - низовья Енисея.

64. *Triglochin maritimum* L. - триостренник приморский. Циркумполярный гипоарктический приморский вид. Ближайшие местонахождения - низовья Лены и Оленека. У нас произрастает на отмелях р. Новой на территории участка Ары-Мас (Варгина, 1978) - крайняя северная точка.

65. *Lemna trisulca* L. - ряска трехраздельная. Циркумполярный бореальный водный вид. Ближайшее местонахождение - низовья Енисея. У нас единичная популяция была отмечена на участке Ары-Мас (Варгина, 1978)

66. *Corallorhiza trifida* Chatel. - ладьян трехраздельный. Циркумполярный бореальный вид. Спорадически встречается в лесотундровой полосе, был отмечен на участке Ары-Мас (Варгина, 1978) - крайняя северная точка.

67. *Luzula sibirica* V.Krecz. - ожика сибирская. Сибирский гипоарктический вид. Сплошной ареал простирается до южной части тундровой зоны. У нас отмечена в низовьях р. Малой Логаты по луговым склонам террасы и в среднем течении р.Большой Боотанкаги (Кожевников, 1992). Распространение в пределах подзоны типичных тундр требует дальнейшего изучения.

68. *Sanguisorba officinalis* L. - кровохлебка лекарственная. Почти циркумполярный бореальный вид. На западном Таймыре по Енисею доходит до устья, по Пясине - до северных пределов подзоны южных тундр. У нас обычна на южных участках, но имеется и несколько местонахождений в подзоне типичных тундр - на луговых ярах в районе впадения в р.Логату р. Сырутадямю, в районе устья р.Логаты, по Верхней Таймыре до устья р.Фадьюкуда. Все эти популяции немногочисленные, наиболее северная представлена карликовыми формами.

69. *Andromeda polifolia* L. subsp. *pumila* V.Vinogr. - андромеда многолистная. Евразийско-западноамериканский гипоарктический подвид. На западном Таймыре встречается до низовий Енисея и среднего течения Пуры, в верховьях Верхней Таймыры. В восточной части севернее подзоны южных тундр отмечается крайне редко, в том числе на плоскобугристых болотах в районе устья р. Логаты (единично). Здесь популяция требует охраны.

70. *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. - клюква мелкоплодная. Почти циркумполярный гипоарктический болотный вид. В западной части Таймыра по Пясине доходит до границы южных тундр (единичные популяции). Единственное местонахождение на Ары-Масе (Варгина, 1978) - наиболее северная точка ареала.

71. *Menyanthes trifoliata* L. - вахта трехлистная. Циркумполярный бореальный околоводный вид, идущий на север до полярного предела лесов. Местонахождение на Ары-Масе (Варгина, 1978) - самая северная точка ареала.

72. *Pedicularis pennellii* Hult. - мытник Пеннелла. Сибирско-западноамериканский гипоарктический вид. В западной части Таймыра по Пясине доходит до границы южных тундр (единичные популяции). Местонахождение на Ары-Масе (Варгина, 1978) - наиболее северная точка ареала.

73. *P. sceptrum-carolinum* L. - мытник царский скипетр. Евразийский бореальный луговой вид, распространенный до полярных пределов лесов. На западном Таймыре встречается в подзоне южных тундр. У нас встречен (единично) по Верхнетаймырской гляциодепрессии в районе устья р. Логаты и чуть южнее устья р. Большой Боотанкаги, в обоих случаях - в приручьевых ивниках. Требуется дальнейшее изучение ареала.

74. *Pinguicula villosa* Ledeb. ex Spreng. - жирянка мохнатая. Восточносибирский метаарктический вид, растет в моховых тундрах и на болотах. На западном Таймыре встречается до подзоны южных тундр (Кресты Пясинские). У нас найден на Ары-Масе (Варгина, 1978), это наиболее северная точка ареала.

3.2.б. Популяции в местах обнаружения довольно многочисленные, вид встречается в нескольких точках.

75. *Juncus arcticus* Willd. - ситник арктический. Циркумполярный метаарктический вид. На Таймыре обычен в лесотундре и в южных тундрах, по Енисею идет до низовий. У нас встречается также по долине Верхней Таймыры (устье Логаты, кордон Боотанкага), обычен и обилен на отмелях в аллювиальной депрессии р.Фадьюкуда, проникая местами и в ее межгорную котловину.

76. *Rubus chamaemorus* L. - морошка. Циркумполярный бореальный вид, широко распространенный и обильный на болотах северной тайги, лесотундры, реже - южных тундр. Заслуживает внимание оторванная от основного ареала популяция, обнаруженная в горах Бырранга в мокрой моховой тундре на излучине р. Дябака-тари, долина здесь заключена в каньон. Местонахождение скорее всего реликтовое, но растение цветет, хотя и не плодоносит. Южнее встречается на равнине в районе оз. Сырутатурку и Надатурку, в устье р. Сонасытыяму; популяции также ограниченные, хотя и довольно многочисленные.

77. *Arctous alpina* (L.) Niedenzu - толокнянка альпийская. Циркумполярный гипоаркто-монтанный вид. Обычен на грунтах легкого механического состава в лесотундре, северной тайге и южной тундре. Оторваны от ареала, хотя и не сильно популяции в районе устья р. Малой Логаты (кустарничковые тундры на песчаных террасах реки) и в аллювиальной депрессии р.Фадьюкуда (те же экотопы, здесь растение цветет и даже плодоносит).

78. *Pinguicula algida* Malysch. - жирянка холодная. Среднесибирский гипоаркто-альпийский вид. Обычна в сырых моховых тундрах Путорана, оторваны от основного ареала местонахождения в верховьях Верхней Таймыры (устье р. Шайтан). В депрессии р.Фадьюкуда встречается части на валиках полигональных болот, в моховых тундрах, продвигаясь довольно далеко в горы. Эта точка ареала - наиболее северная.

4. Виды, встречающиеся на территории Таймыра в нескольких местах, но распространенные спорадично (ареал прерывистый).

4 а. Популяции немногочисленные

79. *Poa paucispicula* Tolm. -мятлик малоколосковый. Восточносибирско-западноамериканский метаарктический вид. Распространен по всей территории Таймыра, но встречается редко. Известные местонахождения - мыс Стерлегова, приустьевая часть Нижней Таймыры, устье Яму-Неру (класс.мест.), у нас - в

горной части заповедника, редко, по нивальным и субнивальным лужайкам (ср. течение Бол. Боотанкаги, ср. течение Фадьюкуда).

80. *Luzula parviflora* (Ehrh.) Desv. - ожика малоцветковая. Евразийский типаркто-монтанный вид. В южных тундрах - часто, к северу становится редким (низовья Енисея, ср. течение Верхней Таймыры). Характерный вид тундровых ивняков, луговых склонов. У нас встречен только 1 раз, на луговом склоне береговой террасы р. Малая Логата у кордона.

81. *Allium schoenoprasum* L. - лук-скорода. Евразийско - западноамериканский арктобореальный вид. В южных тундрах по долинам рек (Пясины и ее притоки) встречается часто, к северу очень редок (на Таймыре - низовья Пясины, северное побережье оз. Таймыр в районе выхода Нижней Таймыры, верхнее течение Верхней Таймыры (устье р. Шайтан, Соколова, 1982). У нас встречается спорадически по всей долине Верхней Таймыры (песчано-илистые отмели); в горной части - на прогреваемых лугах и в кустарниках на горных склонах (верховья Фадьюкуда), здесь иногда обилие.

82. *Salix fuscescens* Anderss. - ива буреющая. Восточносибирско-американский аркто-альпийский вид, западнее Лены редок. На Таймыре отмечен в районе Норильска, в долине р. Малахай-тари, на основной территории - в равнинных тундрах района оз. Надатурку (плоскобугристый болотный комплекс), в предгорьях - на аналогичном местообитании в устье р. Тарисеймитари, в среднем течении р. Бол. Боотанкага на сырых горных шлейфах.

83. *Oxygraphis glacialis* (Fisch.) Bunge - оксиграфис ледяной. Сибирско-западноамериканский метаарктический вид. На Таймыре основной ареал приурочен к северной части полуострова и наши местонахождения в горах Бырранга скорее можно отнести к южной границе - горный шлейф в ср. течении р. Бол. Боотанкага (единично), слабо задернованные горные шлейфы карбонатного плато и низкие озерные террасы оз. Левинсон-Лессинга (обычно), долина р. Фадьюкуда и горные пустыни верхнего пояса (спорадически).

84. *Cardamine microphylla* Adams - сердечник мелколистный. Восточносибирско-западноамериканский метаарктический вид. Обычен на Чукотке, в горных системах низовьев Лены. На Таймыре до недавнего времени было известно только одно местонахождение - из района верхнего течения р. Тареи. Сейчас на территории заповедника вид обнаружен в горной части долины Бол. Боотанкаги (спорадично), на приозерных склонах к оз. Левинсон-Лессинга (доволь-

но обычно), на озерной террасе оз. Сырутатурку (единично), а также в долине р. Малахай-тари в охранной зоне Бикада.

85. *Draba pohlei* Tolm. - крупка Поле. Среднесибирский (Таймыр, Северная Земля, Новосибирские о-ва) арктический вид. Внесен в список редких и исчезающих растений СССР. В горах Бырранга встречается преимущественно (но не только) на карбонатных склонах, отмечен на всех горных ключевых участках, хотя и неактивен.

86. *Parnassia palustris* L. subsp. *neogaea* (Fern.) Hult. - белозор болотный. Циркумпольярный гипоаркто-монтанный вид. Обычен в лесотундре и южной тундре, по долине Верхней Таймыры встречается до устья р. Бол. Боотанкаги, по долине Малахай-тари (участок Бикада) заходит в горы еще севернее. На западе по Пясине доходит к северу до устья Тареи.

87. *Potentilla gorodkovii* Jurtz. - лапчатка Городкова. Восточносибирско-западноамериканский метаарктический гибридогенный вид. Встречается крайне спорадически в горной части территории на горных степоидах и разнотравно-кустарничковых тундрах долин горных рек.

88. *P. kuznetzovii* (Govor.) Juz. - л. Кузнецова. Американско-европейско-западносибирский гипоарктический вид. На Таймыре отмечен только в заповеднике, в среднем течении р. Бол. Боотанкаги, найден на разнотравно-дриадовом степоиде горного склона.

89. *P. pulviniformis* A. Khokhr. - л. подушковидная. Восточносибирский метаарктический вид. Встречен однажды в щебнистой травяно-дриадовой тундре на вершине предгорного останца в районе нижнего течения р. Фадьюкуда.

90. *P. tikhomirovii* Jurtz. - лапчатка Тихомирова. Сибирский арктический вид. На Таймыре встречается спорадически (устье Тареи, верховья Нижней Таймыры, юго-восточное побережье оз. Таймыр. У нас собран с глинистых оползней в районе устья р. Сонасыты-яму и в горах - в нижнем течении р. Дябака-тари (степоид на горном склоне, долинный луг. Популяции немногочисленны.

91. *Oxytropis sordida* (Willd.) Pers. - остролодочник грязноватый. Евразийский арктический вид. На Таймыре отмечен в нижнем течении Хатанги, в районе устья Тареи (р. Пясина), довольно обилен в бассейне р. Бикады на песчаных лугах и отмелях поймы, на береговых ярах в дриадовых тундрах. На ос-

новой территории встречен в небольшом количестве на песчаной террасе Верхней Таймыры в устье р.Мохового (район кордона Боотанкага).

92. *Comastoma tenellum* (Rottb.) Toyokuni - комастома тоненькая. Циркумполярный гипоаркто-монтанный вид. Встречается в южных районах Таймыра довольно часто, к северу становится редким. На западе по Пясине доходит до устья Тареи, на востоке самое северное местонахождение зафиксировано в бассейне р. Бикады. На основной территории отмечена в среднем и нижнем течении р.Логаты, чаще всего - в защищенных слабо задернованных распадках береговых яров; в аналогичном экотопе, но среди луговой растительности - в долине Верхней Таймыры близ впадения в нее р. Дюдассама-тари.

4б. Популяции достаточно многочисленные

93. *Chrysosplenium tetrandrum* (Lund ex Malmgr.) Th. Fries - селезеночник четырехтычинковый. Почти циркумполярный метаарктический вид. В южной части тундровой зоны и в лесотундре Таймыра встречается спорадически; в тундровой зоне заповедника достоверно известно 1 местонахождение - на береговых валах оз. Сырутатурку, здесь обычен и обилен.

94. *Hedysarum dasycarpum* Turcz. - копеечник шерстистоплодный. Восточносибирский арктобореальный вид. В горах Путорана и Бырранга (урочище Дакса-Тас, оз. Ая-Турку) предпочитает выходы известняков, от заросших до почти голых, выветрелых. У нас встречен в нескольких местах в среднем течении р. Фадьюкуда, причем не только на известняках, но и на заросших склонах песчаной террасы реки.

95. *Myriophyllum sibiricum* Kom. - уруть сибирская. Циркумполярный бореальный водный вид. Встречается в основном, в южной части Таймыра (озера Нералах, Ессей, нижнее течение Енисея). На нашей территории встречен в обводненном полигоне болота близ устья р. Холидые-тари (Бикада), в термокарстовом озерке на террасе Верхней Таймыры напротив кордона Боотанкага (густые заросли), в полигональных озерках поймы р.Фадьюкуда близ оз. Рыбного. Развитие растения, по-видимому, сильно зависит от погодных условий сезона, в холодные годы они не разрастаются.

96. *Thymus extremus* Klok. - чабрец крайний. Сибирский метаарктический вид. Приурочен к дренированным прогреваемым местам - песчаным гривам и холмам в долинах (верхнее течение р. Бикады - останец песчаной террасы, песчаные останцы в долине р. М.Логаты), в горах один раз встречен на горном степоиде южного склона каньона (р.Олений - приток р. Фадьюкуда). По долине

р.Пясины доходит на север до устья Тареи, на востоке севернее низовьев Хатанги более нигде не отмечен.

97. *Erigeron silenifolius* (Turcz.) Botsch. - мелкопестник смолевколистый. Сибирский арктобореально-монтанный вид. На Таймыре распространен в Путоранах, отмечен в низовьях Хатанги. Кроме этого, встречается в горах и предгорьях Бырранги - на аллювиальных и флювиогляциальных песках в бассейне р.Бикады, в горных долинах притоков Верхней Таймыры (Большая Боотанкага, Тарисейми-тари, Фадьюкуда). Интересна некоторая "очаговость" этого вида на Таймыре - будучи совершенно обычным в бассейне Б.Боотанкаги вплоть до ее верховий, он единичен в соседней долине Тарисейми-тари и далее на запад не идет вплоть до долины Фадьюкуда, где снова обычен. Восточнее Б.Боотанкаги (бассейн оз. Левинсон-Лессинга, бухта Ожидания, р.Черные яры) он снова исчезает, а в районе Бикады появляется.

5. Виды, не редкие на территории заповедника, но внесенные в список редких и исчезающих растений СССР

98. *Rhodiola rosea* L. - родиола розовая (на фото). Циркумполярный гипоаркто-монтанный вид. В горной и предгорной части Таймыра это растение довольно обычно, в глыбовых развалах и на прогреваемых горных склонах, на скальных останцах оно встречается повсеместно и большими группами, продвигаясь на север вплоть до района оз.Прончищева (крайняя северная точка), где уже редок и растет в угнетенной карликовой форме. В предгорной части довольно обычен на ярах Бикады, на обвалах древних торфяных террас. Корни этого ценного лекарственного растения местным населением собираются, но не на заповедной территории (горы Бырранга для него недоступны) и в небольшом объеме. Кроме того неясно, обладают ли северные популяции теми же лекарственными свойствами, как южно-сибирские.

99. *Pedicularis dasyantha* Hadac - мытник шерстистотычинковый. Восточноевропейско-западносибирский арктический вид. По какому принципу он внесен в список редких и исчезающих растений СССР, неясно. Растение встречается по всей территории, в пятнистых и щебнистых тундрах на открытых, слабо замоховелых участках, избегая болот и сырых тундр, вплоть до границы типичных и арктических тундр. Южнее замещается близким видом *P. alopecuroides* (Ары-мас, Лукунское).

Таким образом, в список редких растений заповедника мы внесли 99 видов. Однако, к собственно редким из них следует отнести виды категории 1 (эндемики), и 3.1а,б (изолированные популяции с большим отрывом от основного ареала; из них только те, у которых этот отрыв точно установлен). Это составляет 46 видов. Для видов, относящихся к категории 2, 3.1.в, 3.2. и 4, требуется инвентаризация популяций на других, еще не обследованных территориях с подходящими экотопами и охрана уже обнаруженных. Наибольшее внимание при этом следует уделить популяциям на крайнем северном пределе ареала (в большинстве - это виды, крайняя точка ареала которых приурочена к участку Ары-Мас), необходимо их повторное обследование, паспортизация и постоянный мониторинг. Следует отметить, что у некоторых могут быть обнаружены и более северные точки ареала (как это было, например, с *Oxytropis deflexa*).

7.2. Растительность и ее изменения.

7.2.1. Сезонная динамика растительных сообществ.

7.2.1.1. Фенология сообществ.

Фенологические наблюдения в 1997 г. проводились автором на постоянных фенологических площадках на территории кордона «Малая Логата» согласно методическим указаниям к «Летописи природы» (Филонов, Нухимовская, 1985). Наблюдения проводились с 23 июля по 22 августа. Материалы наблюдений приведены в таблицах 7.3 - 7.9 и на рис. 7.1 - 7.3.

7.2.2. Флуктуации растительных сообществ

7.2.2.1 Флуктуация состава и структуры растительных сообществ

Повторная инвентаризация 2 пробных площадей, заложенных лесоустройством в 1985 году, позволила, несмотря на различия в методических подходах, проанализировать изменения основных таксационных показателей за 12-летний период (табл.7.10)

Таблица 7.10
Динамика таксационных показателей на пробных площадях № 9 и №10

№№ пп	Год наблюдений	Число деревьев, шт\га	D _{ср} см	H _{ср} см	Сумма площадей сечений, м ²	Полнота	Запас, м ³
9	1985	1042	5.6	4.5	2.8	0.13	7.2
	1996	1396	5.4	4.5	3.1	0.15	8.1
	Изменения	+354	-0.2	0.0	+0.5	+0.02	+0.9
10	1985	450	7.1	4.9	1.7	0.08	4.6
	1996	490	7.4	4.5	2.0	0.09	5.4
	Изменения	+40	+0.3	-0.4	+0.3	+0.01	+0.8

Примечание. Данные в таблице приведены в пересчете на 1 га.

Таблица 7.3.

Мытниково-дриадовая тундра (пл.5), фенофазы - цветение, незрелые семена (% нахождения в фенофазе).

Название растений	Июль							Август																				
	23	24	25	26	27	29	31	1	2	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Фенофаза - цветение																												
Миуарция арктическая	20	10	-																									
Гастролихнис	100	95			75	50	20			-																		
Астрагал альпийский	40		20		-																							
Мытник прелестный	80		70		50	25																						
Полынь северная	20																											
Фенофаза - незрелые семена																												
Незабудочник шерстистый	100						95		75		50	20	-															
Остролодочник чернеющий	100														95		70			50	*							
Ива монетolistная	100							97			90								70					50			30	
Ллойдия поздняя	100															95				50				-				
Паррия голостебельная	100																											
Дриада точечная	100												80			50			20		-							
Остролодочник арктический	100													95		70		50		20		-						
Ожика спутанная	100																										90	
Мытник волосистый	100									90	50		-															
Миуарция арктическая	80	90	100																			80		50		20		
Мытник мутовчатый	100													95		75	50		20		-							
Кассиопея четырех-	10																						90			20		

Таблица 7.4.

Мытниково-дриадовая тундра (пл.5), фенофазы - плодоношение, отмирание (% нахождения в фенофазе)

Название растений	июль	август																			
	31	1	2	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Фенофаза - плодоношение																					
Незабудочник шерстистый	5		25		50	80		100						90				70			40
Остролодочник чернеющий									5		30			50	*						
Ива монетolistная	3				10									30				50			70
Ллойдия поздняя											5				50			100	95		80
Паррия голостебельная																				Нпл	
Дриада точечная				Нпл			20			50			70		80		50				20
Остролодочник арктический								5		30		50		80		100					
Ожика спутанная																			Нпл		10
Мытник волосистый				10	50		100														
Минуарция арктическая													Нпл			20		50		80	
Мытник мутовчатый								5		25	50		80		100			90			50
Кассиопея четырехгранная																	10			80	
Мытник головчатый													Нпл		20		50		80		100
Гастролихнис																	Нпл				30
Мытник прелестный													Нпл		20		50		80		100
Фенофаза - отмирание																					
Незабудочник шерстистый										Нот				20				30			60
Ллойдия поздняя																			5		20
Дриада точечная										Нот			10		20		50			80	
Мытник волосистый											Нот					50				100	
Мытник мутовчатый																	Нот	10			50

* - плоды почернели и опали нераскрытыми

Таблица 7.5.

Кассиопово-дриадовая тундра (пл.3), фенофазы - бутонизация, цветение, незрелые семена (% нахождения в фенофазе)

Название растений	Июль						Август																			
	23	25	26	27	28	31	1	2	3	4	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	
Фенофаза - бутонизация																										
Сосюра Тилезиуса	100		90			50				5	-															
Фенофаза - цветение																										
Минуарция арктическая	20																									
Валериана головчатая	100	90			50		-																			
Ясколка большая	90			50		10		-																		
Крестовник тундровый	100			90		50			10	-																
Сосюра Тилезиуса		Н	10			50			90	80			50				20						-			
Незабудка азиатская	80		50				20		-																	
Фенофаза - незрелые семена																										
Ива монетолистная	100												90						70							50
Ллойдия поздняя	100														90			50					-			
Береза карликовая	100																									
Незабудочник шерстистый	100								90			50			-											
Паррия голостебельная	100																									
Кассиопея четырехгранная	100																						80			-
Остролодочник арктический	100												90		50			-								
Минуарция арктическая	80																90						50			10
Дриада точечная	100									90			50		20		5	-								
Ожика спутанная	100																									
Астрагал зонтичный	100																									
Валериана головчатая		10			50		100										90		50				-			
Мытник головчатый	100																	90			50				-	
Ясколка большая	10			50		90		100																		
Крестовник тундровый				10		50				90	100															
Сосюра Тилезиуса										5	20			50												
Незабудка азиатская	20	50					80			100		90														
Синюха северная	100																									

Таблица 7.6.

Кассиопово-дриадовая тундра (пл.3), фенофазы - плодоношение, отмирание (% нахождения в фенофазе)

Название растений	Август																		
	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Фенофаза - плодоношение																			
Ива монетolistная			Нпл			10					30							50	
Ллойдия поздняя							10			50				100					
Незабудочник шерстистый	10			50			100					90						20	
Кассиопея четырехгранная														20				100	
Остролодочник арктический						10		50			100								
Минуарция арктическая									10					50				90	
Дриада точечная	Нпл	10				60				65		50						20	
Ожика спутанная																		Нпл	
Астрагал зонтичный																		Нпл	
Валериана головчатая								10				50			100				
Мытник головчатый										10			50			100			
Ясколка большая								10				50			100				
Крестовник тундровый													10					50	
Незабудка азиатская			10					50			100								
Синюха северная														Нпл					
Фенофаза - отмирание																			
Незабудочник шерстистый													10					80	
Дриада точечная					Ног	5		20		30		50						80	
Остролодочник арктический																		Ног	
Валериана головчатая																		Ног	

Таблица 7.7.

Ивняк разнотравно-моховой (пл.2) - фенофазы бутонизации, цветения (% нахождения в фенофазе)

Название растений	Июль										Август										
	23	24	25	26	27	28	29	30	31		1	2	3	4	5	9	10	14	15	17	18
Фенофаза - бутонизация																					
Мытник прелестный	40		-																		
Соссюрея Тилезиуса	100				90						50				-						
Пиретрум	50		30		-																
Фенофаза - цветение																					
Незабудка азиатская	40		20		10	-															
Астрагал зонтичный	5	-																			
Копеечник арктический	95			50				20				-									
Астрагал альпийский	30				20			-													
Мытник лапландский	60	50	20		-																
Крестовник тундровый	100		90					50					-								
Ясколка большая	80		50				30					-									
Грушанка крупноцветная	100	90			50				20			-									
Валериана головчатая	100	90			50		30		-												
Пиретрум	50		70		100				90				50		20		10		-		
Соссюрея Тилезиуса					10					50				90		50		10			-
Мытник прелестный	60		100						90		50			-							

Таблица 7.8.

Ивняк разнотравно-моховой (пл.2) - фенофаза: незрелые семена (% нахождения в фенофазе)

Название растений	Июль										Август																	
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Фенофаза - незрелые семена																												
Ллойдия поздняя	100																	90			50				-			
Паррия голостебельная	100																											
Лаготис малый	100																											
Ожика спутанная	100																											
Незабудка азиатская	60		80		90	100								90		50						-						
Астрагал зонтичный	95	100																										
Копеечник арктический	5			50				80		100																		
Синюха северная	100																											
Астрагал альпийский	70				80			100																				
Мытник лапландский	40	50		80		100													90			50			-			
Крестовник тундровый			10					50		100												90					50	30
Ясколка большая	20		50				70			100									90		50				-			
Грушанка крупноцветная		10			50				80	100																		
Валериана головчатая		10			50		70		100										90		50				-			
Пиретрум									10			50			80				90			100						
Соссюрея Тилезиуса												10				50				90			100					
Мытник головчатый	100																		90		50				-			
Мытник прелестный									10	50			100						90						50			
Ива сизая	100										90					80							50					10

Таблица 7.9.

Ивняк разнотравно-моховой (пл.2) - фенофаза: плодоношение(% нахождения в фенофазе)

Название растений	Август													
	3	6	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22
Фенофаза - плодоношение														
Ллойдия поздняя					10			50			100			
Незабудка азиатская		10		50					100					
Астрагал зонтичный													Нпл	
Мытник лапландский							10			50		100		
Крестовник тундровый										10			50	70
Ясколка большая						10		50			100			
Валериана головчатая							10		50			100		
Мытник головчатый							10		50			100		
Мытник прелестный							10				50			100
Ива сизая	10		20						50					90

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 185

Летопись Природы, том XIII

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 186

Летопись Природы, том XIII

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 187

Летопись Природы, том XIII

На обеих пробных площадях отмечается увеличение числа деревьев за счет перехода подроста в древесный ярус, причем это поступление полностью компенсирует отпад. Наибольшее увеличение числа стволов (на 34%) наблюдается на пробной площади №9 в условиях активной трансгрессии древесной растительности. Увеличение числа маломерных стволов в насаждении явилось результатом снижения среднего диаметра на 3.5%, в то же время отмечается увеличение абсолютной и относительной полноты на 19% и 13% соответственно, а также запаса древостоя на 13%.

Несколько иная картина характерна для пробной площади №10. Здесь поступление новых особей в древостой из подроста не столь значительно (9%) и более сбалансировано с естественным отпадом. Поэтому изменение основных таксационных показателей в большей степени обусловлено естественными процессами роста. Исключение составляет средняя высота древостоя, уменьшение которой обусловлено поступлением маломерных особей в древостой.

Описанные выше тенденции, характеризующие поступление новых стволов в насаждение в разрезе пробных площадей отчетливо проявляются при анализе численности отдельных ступеней толщины. Более наглядно изменение числа стволов по ступеням толщины иллюстрируется рис.7.4 и 7.5.

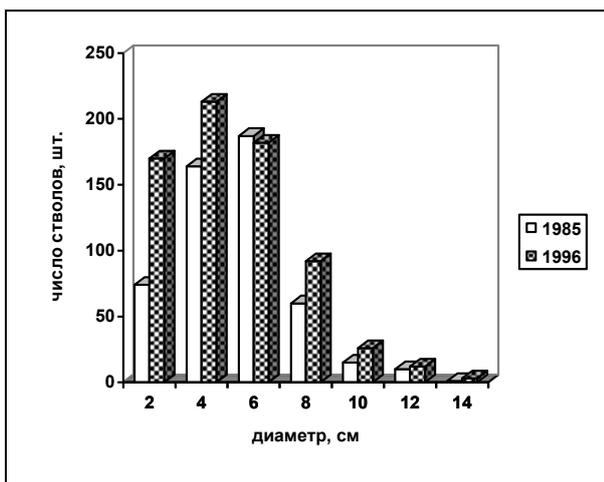


Рис.7.4. Динамика числа стволов на пробной площади №9 с 1985 по 1996 год.

Увеличение числа деревьев на пробной площади №9 отмечается практически во всех ступенях толщины. Если в ступени 2 их увеличение обусловлено поступлением деревьев из подрост

ста в древостой, то в остальных случаях изменения вызваны естественным ростом в толщину и соответствующими переходами из ступени в ступень.

Иной характер динамики отмечается на пробной площади №10. В первых двух ступенях число деревьев уменьшилось по сравнению с 1985 годом. Это свидетельствует о гораздо меньшей интенсивности лесообразовательного процесса по сравнению с древостоем на пробной площади №9. И это несмотря на весьма значительное повреждение древостоя в результате рубок, имевших место до организации заповедника. Для остальных ступеней увеличение числа стволов закономерно в силу естественных процессов роста в толщину.

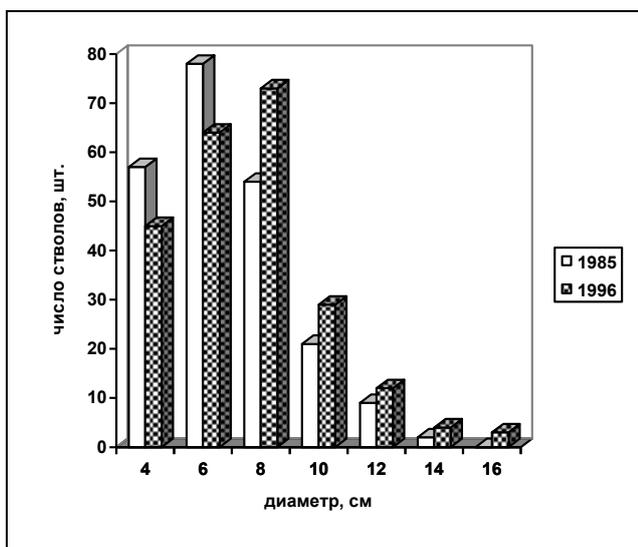


Рис.7.5. Динамика числа стволов на пробной площади №9 с 1985 по 1996 год.

Влияние заповедного режима, в частности прекращение рубок, приводит к постепенному восстановлению структуры древостоя, увеличению суммы площадей сечений и запаса насаждений. Однако темпы и интенсивность этого процесса разнятся

на отдельных пробных площадях.

На рис.7.6 приведена схема результатов картирования пробной площади №10, подвергшейся наибольшему повреждению рубками в предшествующее организации заповедника время. Древесная растительность, существующая в настоящее время показана штриховкой. Совокупность площадей, занятых особями лиственницы и пнями от срубленных и естественно отмерших деревьев составляют территорию потенциального распространения лесной растительности. Последней присуща сложная мозаичная структура, выраженная в чередовании отдельных биогрупп и куртин лиственницы с различными по площади островками, на которых деревья расположены более или менее равномерно. Кроме того встречаются отдельные деревья и пни, расположенные среди тундровой растительности.

Столь же сложный рисунок имеет распространение подроста, формирующего новое поколение в древостое. С одной стороны в большей степени

он приурочен к местам, занятым древесной растительностью и пнями, но, с другой стороны, встречается и за пределами этой территории. Однако и в этом случае подрост отмечается по периферии “лесной” территории. Довольно значительная по площади территория занята тундровой растительностью, причем ни подрост, ни существующий древостой, ни пни на ней не отмечаются.

Следовательно флуктуация древесной растительности в пределах исследованного древостоя на протяжении достаточно длительного периода (по крайней мере 100 лет) происходит в определенных, хотя и достаточно сложных по конфигурации, границах.

Литература к разделу 7.

1. Арктическая флора СССР. вып. 1-10. М.-Л., 1960-1987
2. Варгина Н.Е. Флора урочища Ары-Мас. Флора сосудистых растений. В сб.: Ары-Мас. Природные условия, флора и растительность самого северного в мире лесного массива. п/ред. Б.Н. Норина. Л., Наука, 1978
3. Дибнер В.Д. Заросли ивы мохнатой за 75-й параллелью. Изв. ВГО, 1961, № 4.
4. Домбровская А.В. Род *Stereocaulon* на территории бывшего СССР. Спб, 1996
5. Журбенко М.П. Лишайники из района нижнего течения реки Правая Убойная, Западный Таймыр. // Новости сист. низш. раст. 30, 1995.
6. Кожевников Ю.П. Сосудистые растения бассейна реки Большая Боотанкага (горы Бырранга). Бот. журн. 1992, т. 77, № 9.
7. Кожевников Ю.П. Сосудистые растения бассейна р. Малахай-Тари (Юго-восток гор Бырранга). Бот. журн., 1982, №10.
8. Кожевников Ю.П. *Taraxacum byrrangicum* (Asteraceae) - новый вид одуванчика с полуострова Таймыр. // Бот. журн. 1993, т. 78, №1.
9. Кожевников Ю.П., Рапота В.В. Ботанико-экологические наблюдения в восточной части гор Бырранга и на смежной увалистой равнине (Таймыр). Бот. журн., 1983, т. 68, №10.
10. Красная книга РСФСР. Растения. М., 1988.
11. Матвеева Н.В. Флора и растительность окрестностей бухты Марии Прончищевой (северо-восточный Таймыр). В кн.: Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л., 1979
12. Нездоймино Э.Л., Журбенко М.П.. Шляпочные грибы Таймырского заповедника. // Микология и фитопатология, 1996, т. 30, вып. 2.

13. Пийн Т.Х. Напочвенные лишайники окрестностей бухты Марии Прончищевой (северо-восточный Таймыр). В кн.: Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л., 1979, с.140-143
14. Пийн Т.Х., Мартин Ю. Флора напочвенных лишайников. В сб.: Ары-Мас. Природные условия, флора и растительность самого северного в мире лесного массива. п/ред.Б.Н.Норина. Л., Наука, 1978.
15. Редкие и исчезающие растения флоры СССР, М.-Л., 1981
16. Соколова М.В. Флора и растительность центральной части гор Бырранга (западный Таймыр). Бот. журн., 1982, т.67.№ 11
17. Толмачев А.И. Флора центральной части Восточного Таймыра. в сб.: Труды полярной комиссии. Л., 1932 вып 8.
18. Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д. Летопись природы в заповедниках СССР. Методическое пособие. М., 1990
19. Юрцев Б.А. Флора Сунтар-Хаята. М.-Л., 1969.
20. Юрцев Б.А. Род *Oxytropis*. //Арктическая флора СССР, вып.9, часть 2. Л., 1986
21. Юрцев Б.А., Петровский В.В. Флора окрестностей бухты Сомнительная: сосудистые растения. В кн.: Арктические тундры острова Врангеля. Спб, 1994.

8. Фауна и животное население

8.1. Видовой состав фауны

8.1.1. Новые виды животных

В 1997 году был в нижнем течении р. Фадьюкуда и в районе кордона «Малая Логата» были отмечены, видимо, случайные залеты длинноносого крохали (*Mergus serrator*). Ранее этот вид в заповеднике не отмечался.

8.1.2. Редкие виды животных.

В 1996 г. под редакцией акад. Е.Е.Сыроечковского была выпущена региональная Красная Книга Красноярского края. Поэтому мы считаем целесообразным поместить в этом разделе обновленный перечень особо охраняемых видов млекопитающих и птиц, достоверно отмеченных на территории заповедника. Список дополнен также видами, не вошедшими в указанную Красную Книгу, но редкими для территории заповедника.

Таблица 8.1.

Перечень охраняемых и редких видов фауны заповедника, достоверно встреченных на его территории.

№ п/п	Вид	Статус (балл)			
		Красная Книга МСОП	Красная Книга СССР	Красная Книга РСФСР	Красная Книга Красноярского края
1	Белый медведь	2	3	3	3
2	Морж, лаптевский подвид	4	3	3	3
3	Овцебык	-	-	-	5
4	Клоктун	-	-	-	1
5	Кречет	-	3	3	1
6	Пискулька	-	-	2	4
7	Белоклювая гагара	-	-	3	3
8	Краснозобая казарка	-	2	2	3
9	Малый тундряной лебедь	2	2	2	3
10	Орлан-белохвост	2	2	2	3
11	Сапсан	2	2	2	3
12	Вилохвостая чайка	-	-	-	3
13	Розовая чайка	-	5	4	3
14	Белая чайка	-	3	3	3
15	Филин	-	-	-	3
16	Песочник-красношейка	-	-	-	4
17	Морской песочник	-	-	-	4
18	Исландский песочник	-	-	-	4
19	Песчанка	-	-	-	4
20	Сибирская гага	-	-	-	6

Кроме вышеперечисленных, мы считаем регионально редкими видами млекопитающих росомуху и бурого медведя (на всей территории заповедника), тундряную и среднюю бурозубок, полевку-экономку и полевку Миддендорфа на всей территории заповедника.

Таблица 8.2.

Характеристика редких видов, отмеченных в заповеднике и его окрестностях в 1997 г.

Дата	Вид	Место встречи	Наблюдения	Респондент
7.08	Овцебык	Долина р. Фадьюкуда близ устья р. Олений	Одиночный самец двигался вдоль склона, затем ушел в ущелье р. Оленьего	Поспелов И.Н., Орлов М.В.
10.08	Овцебык	Предгорья в 5 км к востоку от р. Бафи	Одиночный самец двигался на запад	Поспелов И.Н.
26-28 июля	Овцебык	Кордон «Малая Логата»	Взрослая самка и годовалая особь держались вблизи кордона	Артюхов А.И.
3.08	Росомаха	Песчаная терраса р. Фадьюкуда	Животное быстро бежало по склону	Поспелов И.Н.
15.08	Росомаха	Долина р. Фадьюкуда близ устья р. Олений	Животное быстро бежало по долине	Поспелова Е.Б., Орлов М.В.
29.06	Кречет	Р. «Ивовый», среднее течение	2 птицы над ущельем	Поспелов И.Н.
Июль	Пискулька	См. разд. 13 (Е.Е.Сыроечковский-мл.)		
20-е числа июня	Белоклювая гагара.	См. разделы 8.2.2 , 8.3.2		Гаврилов А.А.
Все лето	Краснозобая казарка	На основной территории заповедника-обычный гнездящийся вид (См. разделы 8.2.2 , 8.3.2)		
20-числа июня	Малый тундряной лебедь	Район кордона «Боотанкага»	Неоднократно наблюдался на пролете	Гаврилов А.А.
Лето	Сапсан	См. разделы 8.2.2 , 8.3.2		
20-числа июня	Розовая чайка	Впервые загнездилась на основной территории (См. разделы 8.2.2 , 8.3.2)		Гаврилов А.А.
Конец июня-начало июля	Песочник-красношейка	Участок «Фадьюкуда»	Неоднократно наблюдался в предгорьях, в т.ч.на гнездовье	Поспелов И.Н.
Конец июня-начало	Сибирская гага	Долина Верхней Таймыры и прилегающие райо-	См. разделы 8.2.2 , 8.3.2	Гаврилов А.А.

июля		ны		
------	--	----	--	--

8.2. Численность фауны

8.2.1. Численность млекопитающих.

Работы по учету численности млекопитающих в августе 1997 г. проводились в бассейне р. Фадьюкуда. Результаты содержат данные по численности сибирского лемминга в долине реки Фадьюкуда и плотности размещения песцовых нор в бассейне реки.

Учет леммингов проводился по стандартной методике - отлов зверьков на ловушко - линиях. С 22 июля по 23 августа были отработаны 10 линий по 25 ловушек, отловлены 32 сибирских лемминга. Линии размещались в основных биотопах долины р. Фадьюкуда, в месте выхода ее из гор Бырранга. Результаты отлова приведены в таблице 8.3.

На ключевом участке визуальные встречи с леммингами отмечались ежедневно. Была зарегистрирована высокая плотность выводков птиц-миофагов и песцов. Все эти показатели и результаты учета позволяют нам определить состояние популяции сибирских леммингов в 1997 году в долине реки Фадьюкуда, как пиковое.

В целом ситуация с численностью леммингов на территории заповедника распределилась следующим образом. В предгорьях Бырранги, на северной границе Основной территории заповедника, численность сибирских леммингов была высокой (копытные лемминги отсутствовали в отловах, но редкие визуальные встречи были зарегистрированы). Южнее, ближе к долине р. Верхняя Таймыра, обилие леммингов было меньшим. В районе устья реки Малая Логата численность леммингов многократно снизилась по сравнению с прошлым годом и падала в течение лета. В типичных тундрах, на юго-востоке Основной территории, ситуация с численностью леммингов была пятнистой: были отмечены очаги высокой и средней численности леммингов на общем фоне невысокой численности. На лесотундровых участках заповедника численность леммингов и полевок была низкой.

Учет нор песцов был проведен на площади 375 км² (рис. 8.1.). Нами были обнаружены 28 нор песцов, в 16 норах из них отмечены выводки. Средняя плотность размещения песцовых нор на исследованной территории равняется 0,75 нор на 10 км². Плотность размещения нор в различных природных комплексах территории приведена в таблице 8.4.

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 195

Летопись Природы, том XIII

Рис 7.1. Размещение песцовых норников на территории ключевого участка "Фадьюкуда".

- ▲²¹ Описанные песцовые норники
(№№ ландшафтов см. в разд.2)

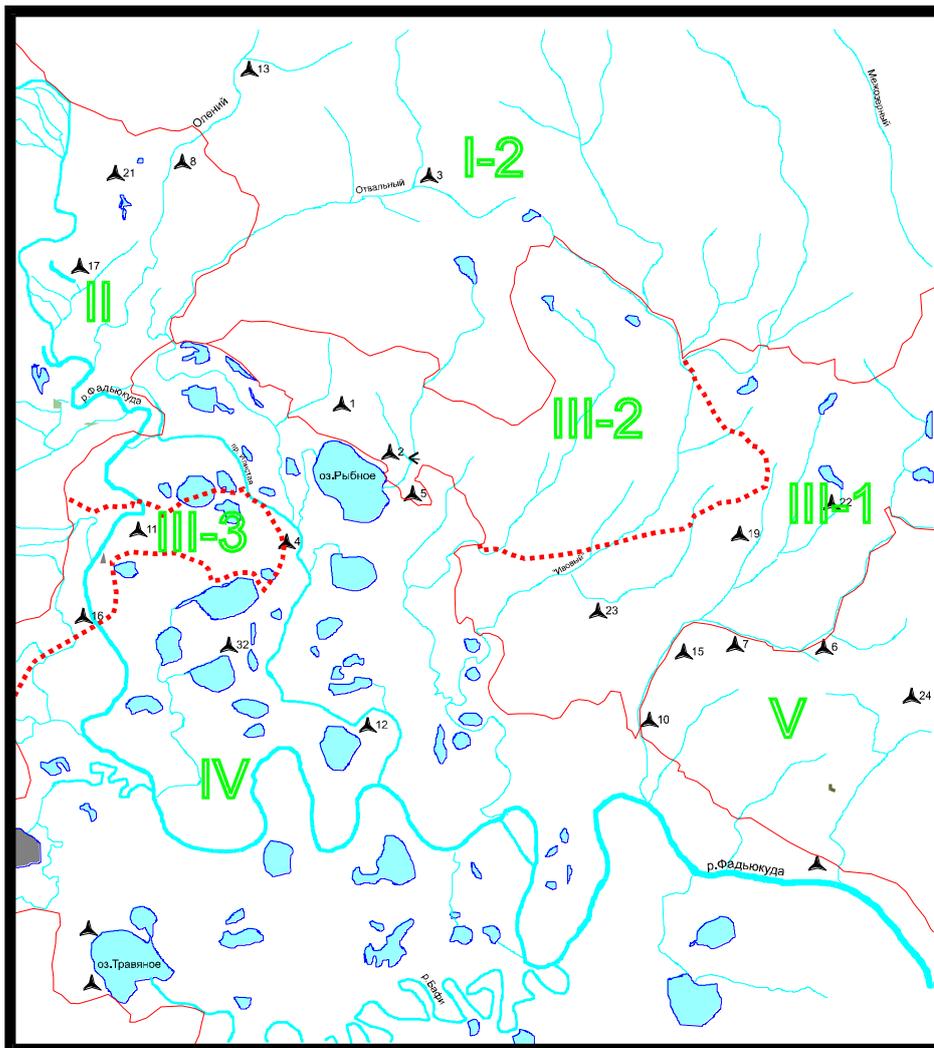


Таблица 8.3.

Результаты учета численности леммингов в августе 1997 года
в долине р.Фадьюкуда

N	Дата	Биотоп	Число л/с	Добыто зв.	Из них коп. сиб.		Число зв. на 100л/с сум. сиб. коп.		
1,2	27.07-29.07	кустарниково-кустарничковая тундра на каменистом склоне останца	100	2	-	2	2	2	-
3,4*	29.07-1.08	разнотравно-моховая тундра на песчаной террасе реки	100	1	-	1	1	1	-
5,6	3.08-5.08	пятнисто-бугорковая тундра на склоне водораздела к котловине озера	100	10	-	10	10	10	-
7,8	8.08-11.08	лишайниковая тундра на каменистой террасе озера	150	1	-	1	0,6	0,6	-
9,10	18.08-20.08	плоскобугристое болото	100	19	-	19	19	19	-

* очень много спущенных и перевернутых ловушек

Таблица 8.4

Плотность размещения песцовых нор на ключевом участке «Фадьюкуда»

Природный комплекс	Площадь кв.км	Обнаружено нор	Плотность нор нор/10кв.км
Долина р. Фадьюкуда	70	9	1,3
Южные предгорья Бырранга	100	6	0,6
Горные массивы Бырранга	105	2	0,19
Поверхность моренной гряды	100	11	1,1

С 1995 года в предгорьях Бырранги проводились регулярные исследования динамики численности песцов. В 1995 году численность песцов была минимальной, в 1997 году нами отмечена максимальная плотность размещения выводков и высокий процент занятости нор песцами с выводками (рис.8.2).

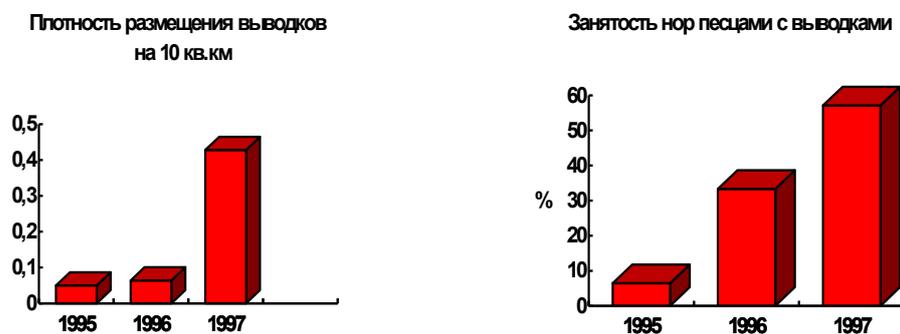


Рис. 8.2 Изменения показателей динамики численности песцов в предгорьях Бырранги в 1995-1997 гг.

8.2.2. Численность птиц.

Таблица 8.5.

Результаты учета куриных птиц на постоянных маршрутах №5 и № 6 в июне 1997 г.

Вид	Длина маршру., км	Ширина маршрута, м	Общее число учтенных птиц	В том числе:			Плотность на 1000 га
				сам-цы	сам-ки	пол не опр.	
Маршрут № 5							
Белая куропатка	12,4	100	1	1	-	-	8,1
Маршрут № 6							
Тундряная куропатка	10,7	100	1	1	-	-	10

Таблица 8.6

Результаты учета водоплавающих птиц на временных маршрутах (основная территория заповедника, р. Верхняя Таймыра)

Протяженность маршрута, км	Учтенные виды	Всего учтено каждого вида	В пересчете на 10 км	Примечание(погода и пр.)
26 июня 16 км	Белолобая казарка	17	10,6	+9 ⁰ С, ветер вост., 1-3 м/с, без осадков
	Серебристая чайка	1	2	
	Полярная крачка	1	0,6	
	Гусь (?)	2	1,2	
27 июня 16 км	Белолобая казарка	20	12,5	+9 ⁰ С, ясно, солнечно
	Морянка	1	0,6	
29 июня 5 км	Белолобая казарка	12	24	+6 ⁰ С, ветер СВ 3-5 м/с, облачность 100 %
	Серебристая чайка	1	2	
29 июня 12 км	Белолобая казарка	23	19,1	То же.
	Серебристая чайка	3	2,5	
	Средний поморник	2	1,7	
	Бургомистр	1	0,8	

Таблица 8.7

Результаты учета водоплавающих птиц на временных маршрутах (участок Ары-Мас, р. Новая).

Протяженность маршрута, км	Учтенные виды	Всего учтено каждого вида	В пересчете на 10 км	Примечание(погода и пр.)
24 июля 60 км	Крачка полярная	10	1,7	+ 12 ⁰ С, ветер северо- вост. 3-5 м/с обл. 0%
	Морянка	13	2,1	
	Гагара (?)	3	0,5	
	Поморник средний	1	0,2	
	Белолобая казарка	1	0,2	
26 июля 16 км	Серебристая чайка	5	3	+ 15 ⁰ С, ветер ЮЗ. Без осадков
	Крачка полярная	2	1,2	
	Морянка	2	1,2	
	Гагара краснозобая	1	0,6	
29 июля 13 км	Серебристая чайка	1	0,8	+7 ⁰ С, слабый ветер, обл. 70%
3 августа 14 км	Крачка полярная	4	2,8	+ 5 ⁰ С, ветер слабый, обл 100%
	Серебристая чайка	2	1,4	
	Гагара чернозобая	1	0,7	
7 августа 14 км	Серебристая чайка	4	2,8	+ 5 ⁰ С, ясно, без осадков
	Крачка полярная	3	2,1	
8 августа 14 км	Серебристая чайка	5	3,6	То же.
	Крачка полярная	2	1,4	

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 200

Гагара чернозобая	1	0,7
-------------------	---	-----

Таблица 8.8

Результаты учета околородных колониально гнездящихся птиц в 1997 г. (основная территория заповедника).

Дата учета	№ колонии	Место учета	Площадь колонии, га	Вид	Численность птиц	
					В колонии особей	В пересчете на 1 га
29 июня	2	О-в Клипербот на р. В. Таймыра	13	Серебристая чайка	54	4
				Белолобая казарка	40	3
				Краснозобая казарка	40	3
				Гага-гребенушка	16	1,2
				Морянка	8	0,6
				Сибирская гага	6	0,4
				Бургомистр	6	0,4
				Крчка полярная	4	0,3
Короткохвостый поморник	2	0,1				

Таблица 8.9

Результаты летнего учета птиц на постоянном маршруте № 5, протяженностью 6200 м. Даны усредненные результаты учетов, проведенных 23 июня и 1 июля 1997 г.

№ п/п	Вид	Название биотопов				По всему маршруту	
		Болотно-тундровые комплексы		Ивняки			
		Учтено	%	Учтено	%	Учтено	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Турухтан	20	14,8	13	9,6	33	24,4
2	Плосконосый плаунчик	12	8,8	1	1	13	9,9
3	Лапландский подорожник	8	5,9	5	3,7	13	9,9
4	Дутыш	8	5,9	-	-	8	5,9
5	Морянка	4,5	3,3	-	-	4,5	3,3
6	Белолобая казарка	5	3,7	15	11,1	20	14,8
7	Розовая чайка	3,5	2,6	-	-	3,5	2,6
8	Краснозобая казарка	2,5	1,8	2	1,5	4,5	3,3
9	Серебристая чайка	2,5	1,8	1	1	3,5	2,6
10	Полярная крчка	2,5	1,8	-	-	2,5	1,8
11	Сибирская гага	2,5	1,8	-	-	2,5	1,8
12	Гага-гребенушка	2	1,5	0,5	0,4	2,5	1,9

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 202

13	Шилохвость	1,5	1,1	-	-	1,5	1,1
----	------------	-----	-----	---	---	-----	-----

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 203

Продолжение табл. 8.9

1	2	3	4	5	6	7	8
14	Чернозобая гагара	1,5	1,1	-	-	1,5	1,1
15	Бургомистр	1	1	-	-	1	1
16	Короткохвостый поморник	1	1	-	-	1	1
17	Белохвостый песочник	1	1	9	6,6	10	7,6
18	Длиннохвостый поморник	1	1	-	-	1	1
19	Кулик-воробей	0,5	0,3	-	-	0,5	0,3
20	Зимняк	0,5	0,3	-	-	0,5	0,3
21	Круглоносый плавунчик	3	2,2	-	-	3	2,2
22	Белая куропатка	0,5	0,4	-	-	0,5	0,4
23	Средний поморник	-	-	2	1,5	2	1,5
24	Чечетка	-	-	2	1,5	2	1,5
Всего:		84,5	62,5	55,5	37,5	135	100

Таблица 8.10

Результаты летнего учета птиц на постоянном маршруте № 6. Участок Ары-Мас, 1997 г.

№ п/п	Вид	Название биотопов								По всему маршруту	
		Редины		Ерниковые осо- ково-моховые тундры		Ерниковые ку- старничково- моховые тундры		Редколесья			
		Учтено	%	Учтено	%	Учтено	%	Учтено	%	Учтено	%
1	Чечетка	28	37,8	-	-	-	-	6	8,1	34	45,9
2	Пеночка-весничка	4	5,4	-	-	-	-	-	-	4	5,4
3	Овсянка-крошка	2	2,7	-	-	-	-	4	5,4	6	8,1
4	Лапландский подорожник	2	2,7	-	-	6	8,1	-	-	8	10,8
5	Рогатый жаворонок	2	2,7	-	-	-	-	-	-	2	2,7
6	Тундряная куропатка	-	-	-	-	6,	8,1	-	-	6	8,1
7	Зимняк	2	2,7	2	2,7	-	-	2	2,7	6	8,1
8	Каменка	2	2,7	-	-	-	-	-	-	2	2,7
9	Бурокрылая ржанка	-	-	6,	8,1	-	-	-	-	6,	8,1
Всего:		42	56,7	8	10,8	12	16,2	12	16,2	74	100

Таблица 8.11

Результаты летнего учета птиц на временных маршрутах, проведенных в июне 1997 г. Основная территория заповедника (район кордона «Устье р. Бол. Боотанкаги).

№ п/п	Вид	Название биотопов				По всему маршруту	
		Болотно-тундровые комплексы		Кустарничковые осоково-моховые тундры			
		Учтено	%	Учтено	%	Учтено	%
1	Плосконосый пла- вунчик	77	17,3	-	-	77	17,3
2	Турухтан	75	16,8	-	-	75	16,8
3	Белолобая казарка	60	13,5	-	-	60	13,5
4	Круглоносый пла- вунчик	32	7,1	-	-	32	7,1
5	Лапландский подо- рожник	22	4,9	4	0,9	26	5,8
6	Розовая чайка	21	4,7	-	-	21	4,7
7	Серебристая чайка	19	4,2	-	-	19	4,2
8	Сибирская гага	14	3,1	-	-	14	3,1
9	Морянка	11	2,4	-	-	11	2,4
10	Крчка полярная	10	2,2	-	-	10	2,2
11	Гага-гребенушка	9	2	-	-	9	2
12	Гуменник	9	2	2	0,4	11	2,4
13	Кулик-воробей	9	2	-	-	9	2
14	Дутыш	8	1,8	-	-	8	1,8
15	Средний поморник	6	1,3	-	-	6	1,3
16	Гагара чернозобая	5	1,1	-	-	5	1,1
17	Белая куропатка	4	0,9	-	-	4	0,9
18	Шилохвость	4	0,9	-	-	4	0,9
19	Белохвостый песоч- ник	4	0,9	-	-	4	0,9
20	Краснозобая казар- ка	3	0,7	18	4	21	4,7
21	Короткохвостый по- морник	2	0,4	-	-	2	0,4
22	Длиннохвостый по- морник	1	0,2	-	-	1	0,2
23	Зимняк	1	0,2	-	-	1	0,2
24	Тундряная чечетка	1	0,2	-	-	1	0,2
25	Обыкновенная че- четка	1	0,2	-	-	1	0,2
26	Бекас обыкновен- ный	1	0,2	-	-	1	0,2
27	Рогатый жаворонок	-	-	8	1,8	8	1,8
28	Пуночка	-	-	2	0,4	2	0,4
29	Каменка	-	-	2	0,4	2	0,4
Всего:		409	91,9	36	8,1	445	100

Таблица 8.12

Результаты летнего учета птиц на временных маршрутах, проведенных в июле-августе на участке «Ары-Мас».

№ п/п	Вид	Названия биотопов												По всему маршруту	
		Болотно-тундровые комплексы		Ивняки		Берега ручьев		Редины		Кустарничково-осоково-моховые тундры		Лощины стока			
		Учт.	%	Учт.	%	Учт.	%	Учт.	%	Учт.	%	Учт.	%	Учт.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Лапландский подорожник	58	17,9	26	8	1	0,3	-	-	26	8	10	3,1	120	37,4
2	Полярная крачка	12	3,7	1	0,3	1	0,3	-	-	4	1,2	-	-	18	5,5
3	Турухтан	9	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2,7
4	Кулик-воробей	8	2,4	-	-	4	1,2	-	-	-	-	1	0,3	13	4
5	Морянка	6	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1,8
6	Длиннохвостый поморник	5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1,5
7	Белохвостый песочник	4	1,2	2	0,6	1	0,3	-	-	-	-	-	-	7	2,1
8	Морская чернеть	4	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,2
9	Чечетка	3	0,9	6	1,8	2	0,6	-	-	-	-	-	-	11	3,4
10	Галстучник	3	0,9	6	1,8	2	0,6	-	-	-	-	-	-	11	3,4
11	Шилохвость	3	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,2	7	2,1
12	Серебристая чайка	2	0,6	-	-	1	0,3	-	-	-	-	-	-	3	0,9
13	Чернозобик	2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3	3	0,9
14	Бекас	2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,6
15	Плосконосый плавунчик	1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
16	Краснозобый конек	1	0,3	3	0,9	-	-	-	-	1	0,3	2	0,6	7	2,1

Продолжение таблицы 8.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	Желтая трясогузка	1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
18	Белая куропатка	1	0,3	5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1,8
19	Тулес	1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,6
21	Рогатый жаворонок	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,6	-	-	2	0,6
22	Пеночка-весничка	-	-	2	0,6	-	-	2	0,6	-	-	-	-	4	1,2
23	Чирок (?)	1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
24	Полярная овсянка	-	-	8	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2,4
25	Турпан	-	-	1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
26	Беркут	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,6	-	-	2	0,6
27	Дутыш	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,2	4	1,2
28	Щеголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3	1	0,3
29	Варакушка	-	-	7	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	2,1
30	Белая трясогузка	-	-	-	-	2	0,6	-	-	-	-	-	-	2	0,6
31	Зимняк	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1,5	-	-	5	1,5
32	Овсянка-крошка	-	-	2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,6
33	Ворон	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3	-	-	1	0,3
Всего		127	39,3	101	31,2	12	3,7	5	1,5	51	15,8	27	8,3	323	100

8.3. Экологические очерки по отдельным группам животных.

8.3.1. Млекопитающие

В 1996 году регулярные наблюдения за млекопитающими проводились в долине р.Фадьюкуда и близлежащих территориях. За время работ на ключевом участке отмечены животные 9 видов, принадлежащих 4 отрядам:

- отряд зайцеобразные: заяц-беляк
- отряд грызуны: копытный лемминг, сибирский лемминг
- отряд хищные: волк, россомаха, горноста́й, песец
- отряд парнопалые: северный олень, овцебык.

8.3.1.1. Парнокопытные и непарнокопытные животные.

Северный олень. По плану мониторинга биологического разнообразия животного мира Таймырского государственного заповедника определялись характер и закономерности размещения дикого северного оленя в пределах исследуемой территории.

Анализ имеющихся материалов (аэровизуальные наблюдения, наземный учет, опросные данные) (табл. 8.13, 8.14) предполагает следующую картину пространственного распространения:

1. поздний весенний миграционный ход, растянутые сроки, вплоть до второй декады июля (полет 12.07)
2. проход основной миграционной массы по “заповедному рукаву”
3. уход больших скоплений животных на побережье при повышении температуры во второй и частично в третьей декаде июля
4. осенний миграционный ход проходит без особых отклонений

Стабильное и длительное сохранение высокой продуктивности и комфортности популяции в немалой степени зависит от пораженности животных инфекционными и инвазионными болезнями. При этом постоянно следует иметь в виду, что некоторые заболевания диких оленей представляют большую опасность для человека. Основным источником распространения различных болезней среди диких оленей являются домашние сородичи. Поэтому очень важно проведение постоянно и своевременно профилактических мероприятий: обработка оленей против подкожного овода препаратом системного действия “этоцид”, взятие крови на бруцеллез, а также противосибироязвенные мероприятия. В этот сезон научный сотрудник заповедника “Таймырский” Н.В. Малыгина принимала участие в плановых работах ветстанции Хатангского района по профилактическим мероприятиям в пого-

ловье домашних оленей. На сегодняшний день с домашними оленями, распределенными по 4 стадам (1600, 1800, 1324, 2000) соответственно, работает 4 бригады (5 бригад-промысловиков-охотников) - совхоз Таймырский, 50% из этого количества в личном пользовании, но находятся в общем стаде. Их расположение: озеро Джиелях (1 и 2 бригады), верховья р. Сопочная (бригада 3), верховья р. Попигай(бригада 4). Таким образом, распределение домашнего поголовья пересекается по восточному рукаву с пространственным размещением дикого северного оленя в период весенне-осенних миграций. При этом аргиш стад идет по участку р. Сюклотсаля (приток р. Костромин) до р. Аннакохан (приток р. Суолама), всего в период с 26 мая до 1 июля (10) и с 27 августа по 21 сентября (7). Работы проводились в период с 20 августа по 20 сентября, периодически выезжали в стада. Всего по совхозам было обработано следующее количество домашних оленей:

СОВХОЗЫ	БРИГАДЫ			
	1	2	3	4
Новорыбинский	1205	1361		
Арктический	2324			
Попигайский	1600	1800	1324	2000

Таблица 8.13.

Встречаемость северного оленя в группах различного размера по материалам наземного учета.

Дата	Место встречи	Наблюдение
1	2	3
	Кордон Ары - Мас наблюдатели Гаврилов А.А., Мельков В.Б.	
17.06	вокруг кордона	олений много
7.08	устье р. Б. Лесная Россоха	тысячные стада оленей
10.08	устье р.Андыр	большие стада оленей
12.08	там же	подошли многочисленные стада рогачей и важенок с телятами
13.08	р.Новая -кордон	группы, численностью от 5 до 100 голов переправляются через реку, движение на юго-запад
	кордон Большая Боотанкага наблюдатели: Гаврилов А.А., Бобков А.Т.	
30.05	в пределах кордона	2 оленя, затем 8 пришли с юга
31.05	на юго-восток от балка	26 оленей

Продолжение таблицы 8.13

1	2	3
2.06	на территории заповедника	28 оленей
4.06	там же	46 оленей
30.06	в 1км от кордона	6 оленей прошли на север
1.07	р.Тарисейми-Тари	5 и 7 оленей
2.07	на шлейфах гор Бырранга	10,12, 14, 4, 2,6 - отдельные стада пасутся
3.07	там же	3 оленя движутся на север
Долина р.Фадьюкуда наблюдатели: Пospelов И.Н., Орлов М.В.		
22.06	оз.Рыбное	2 оленя пасутся у лагеря
23.06	в долине реки напротив озера	группы до 8 оленей пасутся
24.06	в горах над лагерем	около 100 оленей
25.06	к северо-западу от озера	20 оленей
25.06	котловина руч.Проточного	около 100 оленей
26.06	к северо-западу от лагеря	2 стада по 10 и 30 оленей
26.06	долина реки	около 200 оленей двигаются на север
27.06	долина реки	группы по 5-20 оленей пасутся
28.06	озеро Рыбное	25 оленей идут на восток
29.06	солонец в долине руч.Моренный	около 20 самок с телятами
29.06	горы и предгорья, окружающие долину реки	до 300 оленей группами по 10-30 пасутся
30.06	к северо-западу от озера	15 оленей
4.07	долина реки	резкое уменьшение численности оленей
8.07	устье руч.Порожистый	около 50 оленей
9.07	предгорья к западу от лагеря	около 50 оленей
10.07	к западу от озера рыбного	15 оленей ушли на запад
11.07	остров на реке Фадьюкуда	около 50 самцов
14.07	пойма реки	около 80 оленей лежат в ивняке
15.07	долина реки	около 30 оленей
18.07	предгорья к западу от озера	около 20 оленей
10.08	горы в верховьях р.Бафи	2 самки и 2 теленка
14.08	долина руч.Ивового	1 олень
19.08	протока Илистая у южной оконечности острова	4 самца
19.08	ручей Проточный	2 оленя
22.08	озеро Рыбное	4 оленя

Таблица 8.14.

Встречаемость северного оленя в группах различного размера по материалам авиаучетов (в аэровизуальных наблюдениях участвовали А.М.Дьячков, А.Р.Сухомлинов, А.А.Гаврилов, С.К.Бауков, работники ХОАО)

Дата	Маршрут	Наблюдение
2-14.06	Хатанга-Малая Логата - Хатанга	крупные стада (важенки с телятами) на подлете к п.Хатанга, медленно движутся на север
21.06	Хатанга -Большая Боотанка-Хатанга	олени медленно движутся на север от Ары-маса небольшими стадами
3.07	Большая боотанкага - Хатанга	12,5,10,5,5,3,2 - в зоне типичной тундры
12.07	Хатанга-М.Рысюкова-бассейн р.Шренка- р.Узкая- р.б.Балахня-Хатанга	начиная от п. Хатанга олени идут достаточно крупными стадами, а затем после р.В.Таймыра тысячные стада уходят на побережье
5.08	Хатанга-Волочанка-Валек	олени повсеместно в прихатангских редколесьях на протяжении участка п.Кресты-п.Волочанка
23.08	Хатанга-Малая Логата-Большая Логата-р.Фадьюкуда-Хатанга	В тундре оленей нет, все животные в хатангских редколесьях
5-11.09	Анабар-б.Прончищевой-Кирыка-Тас-оз.Портнягино	отдельные мелкие группы на Бикаде
20.09	Анабар-б.Прончищевой-Кирыка-Тас-оз.Портнягино	от Бикады до р.Б.Балахня - стада 20-50 голов, 70-100, за Кирыка-Тас - оленей нет

Овцебык.

Численность и структура популяции овцебыка на Таймыре во второй половине 1990-х годов.

1995 год оказался последним в проведении полевых работ по овцебыку в бассейне реки Бикада северо-восточного Таймыра биологами института сельского хозяйства крайнего севера (Норильск). В тот год был дан расчет численности популяции на основе учета основного поголовья зверей в центре ареала популяции - долине р. Бикада. Эти показатели были сопоставлены, как и в предыдущие годы, с прогнозными расчетами на компьютерной модели динамики популяции. Объемные годовые показатели на модели по первоначальному варианту расчетов не совсем согласовывались с показателями полевых учетов численности популяции. Они бы-

ли несколько занижены, как и в 1994 г. По модели численность поголовья в 1994 г. составила 919 особей, а по полевым данным - 1000-1050 особей. В 1995 г. показатели численности достигали соответственно 1180 и 1250 особей. В 1996 г. эта разница была незначительной: 1488 и 1500-1600 особей. В 1997 г. прирост поголовья на модели составил минимальный показатель, ибо предыдущий год был взят как аномально плохой по климатическим и кормовым условиям, что не соответствовало действительности. По прогнозу размер приплода составил лишь 13,63 % (табл. 8. 15), тогда как фактически он должен быть не ниже среднегодового прироста за последнее пятилетие, то есть 23,14%. В связи с этим прогнозный расчет численности на модели составил 1610 особей, а по расчетному абсолютному приросту поголовья (размер приплода) - 1850-1990 особей, в среднем около 1900 особей. Занижение численности на модели составило почти 300 особей. Была внесена корректировка в модель. По уточненному прогнозу численность популяции овцебыка к 2000 году должна достигнуть не 2770, а 3500-+ 250 особей. Эти цифры нельзя считать завышенными, потому что срыва в размножении после сезона 1989-1990 года не наблюдалось и вряд ли его можно ожидать до 2000 г. За более чем 20-летний период популяция хорошо адаптировалась к местному климату и кормам. Прогнозные расчеты численности следует подкрепить объемным авиаучетом всей популяции в 2000 г.

Таблица 8. 15

Показатели	1995	1996	1997
Самцы:			
взрослые	18,38	18,41	20,41
молодые	12,22	8,83	11,34
Самки:			
взрослые	27,21	26,29	27,18
молодые	6,90	4,18	8,50
Годовики	10,47+	18,44	18,03
Телята	24,82	23,84	13,63++
Телята/взрослые самки	0,91	0,91	0,50+++
Смертность общая	3,42	3,99	6,48
темп роста	1,24	1,23	1,19
Время удвоения численности,г.	3,21	3,34	3,95

8.3.1.2. Хищные звери.

Волк. Волки были обычны и размножались в районе кордона Малая Логата. В июле следы животных отмечались в долине р.Фадьюкуда. 23 августа вертолет вспугнул волка в районе устья Фадьюкуда.

Росомаха. 16 августа отмечена в горах в долине р.Фадьюкуда.

Горноста́й. 16 августа отмечен в долине реки Фадьюкуда, в ивняке на пойме ручья, 6 августа – в долине небольшого ручья с байджарахами в низкогорьях.

Песец. В 1996 г. нами проведено исследование размещения песцовых нор в бассейне реки Фадьюкуда, и на участке долины р. Верхняя Таймыра.

На обследованной территории (общая площадь 375 км²) обнаружены 28 нор песцов. Найденные норы распределены по исследованному участку крайне неравномерно (табл. 8. 2)

В долине р.Фадьюкуда по особенностям размещения песцовых нор можно выделить четыре участка. На участке, занятом долиной р. Фадьюкуда, имеющей в этой части широкое плоское днище, норы имеют значительные размеры (средний диаметр - 10 м, среднее количество входных отверстий нор - свыше 40), плотность нор высока (табл. 8.4). Располагаются норы на поверхности песчаных террас реки. В предгорьях Бырранга размещение нор связано в основном с поверхностью террас, скорее всего морского происхождения. Норы занимают участки, поверхность которых имеет абсолютную высоту 100 м. В горах норы песцов редки, как и на других горных участках. Особенностью участка стала приуроченность песцовых нор в горах к выходам известняков, имеющим широкое распространение в этом районе. Входные отверстия нор занимают карстовые промоины, норы имеют больший диаметр входных отверстий, нежели обычно. В районе, занимаемом моренной грядой (котловина озер Моренных, долины ручьев Моренного, Снежного и др.) норы расположены с высокой плотностью. Для них характерны большие размеры, среднее количество отворков превышает - 50, размещаются они на различных формах рельефа, чаще всего на склонах долин ручьев или на склонах котловин небольших озер. Характеристика нор приведена в таблице 8.6.

В 1997 году в районе исследований в популяции песцов отмечалась высокая численность. Выводки были обнаружены в 57,14% нор, в среднем размер выводков равнялся 3,56 щенков. Визуальные встречи со взрослыми животными отмечались ежедневно.

В кормовых остатках на норах преобладали сибирские лемминги (встречаемость -100%), в 20% случаев были обнаружены остатки птиц, в 6% - остатки оленей. Остатки копытных леммингов были найдены единожды, в норе, расположенной в горах.

В районе кордона «Малая Логата» численность песцов несколько снизилась по сравнению с 1996 г., но тем не менее они активно размножались, из 9 обследованных норников 8 были заняты. Выводки насчитывали по 5-7 щенков.

8.3.1.3. Грызуны.

В 1997 году регулярные исследования были проведены в августе в долине р.Фадьюкуда за популяцией сибирских леммингов. В течение лета численность животных сохранялась на высоком уровне. В июне зверьки концентрировались в низкогорьях в сырых деллевых комплексах. В середине июля лемминги переместились на сухие участки. В августе лемминги регулярно встречались во всех биотопах, но максимальная численность была отмечена на плоскобугристых болотах в долине реки. Численность сибирских леммингов в различных биотопах приведена в таблице 8.3.

Таблица 8.17.

Характеристика песчовых нор, обнаруженных в районе исследований

№ по каталогу	Диаметр нор, м	Количество входных отверстий	Положение в рельефе	Экспозиция	Субстрат
1	7	18	поверхность морской террасы	СВ	щебнисто-песчаный
2	11	20	поверхность морской террасы	ЮВ	щебнисто-песчаный
3	5	6	поверхность морской террасы	Ю	щебнисто-песчаный
4	10	30	склон долины реки	В	песчаный
5	15	30	склон бугра	Ю	песчаный
6	5	10	склон долины ручья	ю	глинистый
7	15	80	бугор на борту долины	по всей поверхности	глинистый
8	10	20	склон террасы к пойме реки	Ю	песчаный
9	5	7	склон котловины озера	ю	песчано-щебнистый
10	7	15	склон долины ручья	З	песчаный
11	5	7	глыбовые развалы	--	валуны
12	5	11	склон долины	Ю	песчаный
13	19	20	вершина известнякового останца	Ю	известняк
14	5	20	склон долины ручья	СЗ	щебнисто-песчаный
16	7	50	обрыв склона к реке	В	торфяно-песчаный
17	10	30	останец террасы на пойме реки	Ю	песчаный
18	12	50	склон моренной гряды	С	песчано-валунный
19	10	?	глыбовые развалы на склоне	Ю	валуны

продолжение таблицы 8.17

№ по каталогу	Диаметр нор, м	Количество входных отверстий	Положение в рельефе	Экспозиция	Субстрат
20	13	50	склон долины реки	С	известняк
21	1	1	бровка террасы реки	З	песчаный
22	20	40	поверхность террасы	СЗ	песчаный
23	7	10	бровка террасы ручья	С	песчаный
24	20	40	бугор высотой 20 м на склоне оврага	В	песчаный
25	1	3	склон долины ручья	С	песчаный
26	10	50	байджераховый бугор на днище оврага	по всей поверхности бугра	песчаный
27	20	40	поверхность террасы	-	песчаный
28	7	15	склон долины оврага	С	песчаный

В отловах преобладали самцы(68,7%). За летний период у животных были отмечены 2 генерации. Период размножения был средней продолжительности - после 5.08 беременные самки не отлавливались. Данные о размножении леммингов приведены в таблице 8.16.

Таблица 8.16.

Сведения о размножении сибирских леммингов
в августе 1997 г.

Вид	Весовозрастгруппа	Всего отлов. самок	Из них		Ср. число		Всего отлов. самцов	Из них в состоянии полов. активн
			Бер.	рож.	эмб.	плацен. пятен		
Сибирский лемминг	ad	7	1	6	5	8,8	16	15
	subad	3	-	-	-	-	6	0

Копытные лемминги населяют более возвышенные, сухие участки тундры. Встречи с ними были крайне редки и отмечались только в долинах горных ручьев (руч. Олений, Отвальный и т.д.). Однако, численность их невелика. Мы, практически, не находили останков копытных леммингов в гнездах хищных птиц и в поселениях песцов.

8.3.1.4. Зайцеобразные.

Заяц - беляк. Регулярно отмечался в горах и на предгорных участках в долине р.Фадьюкуда.

8.3.2. Птицы.

Орнитологические наблюдения в 1997 году проводились на основной тундровой территории в районе кордона «Устье р. Бол.Боотанкага» (А.А.Гаврилов) и в среднем и нижнем течении р.Фадьюкуда (И.Н.Поспелов); а также на территории участка «Ары-Мас»(А.А.Гаврилов). На участке «Фадьюкуда» проводились инвентаризационные работы, поэтому для него даются аннотированные списки по систематическим группам. Кроме того, доцентом Брянской государственной сельскохозяйственной Академии А.И.Артюховым предоставлен список птиц окрестностей кордона «Малая Логата», вынесенный нами в отдельный раздел.

8.3.2.1. Видовое разнообразие птиц на участках наблюдений.

Таблица 8.18.

Видовое разнообразие птиц в различных биотопах на основной территории заповедника в районе кордона «Устье р. Бол. Боотанкаги» в конце июня – начале июля 1997 г.

№№	Биотоп	Количество видов
1	Болотно-тундровые комплексы	27
2	Ивняки	11
3	Кустарничковые осоково-моховые тундры	6
4	Реки (Верхняя Таймыра)	7

Таблица 8.19

Видовое разнообразие птиц в различных биотопах на участке «Ары-Мас» в конце июля – начале августа 1997 г.

№№	Биотоп	Количество видов
1	Болотно-тундровые комплексы	20
2	Ивняки	12
3	Кустарничковые осоково-моховые тундры	12
4	Берега ручьев	7
5	Лиственничные редины	6
6	Лощины стока	10
7	Реки	9
8	Ерниково-осоково-моховые тундры	4

Таблица 8.20

Видовое разнообразие птиц с учетом статуса в разных ландшафтах на территории ключевого участка «Фадьюкуда» (описание ландшафтов см. гл. 2.).

Ландшафт	Всего	Гнездящихся	Возм., гнездящихся	Статус неясен	На сезонном пролете	Залетные
Горы Бырранга	20	16	1	3	-	-
Межгорная котловина р. Фадьюкуда	24	11	5	6	-	2
Предгорная равнина	27	18	4	3	1	1
Озерно-аллювиальная депрессия	34	20	9	2	2	1
Верхнетаймырская моренная гряда (неполн.)	5	2	-	1	-	1
<i>Всего по участку</i>	48	31	5	5	3	5

8.3.2.2. Куриные птицы

Особенностью сезона на участках «Ары-Мас» и «Устье р. Бол. Боотанкаги» явилась исключительно низкая численность белых и тундряных куропаток. Подобная ситуация не наблюдалась за последние 15 лет.

На участке же «Фадьюкуда» тундряная куропатка - обычный, осенью многочисленный гнездящийся вид всех ландшафтов. На момент начала наблюдений, по-видимому, все птицы уже насиживали и встречались только редкие одиночные самцы. Единственное гнездо найдено 14.07 на альпийском лугу в горах (8 яиц). По видимому, в горах гнездовая плотность больше. Начиная с 17.07 стали встречаться стаи до 10 птиц. С 27.07 стали появляться выводки с оперившимися и подлетающими, но мелкими по размерам птенцами. Начиная с 6.08 в окрестностях лагеря в бугорковых ерниковых тундрах концентрируются самки с выводками до 10 подлетающих птенцов. 10.08 - на 200-метровом маршруте от лагеря до линии наблюдений за температурой почвы отмечено до 40 летающих птенцов. 14.08 птенцы достигли размера взрослой птицы.

8.3.2.3. Кулики и чайки

Раньше всех из данной группы птиц в п. Хатанга и в тундрах появились серебристые чайки – 20 мая. Массовый же прилет отмечался в конце этого месяца. Малый веретенник в окрестностях п. Хатанга появился 1 июня. Турухтаны появились 24 мая. Бурокрылая ржанка отмечена 31 мая, а в устье р. Логата 5 июня. В это же время прилетели кулики воробьи и краснозобики.

Таблица 8.21

Летнее население куликов и чаек на участке «Ары-Мас», особей на км².

№ п/п	Вид	Биотопы			
		Болотно-тундровые комплексы	Ивняки	Кустарничково-осоково-моховые тундры	Лощины стоков
1	Белохвостый песочник	12,6	8,7	-	-
2	Турухтан	23,3	-	-	-
3	Кулик-воробей	7,8	-	0,2	12,8
4	Бекас (?)	5,2	-	-	-
5	Галстучник	4,8	12,5	-	-
6	Полярная крачка	3,8	0,4	0,7	-
7	Серебристая чайка	0,7	-	-	-
8	Тулес	0,6	-	1,8	-
9	Плосконосый плавунчик	0,1	-	9,4	15,6
10	Бурокрылая ржанка	-	-	7,1	6,2
11	Дутыш	-	-	-	43,7
12	Щеголь	-	-	-	0,6
13	Чернозобик	-	-	-	12,5

Таблица 8.22

Летнее население куликов и чаек на основном участке (район кордона «Устье р. Бол.Боотанкаги», особей на км²).

№ п/п	Вид	Биотопы	
		Болотно-тундровые комплексы	Ивняки
1	2	3	4
1	Плосконосый плавунчик	80	0,5
2	Круглоносый плавунчик	57,8	-
3	Турухтан	33,7	59
4	Дутыш	16,4	-
5	Кулик-воробей	16	-
6	Серебристая чайка	3,5	0,5
7	Розовая чайка	3,9	-
8	Полярная крачка	1,1	-

Продолжение таблицы 8.22

1	2	3	4
9	Средний поморник	1	1,1
10	Белохвостый песочник	1,3	36
11	Короткохвостый поморник	0,8	-
12	Длиннохвостый поморник	0,4	-
13	Бургомистр	0,1	-
14	Бекас	0,1	-

Важным событием сезона явилось обнаружение в окрестностях кордона «Устье р. Бол. Боотанкаги» колонии розовых чаек, состоящей из 5 гнезд. Они располагались в 150-200 м друг от друга в болотно-тундровых комплексах. Устройство гнезд такое же, как у полярных крачек, гнездившихся неподалеку. Вместе с крачками птицы активно прогоняли с территории других птиц.

Таблица 8.23

Результаты размножения куликов и чаек на основной территории заповедника (район кордона «Устье р. Бол. Боотанкаги»).

№ п/п	Вид	Учтено кладок	Яиц всего	Средний размер кладки	Число погибших кладок	Отход, %
1	Серебристая чайка	15	44	2,9	?	?
2	Розовая чайка	5	5	1	?	?
3	Полярная крачка	2	3	1,5	?	?
4	Чернозобик	2	8	4	?	?
5	Кулик-воробей	2	8	4	?	?
6	Короткохвостый поморник	2	4	2	?	?
7	Тулес	1	4	4	?	?
8	Белохвостый песочник	1	4	4	?	?

В ходе обследования острова Клипербот на р. Верхняя Таймыра 29 июля было подсчитано количество обитающих в колонии серебристых чаек и их гнезд. Всего было выявлено 12 гнезд. Здесь же гнездятся краснозобые и бело-голубые казарки, гаги-гребенушки, полярные крачки. Колония эта существует очень давно.

По погодным условиям сезон был благоприятным для гнездования птиц. В связи с высокой численностью леммингов кладки птиц меньше подвергались разорению песцами и поморниками. Хотя на участке «Ары-Мас», наоборот,

леммингов было очень мало и удалось наблюдать, как серебристая чайка однажды схватила птенца чернозобой гагары.

Две колонии серебристых чаек, состоящие соответственно из 5 и 7 гнезд, обнаружены в нижнем и среднем течении р. Фадьюкуда, в горах и предгорьях Бырранга, в 25 км к западу от кордона «Устье р. Бол.Боотанкаги» (см. прилагаемую региональную характеристику орнитофауны).

На участке «Фадьюкуда» были обнаружены следующие виды этой систематической группы.

1. Бурокрылая ржанка - обычный гнездящийся вид преимущественно равнинных ландшафтов. В гнездовой период постоянно отводящие пары на болотах. 26.07 поведение взрослых птиц приобрело выраженный выводковый характер. 29.07 встречен подлетающий птенец в 2/3 размера взрослой птицы. После 10.08 практически не встречалась.

2. Тулес - многочисленный гнездящийся вид всех ландшафтов, не отмечен только в горах выше 300 м. Гнездо найдено в бугорково-пятнистой тундре 24.06 (полная кладка), 10.07 гнездо было пустым. Плотность гнездования в предгорьях и равнинных тундрах 2-3 пары на 1 км маршрута, на болотах - ниже. Во второй декаде июля обычны птицы с выводковым поведением в бугорковых тундрах и на галечниках ручьев. В первой декаде августа стали появляться стаи с молодыми птицами. К 14.08 численность резко снизилась, после этого встречались только редкие одиночные птицы.

3. Галстучник - многочисленный гнездящийся вид галечников и низких известняковых плато. На некоторых ручьях плотность гнездования достигала 5 пар на 1 километр маршрута, на известняках - еще выше. 27.07 встречен птенец с растущими маховыми (свернуты в трубки). Интересно резкое, в течение нескольких дней, исчезновение всех птиц в конце 2 декады августа.

4. Хрустан - немногочисленный исключительно горный вид с неясным статусом. Небольшие стайки (4-10 птиц) встречались в горных щебнистых тундрах и на глыбовых развалах до конца июля.

5. Круглоносый плавунчик - немногочисленный вид болот озерно-аллювиальной депрессии с неясным статусом. Одиночные птицы изредка встречались в полигонах болот в течение всего сезона. Интересно, что на болотах урочища Сетагамала вид обычен (14-15.08), а в окрестностях кордона «Боотанкага» численность значительно ниже, чем была отмечена нами в 1995 г.

6. Плосконосый плавунчик - немногочисленный, возможно, гнездящийся вид тех же ландшафтов, что и предыдущий. На постоянно посещаемом маршруте к устью Порожистого 1 птица наблюдалась всегда в одном и том же полигоне болота в конце июля - начале августа, но гнезда или выводка не найдено. В целом же обычен на мелководных озерах и в полигонах болот. 7.08 довольно много птиц, уже в зимнем наряде, наблюдалось на небольшом старичном озере.

7. Камнешарка - залетный вид, пара встречена 1 раз в щебнистой тундре на моренном останце.

8. Чернозобик - обычный гнездящийся вид равнинных тундр и болот. Найдены гнезда в осоково-дриадово-моховой тундре (29.06 - полная кладка), на плоскобугристом ерниковом болоте, 24.07 найдено гнездо предположительно второй кладки. С 20.07 - многочисленные выводковые птицы на болотах и сырых тундрах, с 30.07 обычны молодые птицы. В конце первой декады августа - массовая линька. 18.08 отмечены большие, 20-40 птиц, стаи, кормящиеся на мелководьях озер.

9. Краснозобик - обычный гнездящийся вид преимущественно сухих равнинных ландшафтов. Численность резко варьировала. 22-25.06 встречено несколько одиночных птиц, после чего до 18.07 ни разу не наблюдался. После этого отмечено резкое массовое появление птиц с выводковым поведением на галечниках ручьев. После 26.07 птицы переместились на болота, тогда же отмечены подлетающие птенцы и стайки до 10 особей. Во второй декаде августа численность постепенно начала сокращаться, многие птицы перелиняли в зимний наряд. С 18.08 встречались только одиночные особи.

10. Кулик-воробей - немногочисленный гнездящийся вид озерно-аллювиальной депрессии. Гнезда найдены в сырой моховой тундре и на полигональном болоте в сыром осоково-моховом полигоне - 27-28.06 полная кладка. С 16.07 обычны птицы с выводковым поведением. После 6.08 начали сбиваться в стаи, которые концентрировались по илистым берегам мелководных озер, с 17.08 такая стая численностью около 40 птиц постоянно держалась на берегу оз. Рыбное у лагеря.

11. Белохвостый песочник - немногочисленный гнездящийся вид сырых равнинных ландшафтов, в весеннее время многочисленен. В конце июня наблюдались многочисленные токующие птицы. Гнездо найдено в сырой ерни-

ковой бугорковой тундре, видимо, оно было захвачено у кулика воробья - 2.07 2 яйца кулика воробья и 4 - белохвостого песочника. Начиная с середины июля встречались только одиночные птицы.

12.Песочник-красношейка - редкий гнездящийся вид сырых горных склонов. Встречен дважды: 26.06 в предгорной бугорковой тундре, 29.06 найдено гнездо с полной кладкой на краю сырого делля на горном склоне, в осоково-дриадово-моховой тундре.

13.Дутыш - немногочисленный гнездящийся вид озерно-аллювиальной депрессии. В конце июня на полигонально-валиковых болотах постоянно отмечались токующие птицы. 16.07 в сыром прирусловом ивняке встречена самка с гнездовым поведением. 29.07 в ерниково-осоково-моховой тундре у дороги найдено вылупленное яйцо.

14.Турухтан - обычный предположительно гнездящийся вид болот озерно-аллювиальной депрессии и межгорной котловины. В конце июня наблюдался массовый ток самцов, отмечено 3 постоянных крупных токовища, на которых собиралось до 20 птиц. После 4.07 стал встречаться значительно реже, отмечались небольшие стайки самцов. Самка с гнездовым поведением встречена в сыром травяном ивняке межгорной котловины. Отводящая самка встречена также 26.07 на полигонально-валиковом болоте южного берега озера Рыбное. В августе встречались только одиночные птицы.

15.Малый веретенник - обычный гнездящийся вид сухих равнинных тундр и плоскобугристых болот. Наиболее поздний прилет - первые птицы отмечены 25.06. Плотность гнездовых пар к 5.07 в бугорковых и бугорково-пятнистых тундрах предгорной равнины составляла 1 пару на 2 км маршрута. 29.07 отмечены первые птицы с выводковым поведением на полигональных болотах озерно-аллювиальной депрессии. С 14.08 постоянно наблюдались стайки до 10 особей с участием молодых птиц. После 20.08 вид не встречен.

16.Длиннохвостый поморник - обычный гнездящийся вид всех ландшафтов, предпочитает сухие дриадово-моховые тундры склонов, хотя несколько гнездовых пар отмечено и в бугорковых ерниковых тундрах. Вылупление птенцов произошло предположительно в конце июля - начале августа. В течение всего сезона все встреченные птицы отличались высокой агрессивностью - постоянно нападали на песцов и оленей. 2 августа одна пара (хорошо отличающаяся, так как у одной из птиц были вырваны рулевые перья) заняла постоян-

ный охотничий участок вблизи лагеря, где и держалась до конца наблюдений. Предположительно в начале у нее были птенцы, впоследствии, видимо, съеденные обитающим там же песцом.

17.Короткохвостый поморник - редкий, для конкретного участка залетный вид. Непосредственно в районе наблюдений встречен один раз: стая из 4 птиц над межгорной котловиной р. Фадьюкуда. Интересно, что в тундрах предгорий в 15-20 км к востоку от лагеря довольно обычен.

18.Средний поморник - немногочисленный предположительно гнездящийся вид, спорадически встречается во всех ландшафтах. Пара с гнездовым поведением встречена в ерниково-осоково-моховой бугорковой тундре, 29.07 встречена также отводящая пара на горных галечниках. Как и короткохвостый поморник, к востоку значительно обычнее.

19.Серебристая чайка - обычный гнездящийся вид, наиболее распространен в пределах озерно-аллювиальной депрессии и межгорной котловины. Строительство гнезд отмечено 26.06, найденная тогда колония из 5 гнезд так и не была заселена. Найдено одиночное гнездо на предгорном моренном озере - вершина одинокого валуна в 20 м от берега. 29.07 найдена колония на небольшом термокарстовом озерце у р. Фадьюкуда - 8 птиц, 2 птенца. В горах 6.08 найдена скальная колония типа птичьего базара - недоступная известковая скала, над р. Фадьюкуда у впадения р. Останцовой, здесь найдено не менее 7 гнезд, в числе серебристых чаек также пара бургомистров. Здесь во всех гнездах отмечены крупные, но в большинстве не начавшие линять птенцы, только один из которых покинул гнездо. Рядом находились гнезда зимняка и сапсана. Еще одно гнездо в горах было найдено также на известняковом массиве на перевале из р. Олений в р. Дябака-Тари. Интересно, что и в предыдущие годы наблюдений в горах Бырранга для гнездования птицы предпочитали известняки. Замечена странная особенность - птицы полностью игнорировали поедание бытовых отходов, хотя и посещали место их складирования.

20.Бургомистр - немногочисленный повсеместный вид, предположительно гнездящийся в горах. Как уже сказано, в горной колонии серебристых чаек отмечена пара бургомистров. На болотах всех ландшафтов - повсеместно одиночные птицы. В течение почти всего сезона 1 птица держалась у лагеря, поедая отбросы.

21. Полярная крачка - немногочисленный предположительно гнездящийся вид, распространенный почти исключительно в озерно-аллювиальной депрессии. В окрестностях лагеря отмечено несколько постоянных атакующих пар, но гнезд и птенцов не найдено.

8.3.2.4. Чистики, гагары и поганки

На основной территории заповедника наблюдались все 3 вида гагар – краснозобая, чернозобая и белоклювая. На Ары-Масе последний вид не обнаружен.

Чаще всего встречается чернозобая гагара. Гораздо реже в этих местах встречается краснозобая гагара и очень редко белоклювая.

В болотно-тундровых комплексах основной территории заповедника обилие чернозобых гагар составило 28 особей на км².

На участке «Фадьюкуда» отмечены чернозобая и краснозобая гагары.

Краснозобая гагара - очень редко, залетный вид. 2 птицы встречены 1 раз на небольшом моренном озере в 12 км к ЮВ от лагеря.

Чернозобая гагара - обычный обитатель термокарстовых озер межгорной котловины и озерно-аллювиальной депрессии. Гнездится. Гнездо находилось на кочке в 3 м от берега мелководного озерца, обнаружено 9.07, 2 яйца. К 16.07. гнездо погибло. Во второй декаде августа птицы начали сбиваться в небольшие стаи по 3-6.

8.3.2.5. Гусеобразные.

Таблица 8.24

Летнее население гусеобразных на основной территории заповедника (район кордона «Устье р. Бол.Боотанкаги»).

№ п/п	Вид	Биотоп	
		Болотно-тундровые комплексы	Ивняки
1	Гага-гребенушка	8,8	1,1
2	Морянка	7,7	-
3	Сибирская гага	6,1	-
4	Белолобая казарка	7,4	39,4
5	Краснозобая казарка	1,2	3,4
6	Шилохвость	0,5	-
7	Гуменник	0,5	-

Отлет гусей на линьку происходил в обычные сроки в конце июня - начале июля, преимущественно в восточном направлении. Лишь в районе нижнего течения р. Фадьюкуда до 30 июня гуси летели только в западном направлении.

На острове Клипербот среди колонии серебристых чаек гнездятся также краснозобые и белолобые казарки, примерно по 20 гнезд каждого вида. Гнездятся на острове, но в меньшем количестве гаги-ребенушки, морянки, сибирские гаги.

В устье р. Дюдассама-Тари белолобые казарки, гуменники и краснозобые казарки гнездятся в других условиях – на обрывистых берегах и по оврагам под прикрытием хищных птиц – зимняка и сапсана.

Таблица 8.

Летнее население гусеобразных на участке «Ары-Мас», особей на км².

№ п/п	Вид	Биотопы	
		Болотно-тундровые комплексы	Ивняки
1	Морянка	1,8	-
2	Морская чернеть	1,2	-
3	Чирок-свистун	0,3	-
4	Шилохвость	0,3	-
5	Турпан	-	0,3

Первые гуменники и утки – шилохвость, морянка отмечены в 1997 г. в окрестностях п. Хатанга и на участке «Ары-Мас» 20 мая. Для уток это ранние сроки, благодаря ранней весне. Сезон в целом был благоприятным для гнездовой жизни гусеобразных – лето было теплее обычного.

На озерах на сопредельной территории Ары-Маса отмечено в конце июня много холостующих самок гаг-ребенушек и морянок. Птенцы белолобой казарки были в это время размером в половину взрослой птицы, а птенцы морянок в возрасте 4-6 дней.

Таблица 8.25

Данные о результатах размножения гусеобразных птиц по наблюдениям в 1997 г.

№ п/п	Вид	Учено кладок	Яиц всего в кладках	Средний размер кладок	Число погибших кладок	Отход, %
1	Белолобая казарка	15	72	4,8	?	?
2	Краснозобая казарка	15	79	5,2	?	?
3	Гуменник	2	9	4,5	?	?
4	Морянка	1	5	5	?	?
5	Турпан («Ары-Мас»)	1	6	6	?	?
6	Гага-ребенушка	3	16	5,3	?	?
7	Сибирская гага	1	6	6	?	?

На участке «Фадьюкуда» были отмечены следующие виды этой группы птиц:

1. Гуменник - обычен как на пролете, так и в гнездовое время и на линьке, хотя несколько реже белолобого гуся, более тяготеет к горам. Гнездо найдено в межгорной котловине, 11.07 - 2 яйца, 1 птенец. Выводок из 4 птенцов встречен 20.07 в озерно-аллювиальной депрессии. Линные стаи образовывал совместно с белолобым гусем. Общую характеристику весеннего пролета и линьки см. в разделе «белолобый гусь».

2. Белолобый гусь - многочисленный гнездящийся вид преимущественно равнинных ландшафтов. Гнезда обнаружены на валике полигонального болота, на галечниках ручья, во всех было по 4 яйца (27-28.06). Пролет стай гусей до 30.06 шел только на запад, с 1.07 начинает преобладать восточное направление пролета. С 6.07 начался массовый пролет на линьку больших (до 50 птиц) стай. Интересно что высота пролета достигала 300 и более м. 8.07 отмечены первые севшие на линьку небольшие стаи. 15.07 пролет на линьку практически прекратился. Линные стаи концентрировались на мелководных термокарстовых озерах аллювиальной депрессии на равнине, размеры стай - 50-200 (чем южнее, тем больше) птиц. Стаи смешанные с преобладанием белолобого гуся, около 20-30% птиц - гуменники, один раз наблюдалась также примесь краснозобых казарок. 14-17.08 началось массовое вставание на крыло. В третьей декаде августа по депрессии массовые перемещения стай до 150 птиц, кормящихся на травяных болотах и илистых отмелях.

3. Краснозобая казарка - обычный, но немногочисленный гнездящийся вид, встречается во всех ландшафтах. Гнездится в горах, в ущелье р. Оленьего, под «прикрытием» сапсана, на сыром кочковатом шлейфе; пара с выводком (5 птенцов) также была встречена 14.08 на одном из озер аллювиальной депрессии. В последней декаде июня отмечался постоянный пролет небольших стай на запад. Первые линные птицы были отмечены 21.07, однако летающие встречались всегда. 5 птиц линяли совместно с белолобыми гусями и гуменниками.

4. Шилохвость - редко, только на пролете. 23-26.06 отмечены несколько отдельных пар и стая из 20 птиц.

5. Гага-ребенушка - обычный гнездящийся вид озерно-аллювиальной депрессии, несколько реже - в межгорной котловине. Начиная с 20.07 постоянные встречи самок с выводками 2 - 5 птенцов на мелких озерах, часто по несколько выводков вместе. С 15.08 начали сбиваться в стаи до 30 птиц. В течение всего лета встречались одиночные самцы.

6. Сибирская гага - редко, на пролете, несмотря на значительное обилие и гнездование в районе кордона «Боотанкага» (25 км к В) на описываемом участке только дважды встречена на пролете - самец и 2 самки и одиночный самец.

7. Морянка - многочисленный гнездящийся вид заозеренных ландшафтов. В июне постоянно на всех водоемах стайки по 5-20 птиц. Гнездо найдено в низкорослом кочковатом ивнячке поймы у протоки Илистая 9.07 - 7 яиц, выводок с птенцами в половину взрослой птицы - 14.08 в 30 км к ЮВ от лагеря. Численность сильно варьировала: в начале июля резко уменьшилась, но с 10 числа практически восстановилась. При этом до 2-5 птиц уменьшился размер стай. С 26.07 стали появляться стаи очень значительных размеров - 50 и более птиц с резким преобладанием самок. В конце августа на озере Рыбном постоянно держалось несколько стай общей численностью до 200 птиц.

8. Длинноносый крохаль - случайный залет во время весеннего пролета. 24.06 пара птиц на разливах низовьев р. Отвального.

8.3.2.6. Хищные птицы и совы.

Первый мохноногий канюк (зимняк) отмечен в устье р. Логата 17 мая. 1997 год был благоприятным для гнездовой жизни хищных птиц и сов. В найденных гнездах зимняков было от 1 до 6 яиц. Гнезда сапсана найдены в устье р. Дюдассама-Тари и в нижнем течении р. Фадьюкуда. Высокая плотность гнездования зимняков зафиксирована в ущелье ручья Олений (приток р. Фадьюкуда) где на 1 км в среднем приходилось одно гнездо. В гнезде зимняка, обнаруженном в устье р. Дюдассама-Тари 27 июня было 5 яиц. На участке «Ары-Мас» 7 августа 3 птенца зимняка уже хорошо перелетывали. Несмотря на обилие леммингов, белых сов было очень мало. Найдено одно гнездо в предгорьях Бырранга, в котором 29 июня было 3 пуховых птенца и одно яйцо. Мало белых сов было в районе оз. Таймыр в осенне-зимний период. Численность зимняков и болотных сов в болотно-тундровых комплексах основного участка составила 0.6 особей на км². В кустарничково-осоково-моховых тундрах участка «Ары-Мас» обилие зимняков составило 0.3 особей на км². На сопредельной территории Ары-Маса в районе р. Кырсы-Уелах к югу от оз. Круглого отмечено 2 беркута.

На участке «Фадьюкуда» отмечено 4 вида этой группы птиц.

1. Зимняк - обычный гнездящийся вид всех ландшафтов. В связи с высокой численностью лемминга гнездование было массовым и очень плотным. Всего найдено более 20 гнезд. В горах гнезда размещены в основном на скальных карнизах в ущельях (плотность гнездования достигает 1 пары на 1 км ущелья - р. Олений), вне гор - на обрывах, 3 гнезда - просто на ровной тундре. Число яиц составляло от 1 до 6, характерно, что в подавляющем большинстве гнезд 1 яйцо - «фальшивое». Появление птенцов отмечено с 15.07, вставание птенцов на крыло - 16-20.08. Наблюдалась пара птиц с нестандартным поведением - у гнезда крайне агрессивно атаковали человека.

2. Сапсан - немногочисленный гнездящийся вид исключительно горных ландшафтов. Найдено 4 гнезда, в ближайшем к лагерю 27.06 было 6 яиц, резко различающихся по окраске - 3 рыжих с бурым крапом, 3 грязно-белых. По мере насиживания белые яйца были выброшены из гнезда.

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 231

Птенцы зимняка: сверху – 25 июля, внизу – 19 августа.

Летопись Природы, том XIII

Появление птенцов 4.08. Характерно, что в отличие от зимняков, кормивших птенцов леммингами, в гнездах сапсанов были только остатки мелких птиц (пуночек, каменок, белых трясогузок). К 17.08 у птенцов не вылиняла только голова. Возле гнезда сапсана на р. Оленьем обнаружено свежесъеденное гнездо гуся.

3. Кречет - очень редкий вид с неясным статусом. Встречен 1 раз в среднем течении р. Ивового - 2 птицы кружили над ущельем.

4. Белая сова - редкий преимущественно равнинный гнездящийся вид. Гнездо найдено на щебнистом бугре в предгорьях - 29.06 в гнезде 3 пуховых птенца и 1 яйцо, сибирский и копытный лемминги. В середине - конце августа было несколько встреч одиночных кочующих птиц в равнинных тундрах.

8.3.2.7. Дятловые и воробьиные

Таблица 8.26

Результаты учетов воробьиных птиц на основной территории заповедника (район кордона «Устье р. Бол.Боотанкаги»), особей на км².

№ п/п	Вид	Биотоп	
		Болотно-тундровые комплексы	Ивняки
1	Лапландский подорожник	19,2	72
2	Чечетка	0,1	11,4

Таблица 8.27

Результаты учетов воробьиных птиц на участке «Ары-Мас», особей на км².

№ п/п	Вид	Биотоп			
		Болотно-тундровые комплексы	Ивняки	Кустарничково-осоково-моховые тундры	Лощины стока
1	Лапландский подорожник	91,6	118,9	58,5	31,2
2	Краснозобый конек	5,2	41,6	3,7	9,3
3	Чечетка	4,2	220	-	6,2
4	Пеночка-весничка	2,1	2,8	-	-
5	Полярная овсянка	2,1	2,8	-	-
6	Варакушка	-	64,5	-	-
7	Овсянка-крошка	-	16,6	-	-
8	Рогатый жаворонок	-	13,2	-	-
9	Ворон	-	-	0,2	-

Весной в п. Хатанга первыми из рассматриваемой группы птиц появились белые трясогузки 27 мая, массовый прилет пришелся на 31 мая.

Лапландский подорожник прилетел на основную территорию в район кордона «Устье Логаты» 4 июня.

На участке «Фадьюкуда» были отмечены следующие виды воробьиных:

1. Рогатый жаворонок - обычный гнездящийся вид преимущественно равнинных тундр. Гнездо найдено на осоковой кочке в делле - 29.06 6 яиц. В 20-х числах июля появились слетки, после чего численность заметно снизилась.

2. Краснозобый конек - редкий вид кустарниковых сообществ во всех ландшафтах с неясным статусом. Отмечен в высокоствольных кустарниках галечников ручьев. 1 птица в конце июня - середине июля постоянно держалась в ивовых кустарниках у лагеря.

3. Белая трясогузка - немногочисленный гнездящийся вид обрывов и скал. Гнездовые пары отмечены 25.06 и 3.07 в горах на р.Отвальный и Олений на скалах каньонов. Гнездовая пара, а 14.08 - и молодые птицы отмечены на глинистом обрыве ручья в равнинной тундре. 15-16.08 молодые птицы отмечены также на кордоне «Боотанкага»

4. Обыкновенная каменка - обычный гнездящийся вид песчаных и скальных обрывов. 22.07 встречена пара со слетком в горах. Стайка птиц, включая слетков, с конца июля держалась в высокоствольных ивняках средней поймы. Стайки также обычны в горах в середине августа.

5. Варакушка - обычный гнездящийся вид исключительно высокоствольных ивняков на галечниках ручьев. Массовое появление слетков отмечено 5-7. 08. В конце второй декады августа - довольно резкое исчезновение всех птиц.

6. Тундряная чечетка - обычный, местами многочисленный вид кустарниковых сообществ, преимущественно высокоствольных ивняков. Несмотря на исключение вида из нынешней систематики (Беме и др., 1997) представляется более правильным большую часть встреченных птиц относить именно к этому виду, так как в районе встречены оба, и переходных форм не встречено. Все найденные гнезда (3) находились в ивовых кустах, везде было 1 яйцо, несмотря на разные даты находок (28.06, 8.07, 25.07 - последняя встреча, видимо, повторное гнездование после разрушения гнезда). 27.07 появление слет-

ков. В середине августа птицы начали сбиваться в стайки до 10 особей и встречались не только в ивняках.

7. Обыкновенная чечетка - редкий гнездящийся вид. Единственная пара (надхвостье ярко-розовое) гнездилась в кусте карликовой березки на глыбовом развале южной экспозиции; 8.07 - 4 яйца, 20.07 - 3 птенца.

8. Домовой воробей - случайный залет, 7.08 1 птица у разрушенного балка у впадения р. Мрачного в р. Фадьюкуда. 16.08 - 1 птица на кордоне «Боотанкага».

9. Овсянка-крошка - редкий гнездящийся вид высокоствольных ивняков. Гнездовая пара встречена 8.07 на р. Отвальном. 10.07 несколько птиц встречено на р. Ивовом.

10. Полярная овсянка - редкий вид высокоствольных ивняков с неясным статусом. Встречена дважды - самка на р. Отвальном и самец в ивняке близ оз. Гусиног.

11. Лапландский подорожник - многочисленный гнездящийся вид всех ландшафтов, в горах выше 300 м редок. Гнезда найдены на ерниково-моховых буграх болот (26.06, 4.07 - 4 птенца), в ивняках под корнями в густой траве (27.06 - 6 яиц, 10.07 - 5 яиц). 17.07 на галечнике ручья был отмечен слеток. С 22.07 - слетки встали на крыло. С начала августа отмечено постепенное снижение численности, и 22.08 встречались только отдельные птицы.

12. Пуночка - многочисленный гнездящийся вид преимущественно горного ландшафта. Гнездовые пары наиболее обычны на скалах, у гнезд хищников (часто по 2-3 пары у одного гнезда). Появление птенцов около 11.07 (найдена несколько раз свежая скорлупа яиц). Слетки встали на крыло 22-25.07. После этого большинство птиц сбилось в стаи до 20 особей и откочевали в нивальные тундры верхнего пояса гор (выше 500 м), где были обычны 9 и 20.08.

8.3.3. Список птиц окрестностей кордона «Малая Логата».

С 9 по 30 июля на кордоне «Малая Логата» проводил орнитологические наблюдения доцент Брянской сельскохозяйственной академии А.И.Артюхов. Результатом стал аннотированный список птиц окрестностей кордона. Указан-

ная инвентаризация авифауны района является третьей по счету (в 1987 г. она проводилась А.А.Гавриловым¹, в 1992 – И.О.Костиным². Сравнение полученных результатов – материал для отдельной работы.

Аннотированный список птиц окрестностей кордона «Малая Логата».

1. Краснозобая гагара. Малочисленный или редкий гнездящийся вид на небольших озерах надпойменных террас.

2. Чернозобая гагара. Обычный, реже малочисленный, гнездящийся вид на средних и больших озерах. По численности в 3-5 раз превышает краснозобую гагару.

3. Малый лебедь. Встречена только одиночная особь в 80 км, юго-западнее устья Малой Логаты (с вертолета).

4. Краснозобая казарка. Обычный гнездящийся вид. Гнездящиеся пары и выводки встречены на ярах рек Большой и Малой Логаты, в низовьях рек Кубалах и Усотари. Осмотренные гнезда содержали 2,3,3 и 5 яиц. Вылупление проходило 17-22 июля, линных скоплений не обнаружено.

5. Белолобый гусь. Обычный гнездящийся вид по долинам рек. Вылупление началось 10-11 июля, выводки содержали 3-5 птенцов, и обычно объединялись в группы из 2-4 выводков.

Пролет белолобых гусей на линьку в северо-восточном направлении продолжался до 20-22 июня, за сутки пролетало до 5-20 стай, каждая по 10-55 особей.

6. Гуменник. Редкий или малочисленный гнездящийся вид. Две гнездящиеся пары встречены в низовьях реки Кубалах и одна в низовьях реки Малая Логата. 12 июля на реке Большая Логата, вблизи устья реки Усотари 2 линных гуменника держались рядом с 2 выводками белолобых гусей. Эти особи потеряли способность к полету 6-8 июля. С 9 по 25 июля лишь несколько стай гуменников пролетело в северо-восточном направлении на линьку.

7. Шилохвость. Редкий гнездящийся вид. В 3 км южнее кордона на берегу ручья найдено гнездо, содержащее 7 яиц, из которых 17 июля вылупились птенцы, и дважды встречены самки, активно отводящие от птенцов. 14 июля

¹ Гаврилов А.А. Видовой состав и количественная характеристика птиц долины реки Малая Логата (Центральный Таймыр) // Млекопитающие и птицы севера Средней Сибири. Новосибирск, 1989, С. 157-162.

² Летопись Природы Государственного заповедника «Таймырский». Кн.8, Хатанга, 1993.

вблизи устья Малой Логаты держалась одиночная линная самка, судя по состоянию оперения, первостепенные маховые выпали 5-10 июля.

8. Гага – гребенушка. На большей части территории малочисленный или обычный гнездящийся вид. Одиночные особи и стайки из 3-15 самок нередко встречались на М. и Б. Логате. Вылупление проходит поздно и птенцы до 29 июля не встречены. Самцы наблюдались лишь 12 и 15 июля - 1 и 3 особи.

9. Синьга – 24 июля на Б. Логате ниже первых яров встречены 4 самки.

10. Морская чернеть. Редкий гнездящийся вид. Самка, добытая из пары 12 июля, судя по состоянию яичника и яйцевода, участвовала в размножении. Дважды встречены самки с гнездовым поведением.

11. Морянка. Обычный или многочисленный гнездящийся вид. Вылупление в одном из гнезд (6 яиц) началось 22 июля. Самцы встречались до 15 июля.

12. Длинноносый крохаль. 14 июля пара держалась вместе с 8 гагами – гребенушками у устья Малой Логаты.

13. Зимняк. Обычный или многочисленный гнездящийся вид. Встречено 12 гнезд и часто встречались гнездящиеся пары. 15-25 июля в гнездах были по 3, реже 4 птенца массой до 450-500 г.

14. Сапсан. Обычный гнездящийся на ярах рек вид. Во всех пяти найденных гнездах было по 3 птенца. 17 июля птенцы в одном из гнезд весили по 80-100 г.

15. Тундряная куропатка – в этом году очень редкий, хотя вероятно гнездящийся вид. Встречена лишь одна территориальная пара у вершины полого увала в 5 км южнее кордона.

16. Белая куропатка. Малочисленный или редкий вид. В найденных двух гнездах (кладки составляли 4-8 яиц) вылупление птенцов прошло 24 июля. Характерно, что южнее в тундре правобережья р. Дудыпты белые куропатки были весьма обычны (наблюдение с вертолета на высоте 30-100 м).

17. Тулес. Малочисленный гнездящийся вид. Явно гнездящиеся особи встречались на сухих возвышенных участках, где обычно значительную часть площади растительности составляла дриада и лишайники. Выводки встречены после 20 июля.

18. Азиатская бурокрылая ржанка. Малочисленна на гнездовье на слабо увлажненных или сухих участках надпойменных террас, вне зарослей ивняков.

19. Галстучник. Редкий или малочисленный гнездящийся вид. На берегах Малой и Большой Логаты за весь период наблюдений встречены 4 особи, очень активно отводящие от выводков.

20. Щёголь. Редкий гнездящийся вид. Встречена одиночная особь, очень активно отводящая человека – 21 июля в болотистой тундре, среди систем небольших озер в 0,7 км южнее кордона.

21. Плосконосый плавунчик. – Малочисленный, местами обычный гнездящийся вид. Гнездящиеся особи и выводки встречены только на травянистых мелководных озерах, 23 июля птенцы из одного выводка уже начали летать.

22. Круглоносый плавунчик. – Обычен на гнездовье на сильно заболоченных участках с большими термокарстовыми озерами. Птенцы появились в середине июля.

23. Турухтан. – Малочисленный широко распространенный вид, на сырых низинных участках. 17 июля встречена первая отлетная стая из 10 особей.

24. Кулик-воробей. – Обычный или многочисленный гнездящийся вид. На сухих берегах с низкими разреженными зарослями ивняков, в других местах редок.

25. Белохвостый песочник. – Обычен на гнездовье по краям пойменных террас, поросших разреженными низкими ивняками.

26. Краснозобик – 19 июля на левом берегу Б. Логаты, в 4 км выше устья реки М. Логаты, среди сухой осоково-ивняковой тундры держался выводок с одной взрослой особью.

27. Чернозобик – Малочисленный гнездящийся вид. Встречается преимущественно на слабозаболоченных осоково-разнотравных участках с низкими кустиками ив и ерника.

28. Дутыш. – Обычный или малочисленно гнездящийся вид на слабо и среднезаболоченных участках.

29. Бекас. – Малочисленный гнездящийся вид. Токовые полеты самцов наблюдались до середины июля.

30. Короткохвостый поморник. – Обнаружена лишь одна гнездовая пара. Кочующие особи были малочисленны или редки.

31. Длиннохвостый поморник. – Малочисленный гнездящийся вид. Кочующие не гнездящиеся особи редки.

32. Серебристая чайка. – Обычный гнездящийся вид. Колонии состояли из 3-5 гнезд и располагались на сильно заболоченных участках между озерами.

33. Бургомистр. – Обычный гнездящийся вид. Образует смешанные колонии с серебристой чайкой. В двух таких колониях обычно по 5-7 гнезд.

34. Полярная крачка. - Малочисленный, реже обычный гнездящийся вид.

35. Белая сова. - Встречена лишь одиночная кочующая особь.

36. Болотная сова - 27 июля наблюдали одиночную особь в 1 км южнее кордона.

37. Желтая трясогузка. - Редкий гнездящийся вид на сухих травянистых участках.

38. Белая трясогузка. - Малочисленный гнездящийся вид. В домиках кордона гнездились две пары. Несколько гнездящихся пар и выводков встречены на ярах М.иБ. Логаты.

39. Варакушка. - Редкий гнездящийся вид. 15-19 июля на М.и Б. Логате в зарослях ивняков высотой до 1-1,5 м наблюдали три гнездящиеся пары, кормившие птенцов.

40. Пепельная чечетка. - Малочисленный гнездящийся вид в зарослях ивняков вблизи рек и ручьев.

41. Обыкновенная каменка. - Малочисленный локально распространенный вид. Гнездящиеся пары и выводки встречены только на ярах и обрывистых берегах М.и Б. Логаты

42. Овсянка - крошка. - Редкий или малочисленный гнездящийся вид. Обнаружено несколько выводков.

43. Лапландский подорожник. - Самый многочисленный вид. Почти повсеместно гнезвился с большой плотностью. С 18 июля птенцы уже летали.

44. Пуночка. - Редкий гнездящийся вид. Несколько пар и выводков встречены на первых и вторых ярах Б. Логаты ниже устья М. Логаты.

9. Календарь природы.

Календарь природы составлен на основе обработки материалов метеостанции п. Хатанга, фенологических анкет и дневников наблюдений следующих авторов:

жителя п.Хатанга Антонова П.С. (р-он п.Хатанга) - 1 наблюдение;

к.б.н. Артюхова А.И. (Сельскохозяйственный институт, г.Брянск) место наблюдений - Волочанка-Катырык, кордон М.Логата - 13 наблюдений;

с.н.с.Таймырского заповедника Карбаиновой Т.В. (кордон М.Логата, р-он п.Хатанга) - 12 наблюдений;

группы научных сотрудников Таймырского заповедника: к.б.н. Поспеловой Е.Б., с.н.с. Орлова М.В., н.с. Поспелова И.Н., н.с. Королевой М.Н. (25 км к западу от кордона “Боотанкага”, северный берег оз.Рыбное, выход из гор р.Фадьюкуда) - 28 наблюдений;

с.н.с. Таймырского заповедника Гаврилова А.А. (кордон “Устье р.Б.Боотанкага”) - 6 наблюдений;

руководителя экспедиции МГУ, г.Москва, Соловьева М.Ю. (устье р.Блудная, окр.п.Новорыбное) - 4 наблюдения;

лаборанта Таймырского заповедника Соченко Е.К. (кордон “У.Логаты”) - 3 наблюдения;

старшего госинспектора Таймырского заповедника Сухомлинова А.Р. (р-он п.Хатанга) - 1 наблюдение;

студента БГСХА г.Брянска Астапенко А.В. (кордон М.Логата) - 1 наблюдение.

Результаты обработки даны в табл. 9.1.

Таблица 9.1.
Календарь природы Таймырского заповедника за 1997 г.

Средняя дата	Название явления	Дата наблюдения	феноаномалия
1	2	3	4
18.09	Гуси, последняя встреча (к.У.Логаты)	17.09.96г.	-1
	Снежный покров, временный (к.У.Логаты)	23.09	
Температурная зима 1996-1997 гг.			
1.10	Максимальная температура воздуха - переход ниже 0 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	27.09	-4
1.10	Чайка серебристая, последняя встреча (к.У.Логаты)	29.09	-2
	Оттепели в воздухе (метео-ция Хатанга)	10-17.10	
11.10	Оттепель в воздухе, последний день	17.10	+6
2.10	Снежный покров устойчивый (метео-ция Хатанга)	22.10	+20
	Суточные температуры воздуха - переход ниже -20 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	22.10	
	Суточные температуры воздуха - переход ниже -30 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	6.12	
	Годовой минимум температур - -50.8 ⁰ С	15.12	
15.04	Суточные температуры воздуха - переход выше -20 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	29.03	-17
Температурная весна 1997 года			
24.04	Максимальные температуры воздуха - переход выше -10 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	6.04	-18
24.04	Оттепель в воздухе первая (мете-ция Хатанга)	10.04	-14
16.05	Канюк мохноногий, прилет (Волочанка-Катырык)	6.05	-10
29.05	Максимальные температуры воздуха - переход выше 0 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	12.05	-17
23.05	Чайка серебристая, прилет (Волочанка-Катырык)	12.05	-11
Температурный вегетационный период			
6.06	Суточные температуры воздуха - переход выше 0 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	17.05	-20
5.06	Поморник длиннохвостый, прилет (Волочанка-Катырык)	17.05	-19
1.06	Трясогузка белая, прилет (Волочанка-Катырык)	20.05	-12
26.05	Гуменник, прилет (Волочанка-Катырык, Хатанга)	20.05	-6
7.06	Турухтан, прилет (Хатанга)	24.05	-14
11.06	Крачка полярная, прилет (Волочанка-Катырык)	25.07	-17

Продолжение табл.9.1

1	2	3	4
14.06	Река Хатанга, ледоход	3.06	-11
	Река Хатанга очистилась ото льда	6.06	
9.06	Казарка краснозобая, прилет (к.Боотанкага)	8.06	-1
11.06	Гагара чернозобая, прилет (Волочанка-Катырык)	8.06	-3
14.06	Плавунчик круглоносый, прилет (Волочанка-Катырык)	10.06	-4
12.06	Минимальные температуры воздуха - переход выше 0 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	12.06	0
22.06	Шмель, появление первых (к.Боотанкага)	22.06	0
25.06	Река В.Таймыра, ледоход	22.06	-3
	Ива шерстистая, облиствение начало (оз.Рыбное)	22.06	
26.06	Незабудочник шерстистый, цветение, начало (оз.Рыбное)	22.06	-4
1.07	Суточные температуры воздуха - переход выше +8 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	23.06	-8
	Остролодочник чернеющий, цветение, начало (оз.Рыбное)	23.06	
25.06	Комары, первый укус (устье р.Блудная)	24.06	-1
29.06	Береза карликовая, облиствение, начало (устье р.Блудная)	24.06	-5
	Калужница арктическая, цветение, начало (оз.Рыбное)	25.06	
29.06	Паррия голостебельная, цветение, начало (оз.Рыбное)	25.06	-4
	Река В.Таймыра очистилась ото льда (к.Боотанкага)	26.06	
	Береза карликовая, облиствение, начало (оз.Рыбное)	26.06	
	Ллойдия поздняя, цветение, начало (оз.Рыбное)	28.06	
Температурное лето			
3.07	Суточные температуры воздуха - переход выше +10 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	29.06	-4
	Родиола розовая, цветение, начало (оз.Рыбное)	29.06	
Фенологическое лето			
4.07	Дриада точечная, цветение, начало (у.р.Блудная)	30.06	-4
4.07	Лаготис малый, цветение, начало (оз.Рыбное)	4.07	0
6.07	Кассиопея четырехгранная, цветение, начало (оз.Рыбное)	6.07	0
7.07	Незабудка азиатская, цветение, начало (оз.Рыбное)	7.07	0

Продолжение табл.9.1

1	2	3	4
	Маки (полярный, лапландский, подушковидный), цветение, начало (оз.Рыбное)	7.07	
	Астрагал зонтичный, цветение, начало (оз.Рыбное)	7.07	
	Астрагал альпийский, цветение, начало (оз.Рыбное)	7.07	
	Годовой максимум температур - +28.3 ⁰ С (метеостанция Хатанга)	8.07	
8.07	Синюха северная, цветение, начало (оз.Рыбное)	8.07	0
11.07	Комары, массовый лет (оз.Рыбное)	9.07	-2
	Горец змеиный, цветение, начало (оз.Рыбное)	9.07	
10.07	Морошка, цветение, начало (к.М.Логата)	10.07	0
14.07	Копеечник арктический, цветение, начало (к.М.Логата)	10.07	-4
	Одуванчики (желтоцветковые виды), цветение, начало (оз.Рыбное)	10.07	
14.07	Багульник, цветение, начало (к.М.Логата)	10.07	-4
15.07	Голубика, цветение, начало (к.М.Логата)	10.07	-5
16.07	Валериана головчатая, цветение, начало (оз.Рыбное)	11.07	-5
	Брусника, цветение, начало (к.М.Логата)	14.07	
23.07	Подберезовики, появление первых (устье р.Блудная, к.М.Логата)	18.07	-5
20.07	Пушица, плодоношение массовое (оз.Рыбное)	23.07	+3
	Арктополевица широколистная, цветение, начало (к.М.Логата)	25.07	
25.07	Соссюрея Тилезиуса, цветение, начало (к.М.Логата, оз.Рыбное)	25.07	0
	Гроза первая, ближняя (оз.Рыбное)	26.07	
	Толокнянка альпийская, плодоношение, начало (оз.Рыбное)	29.07	
	Кипрей широколистный, цветение, начало (оз.Рыбное)	30.07	
2.08	Дриада точечная, плодоношение, начало (к.М.Логата, оз.Рыбное)	30.07	-3
	Незабудочник шерстистый, плодоношение, начало (к.М.Логата)	31.07	
	Заморозок на почве, первый (оз.Рыбное)	1.08	
	Незабудка азиатская, плодоношение, начало (к.М.Логата)	6.08	
	Иней, первый (оз.Рыбное)	6.08	
	Остролодочник арктический, плодоношение, начало (к.М.Логата)	9.08	

Продолжение табл.9.1

1	2	3	4
Фенологическая осень			
13.08	Береза карликовая, осеннее расцветивание листвы, начало (к.М.Логата)	10.08	-3
13.08	Суточные температуры воздуха - переход ни- же +10 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	13.08	0
	Иней, первый (к.М.Логата)	13.08	
	Ива мохнатая, пожелтение листвы, начало (к.М.Логата)	13.08	
	Мытник лапландский, плодоношение, начало (к.М.Логата)	14.08	
Температурная осень			
15.08	Суточные температуры воздуха - переход ни- же +8 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	18.08	+3
16.08	Заморозок на почве, первый (метео-ция Хатан- га)	20.08	+4
21.08	Лиственница, пожелтение хвои, начало (р-он п.Хатанга)	21.08	0
Фенологический послевеgetационный период			
30.08	Лиственница, пожелтение хвои полное (р-он п.Хатанга)	30.08	0
2.09	Заморозок в воздухе, первый (метео-ция Ха- танга)	2.09	0
Температурный послевеgetационный период			
2.09	Суточные температуры воздуха - переход ни- же +3 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	4.09	+2
11.09	Заморозок на почве, постоянный (метео-ция Хатанга)	27.09	+16
18.09	Минимальные температуры воздуха - переход ниже 0 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	28.09	+10
Температурная зима			
1.10	Максимальные температуры воздуха - переход ниже 0 ⁰ С (метео-ция Хатанга)	2.10	+1

Зимний период

Температурный

1996/97 27.09 - 6.04 = 191 день

Средняя

дата 1.10 - 24.04 = 205 дней

Отклонение -4 -18 -14

Температурные границы зимнего сезона - от перехода максимальных температур воздуха ниже 0⁰С до перехода максимальных температур воздуха выше -10⁰С.

В температурных границах зимний сезон наступил в средние сроки - 27.09 (-4 дня), закончился 6.04 (на 18 дней раньше средней даты) и продолжался 191 день, что на 14 дней меньше средней продолжительности.

По температурному режиму зимний сезон близок к средней норме. Сумма среднемесячных температур воздуха за период октябрь-март составила - 157.9⁰С (-0.4⁰С), средняя среднемесячная температура воздуха за этот период -26.3⁰С(-0.1⁰С).

Среднемесячные температуры воздуха по месяцам и их отклонения от средних величин за 10 лет составили: октябрь -11.2⁰С (+2.7⁰С), ноябрь -18.7⁰С (+7.4⁰С), декабрь -34.6⁰С (-5.5⁰С), январь -32.7⁰С (+0.5⁰С), февраль -35.4⁰ С (-4.6⁰ С), март -23.5⁰ С (-0.9⁰ С).

Ноябрь 1996 года выдался также самым теплым за 11 лет.

Самая холодная ночь зимы была 15 декабря 1996 года - -50.8⁰С.

Зима малоснежная, в температурных границах за сезон выпало 70.9 мм осадков (-49.7 мм), что составляет 59% от нормы, среднесуточная составила 0.37 мм (-0.21 мм) - 64% от нормы. Это самая малоснежная зима за последние 11 лет.

По месяцам суммы осадков за месяц и их отклонения за последние 10-11 лет составили: октябрь - 17.6 мм (-10.6 мм), ноябрь - 27.7 мм (+9.6 мм), декабрь - 8.5 мм (-9.2 мм), январь - 4.4 мм (-7.4 мм), февраль - 3.2 мм (-9.7 мм), март - 5.7 мм (-12.8 мм). Февраль и март оказались самыми малоснежными за последние 11 лет, в январе также выпало мало осадков, их сумма 4.4 мм является минимальной за этот период и была такой в 1987 году.

Весенний период

Температурный

1997 6.04 - 29.06 = 84 дня

Средняя дата 24.04 - 3.07 = 70 дней

Отклонение -18 -4 +14

Температурные границы весеннего сезона - от перехода максимальных температур воздуха выше -10⁰С до перехода суточных температур воздуха выше +10⁰С.

Весенний сезон в температурных границах наступил в очень ранние сроки 6.04 (-18 дней), закончился в средние сроки 29.06 (-4 дня) и продолжался 84 дня на 14 дней дольше средней продолжительности.

Апрель 1997 года самый теплый за 11 лет, его среднемесячная температура воздуха - -8.7°C ($+9.1^{\circ}\text{C}$), в течении 14 дней максимальные температуры воздуха поднимались выше 0°C , достигая отметки до $+7^{\circ}\text{C}$.

Также необычно теплым оказался май. Его среднемесячная температура воздуха - -2.5°C ($+3.8^{\circ}\text{C}$) самая высокая за 11 лет, поэтому переходы максимальных температур воздуха выше 0°C - 12.05 - и суточных температур воздуха выше 0°C - 17.05 - прошли в очень ранние сроки с отклонениями от средних величин соответственно на 17 и 20 дней. Ранний перелом к весне вызвал раннее начало весенних процессов в природе: сход снежного покрова, прилет птиц.

I период весеннего сезона. Предвегетационный.

Температурный

1997 $6.04 - 17.05 = 41$ день

Средняя дата $24.04 - 6.06 = 43$ дня

Отклонение -18 -20 -2

Температурные границы - от перехода максимальных температур воздуха выше -10°C до перехода суточных температур воздуха выше 0°C .

Границы начала и окончания предвегетационного периода в температурных границах сдвинуты на ранние сроки - начало на 18 дней, конец на 20 дней. По продолжительности период средний (-2 дня).

По температурному режиму близок к средней норме. Среднесуточная температура воздуха предвегетационного периода в температурных границах - -6.24°C (-0.5°C).

По увлажнению - сухой, сумма осадков равна 15.1 мм (-15.2 мм), средняя среднесуточная величина - 0.37 мм (-0.33 мм) - 53% от нормы.

II период весеннего сезона. Вегетационный.

Температурный

1997 $17.05 - 29.06 = 43$ дня

Средняя дата $6.06 - 3.07 = 27$ дней

Отклонение -20 -4 +16

Температурные границы начала весеннего вегетационного периода - от перехода суточных температур воздуха выше 0°C до перехода суточных температур воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$.

Весенний вегетационный период в температурных границах наступил в очень ранние сроки - 17.05 (-20 дней), закончился в средние сроки - 29.06 (-4 дня). По продолжительности затяжной - длился 43 дня (+16 дней).

Средняя температура весеннего вегетационного периода в температурных границах $+4^{\circ}\text{C}$ (-1°C); по увлажнению - средний, сумма осадков - 51.9 мм (+19.8 мм), среднесуточная величина - 1.21 мм (+0.1 мм).

В средние сроки проходило цветение весенних видов растений, облиствения березы, появления насекомых.

Летний сезон

	Температурный	Фенологический
1997	29.06 - 18.08 = 50 дней	30.06 - 10.08 = 41 день
Средняя дата	<u>3.07 - 15.08 = 43 дня</u>	<u>4.07 - 13.08 = 40 дней</u>
Отклонение	-4 +3 +7	-4 -3 +1

Температурные границы летнего сезона - от перехода суточных температур воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$ до перехода суточных температур воздуха ниже $+8^{\circ}\text{C}$.

Фенологические границы - от начала цветения дриады точечной до начала осеннего расцветивания березы карликовой (территория тундры).

Летний сезон в температурных границах наступил и закончился в средние сроки, соответственно 29.06 (-4 дня) и 18.08 (+3 дня). По продолжительности чуть больше среднего - 50 дней (+7 дней).

По температурному режиму летний сезон в температурных границах средний. Сумма среднесуточных температур воздуха составила 595°C ($+69.3^{\circ}\text{C}$), средняя среднесуточная температура воздуха - $+11.9^{\circ}\text{C}$ (-0.3°C).

Самым теплым было 8 июля с максимальной температурой воздуха $+28.3^{\circ}\text{C}$.

Ниже среднего по увлажнению. Сумма осадков за летний сезон в температурных границах составила 56.4 мм (-3 мм), средняя в сутки - 1.13 мм (-0.3 мм).

Летний сезон в фенологических границах наступил и закончился в средние сроки, соответственно 30.06 (-4 дня) и 10.08 (-3 дня), по продолжительности тоже средний - 41 день (+1 день).

Цветение летних видов всех групп - ранних, средних и позднецветущих - проходило в средние сроки.

В этот год наблюдался очень низкий уровень воды в реке М.Логата, которую можно было спокойно перейти вброд в районе кордона.

В районе кордона М.Логата цвели морошка, брусника, голубика. Урожай гоолубики - 2 балла по шкале Формозова, но созреть не дал заморозок на почве 13 августа. Грибы - сыроежки, подберезовики - встречались очень редко, урожай грибов также 2 балла. В 3 балла оценивают урожай грибов в районе устья реки Блудная.

Осенний сезон

Температурный

1997 18.08 - 2.10 = 45 дней

Средняя дата 15.08 - 1.10 = 47 дней

Отклонение +3 +1 -2

Осенний сезон наступил и закончился в средние сроки, соответственно 18.08 (+3 дня) и 2.10 (+1 день); по продолжительности средний - 45 дней (-2 дня).

I период осеннего сезона. Вегетационный.

Температурный

1997 18.08 - 4.09 = 17 дней

Средняя дата 15.08 - 2.09 = 18 дней

Отклонение +3 +2 -1

Температурные границы - от перехода суточных температур воздуха ниже +8⁰С до перехода суточных температур воздуха ниже +3⁰С.

Осенний вегетационный период в температурных границах средний по началу - 18.08 (+3 дня), окончанию - 4.09 (+2 дня) и продолжительности - 17 дней (-1 день).

Средний по температурному режиму, средняя температура вегетационного периода в температурных границах - +6.14⁰С (-0.7⁰С).

Очень сухой по увлажнению, сумма осадков составила 6.8 мм (-15.8 мм); среднее в сутки - 0.4 мм (-0.8 мм) - 34% от нормы.

II период осеннего сезона. Послевегетационный.

Температурный

1997 4.09 - 2.10 = 28 дней

Средняя дата 2.09 - 1.10 = 29 дней

Отклонение +2 +1 -1

Температурные границы послевегетационного периода осеннего сезона - от перехода суточных температур воздуха ниже $+3^{\circ}\text{C}$ до перехода максимальных температур воздуха ниже 0°C .

Послевегетационный период в температурных границах средний по началу - 4.09 (+2 дня), окончанию - 2.10 (+1 день) и продолжительности - 28 дней (-1 день).

По температурному режиму период очень теплый, сумма среднесуточных температур воздуха составила 119.2°C ($+79.7^{\circ}\text{C}$), среднесуточная температура воздуха - $+4.26^{\circ}\text{C}$ ($+3.13^{\circ}\text{C}$). Это самый теплый период за 11 лет. Переход максимальных и минимальных температур воздуха ниже 0°C произошел практически одновременно, с разницей в 4 дня (в среднем разница составляет 13 дней).

По увлажнению период средний, сумма осадков составляет 24.5 мм (-3.9 мм), среднесуточная - 0.88 мм (-0.04 мм).

Вегетационный период в целом

Температурный

1997 $17.05 - 4.09 = 110$ дней

Средняя дата $6.06 - 2.09 = 88$ дней

Отклонение -20 +2 +22

Температурные границы вегетационного периода - от перехода суточных температур воздуха выше 0°C до перехода суточных температур воздуха ниже $+3^{\circ}\text{C}$.

Начало вегетационного периода в температурных границах очень раннее - 17.05 (-20 дней), самое раннее начало за период с 1982 года. Закончился в средние сроки - 4.09 (+2 дня) и длился 110 дней (+22 дня).

Сумма среднесуточных температур воздуха вегетационного периода в температурных границах - 870.1°C ($+76.4^{\circ}\text{C}$); среднесуточная - $+7.91^{\circ}\text{C}$ (-1.1°C).

Сумма осадков вегетационного периода в температурных границах составила 115.1 мм (+0.9 мм), средняя в сутки - 1.05 мм (-0.25 мм).

Несмотря на очень раннее начало вегетационного периода в температурных границах, средняя температура его ниже средней многолетней на 1.1°C и, как видно из календаря природы, цветение весенних и летних видов растений, плодоношение, осеннее расцветивание, увядание происходило в средние сроки, т.к. весенний, летний и осенний вегетационные периоды в температурных границах по температурному режиму были средними или в пределах сред-

них величин; также средними они были по режиму увлажнения, за исключением осеннего вегетационного периода - очень сухого.

Крайне малоснежная зима и последующий сухой период весеннего сезона (предвегетационный) оказали влияние на низкий уровень воды в реках (река М.Логата в районе кордона в августе была шириной не более 10 м, которую можно было перейти практически в любом месте); на режим увлажнения почвы, которая была в течение всего вегетационного периода очень сухой, в частности, по геоботаническому профилю в районе кордона М.Логата, где расположены фенологические площадки (Летопись 1990 года), высох участок ивняка осокового (I пойменная терраса), очень сильно уменьшилось в размерах осоково-моховое болото (II пойменная терраса), высохли осоковые и осоково-пушицевые болотца, лужи (осоково-моховая тундра, надпойменная терраса), пересохли многие ручьи. В районе гор Бырранга отмечают пересыхание горных ручьев.

Необычно теплый май, средняя температура воздуха -2.5°C ($+3.8^{\circ}\text{C}$), вызвал ранний прилет птиц в этом месяце, самый ранний за период 10-12 лет, самым ранним за 10 лет был ледоход на реке Хатанга.

10. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника.

В 1997 г. нарушений заповедного режима на территории заповедника не отмечено. Благоприятная экологическая ситуация во многом связана со значительным снижением антропогенного воздействия в регионе в целом - уменьшились объемы геолого-разведочных работ, значительно снизилась интенсивность авиационных перевозок, являющихся фактором беспокойства для диких животных (северный олень, овцебык, гуси на линьке). На самой территории заповедника, кроме научных сотрудников самого заповедника и некоторых научных экспедиций, согласованных с дирекцией, никто не появлялся.

Основная функция отдела охраны - контроль полетов над территорией заповедника с включением в состав экипажей в качестве бортоператоров.

Нарушений режима охраны и иных нарушений природоохранного законодательства на территории Государственного заповедника и его охранной зоны не выявлено. Совместно с охотинспекцией района оперативной группой составлено 3 протокола нарушений правил охоты на северного оленя работниками Хатангского морского порта на территории совхоза. Общая сумма иска – 4.457.050 руб - взыскано с нарушителей.

Природные ресурсы заповедника для нужд сотрудников не использовались, за исключением сезонной ловли рыбы на сопредельных территориях (окрестности кордонов) в небольших объемах, необходимых для питания.

В связи с отсутствием финансирования заповедно-режимные мероприятия в текущем году были крайне ограничены, практически прекращено патрулирование территории как авиационное, так и водное. Очень сложная ситуация сложилась с жизнеобеспечением постоянных кордонов в связи с дальнейшим удорожанием средств малой авиации и горюче-смазочных материалов. Кордоны снабжаются по минимуму, некоторые - только в летнее время. Лесокультурных, биотехнических и регуляционных (отстрел в научных и регуляционных целях зверей и птиц) мероприятий не проводилось.

Не было отмечено и каких-либо серьезных изменений внешней среды, вызванных антропогенными или природными воздействиями - пожаров, оползней, сильных размывов берегов и т.п.

11. Научные исследования.

11.1. Ведение картотек и гербария

В 1997 году для гербария заповедника было собрано около 900 листов. Ряд дублетов из фонда заповедника в порядке обмена был передан гербарии МГУ им. Сырейщикова, в частные гербарии монографов отдельных семейств, работающих в БИН РАН, ГБС РАН, МГУ. Продолжена работа по созданию компьютерных баз данных по биоразнообразию территории (база «Флора») - в базу данных введены все имевшиеся начиная с 1985 г. гербарные сборы (включая переданные дублеты), сведения по географической характеристике всех видов, их активности в отдельных ландшафтах, приуроченности к определенным местообитаниям в разных по географическому положению и зональной приуроченности локальных флорах. Составлены «паспорта локальных флор» с учетом последних рекомендаций по мониторингу биоразнообразия (Юрцев, 1997). В базу данных введены также характеристики всех изученных ПТК территории на уровне урочищ, ведется их систематизация. Начата подготовка к включению заповедника в международные базы данных «MAB Fauna» и «MAB Flora».

11.2. Исследования, проводившиеся заповедником.

В отчетном году исследования сотрудников научного отдела были сильно сокращены в связи с отсутствием финансирования на полевые работы. Только небольшая группа смогла выехать на относительно продолжительные работы (июнь - август) в районе бассейна р. Фадьюкуда (северо-западная граница заповедника). На эту территорию была составлена комплексная мерзлотно-ландшафтная карта, составлен флористический список, проведены работы по биологии птиц и учету млекопитающих, изучению горных почв, метеонаблюдения. В июле-августе велись наблюдения на постоянных фенологических площадках (кордон Малая Логата), в июне - августе был проведен учет птиц на временных и постоянных маршрутах тундровых и лесотундровых участков (кордоны «Боотанкага», «Ары-Мас»). Материалы для написания ряда разделов были составлены с использованием дневников сотрудников отдела охраны, работающих на кордонах, данных сторонних организаций и наблюдений сотрудников научного отдела. Большое внимание было уделено обобщению материалов многолетних наблюдений.

Основные работы проводились в рамках тем “Изучение естественного хода процессов, протекающих в природе, и взаимосвязей между отдельными частями природного комплекса”, а также “Ландшафтное картирование территории и инвентаризация экосистем заповедника” на следующих кордонах и полустационарных участках: “Озеро Рыбное-река Фадьюкуда”, кордон “Малая Логата”, кордон “Ары-Мас”, устье р.Блудной, кордон “Боотанкага”). Коротко остановимся на основных направлениях проводившихся исследований и их результатах.

Ландшафтные исследования (И.Н.Поспелов) проведены на ключевом участке “Озеро Рыбное-река Фадьюкуда”. Составлена крупномасштабная мерзлотно-ландшафтная карта, на базе которой могут проводиться подробные исследования отдельных компонентов своеобразных природных комплексов горных, предгорных и равнинных тундр. Карта М 1:50000 охватывает фрагменты ландшафтов горных хребтов, межгорных котловин, обширной озерно-аллювиальной речной депрессии, фрагмента Верхнетаймырской моренной гряды, а также широкой полосы экотонного предгорно-равнинного ландшафта. Всего выполнено 128 ландшафтно-геоботанических описаний. Карта с матричной легендой и пояснительный текст к ней, включающий полное ландшафтное описание основных выделов, а также подробная физико-географическая характеристика территории, приведены в разделе 2.

Следует отметить, что ландшафты обследованного ключевого участка, находящегося в непосредственной близости к границе заповедника, настолько своеобразны и во многом уникальны, что целесообразно бы было поставить вопрос о включении этого участка по крайней мере в охранную зону заповедника в качестве экспериментального полигона. Здесь представлены такие уникальные и не отмеченные на основной территории ПТК, как холодные горные пустыни верхнего пояса гор, крупные площади известняков со специфической флорой и растительностью, уникальные наиболее северные на настоящее время заросли ольховника, высокоствольные ивняки горных долин, горные богаторазнотравно-злаковые остепненные луга, в т.ч. и на известняках, песчаные массивы террас с разнотравно-кобрезиевой растительностью, перевеваемые пески поймы с дюнным рельефом. Достаточно сказать, что здесь обнаружено 10 новых для заповедника видов растений, популяции многих гипоарктических редких видов, сильно оторванные от основного ареала, редкие для

тундровой территории гнездящиеся виды птиц, территориально связанные с кустарниковыми зарослями в долинах.

Наблюдения за рельефом (повторные измерения хода отступления береговой линии р.Верхняя Таймыра напротив кордона “Боотанкага”) проведены И.Н.Поспеловым в августе 1997 г. Таким образом, имеется уже серия наблюдений на этой постоянной пробной площади за 9 лет (с 1989 г.)

Почвенные исследования (М.В.Орлов, И.Н.Поспелов) проводились на этом же участке. Составлен список всех представленных здесь почвенных разновидностей, для некоторых типов приведены описания опорных разрезов и некоторые данные по химическому составу. На трех временных пробных площадях, расположенных вдоль по склону от суглинистой пятнисто-бугорковой тундры в нижней до поверхности щебнистой морской террасы, проведены работы по изучению хода сезонного оттаивания почв и температурного режима на разных глубинах в течение весенне-летнего сезона. Проведены также замеры глубины кровли многолетней мерзлоты в нескольких контрастных урочищах.

Метеорологические наблюдения в течение весны и лета 1997 г. проводились на временном метеопосту “Озеро Рыбное” И.Н.Поспеловым и М.В.Орловым. В период с 21 июня по 23 августа ежедневно (дважды в день) отмечались температура воздуха (срочная и минимальная), направление и сила ветра, атмосферное давление, фиксировались отдельные метеоявления. Почвенные температуры измерялись дважды в сутки на точках, характеризующих линии измерения сезонного протаивания. Обобщены данные по погоде южной части заповедника, предоставленные метеостанцией п.Хатанга.

Гидрологические наблюдения на территории заповедника в 1997 г. не проводились; гидролог научного отдела с.н.с. А.В.Уфимцев в 1997 г. по договору о научном содружестве с ААНИИ участвовал в совместных гидрологических работах на Норильских озерах, лежащих вне территории заповедника, для последующего сравнения с данными, полученными на озерах Левинсон-Лессинга, Лабаз и Таймыр.

Ботанические наблюдения. Флористические работы на территории ключевого участка “Озеро Рыбное - река Фадьюкуда” (Е.Б.Поспелова), позволили в 1997 г. значительно пополнить список сосудистых растений заповедника. Выявлены ландшафтная и экотопическая приуроченность каждого вида, со-

ставлены парциальные флоры основных экотопов, собран гербарий. Найдено 10 новых для территории заповедника вида цветковых растений, проведен таксономический пересмотр списка, в результате чего список сосудистых растений заповедника увеличился до 424 видов. Составлен общий аннотированный список, сданный в печать в серии «Флора и фауна заповедников» под редакцией проф. Б.А.Юрцева.

По результатам сборов прошлых лет проведены определения почвенных микромицетов (к.б.н. И.Ю.Кирцидели, Ботанический институт РАН из района оз. Левинсон-Лессинга). Списки лишайников, лишенофильных и шляпочных грибов предоставлены к.б.н. М.П. Журбенко (Ботанический институт РАН) по определениям собственных сборов 1994-95 из района оз. Левинсон-Лессинга, а также сборов проф. В.Б.Куваева (1991г.) из района среднего течения р. Большая Боотанкага и Е.Б.Поспеловой (1994 г.) из района оз. Сырутатурку. Составлен общий список лишайников, включающий также литературные данные из района кордона «Ары-Мас» и Арктического филиала. В целом список низших растений, достоверно зарегистрированных на территории заповедника, составляет на 1997 г. 467 видов; при этом он безусловно далеко не полон.

Продолжены работы по систематизации конкретных флор ландшафтов заповедника, а также по инвентаризации парциальных флор основных природно-территориальных комплексов ранга урочища - фации. Пока эти данные в «Летопись природы» мы не включаем, но они составят основу одного из основных файлов базы данных «Флора», разработка которых проводится с обобщением данных всех имеющихся флористических работ, проведенных на территории заповедника и в его ближайших окрестностях, как оригинальных, так и литературных.

В 1997 г. (а фактически в 1996) завершены работы по повторной инвентаризации пробных площадей в урочище Ары-Мас, заложенных А.И.Бондаревым в ходе лесоустроительных работ 1985 г. Параллельно автором систематизированы данные по межгодовым флюктуациям отдельных компонентов лесных сообществ на северном пределе - дан анализ изменений основных таксационных показателей лиственницы Гмелина. Н.с. М.М.Наурзбаев в 1997 г. подготовил к защите кандидатскую диссертацию, в связи с чем обработка материалов его полевых исследований 1997 г. была задержана и материалы в настоящий том «Летописи природы» не вошли.

Фенологические наблюдения на трех постоянных пробных площадях - мытничково-дриадовой, кассиопово-моховой тундре и в разнотравно-моховом ивняке проводились Т.В.Карбаиновой на кордоне Малая Логата, где подобные работы ведутся уже много лет. Составлены фенологические спектры, характеризующие ход сезонного развития растений в контрастных биоценозах.

Дендроиндикационные исследования проведены д.б.н. академиком ПАНИ Н.В.Ловелиусом на кордоне Ары-Мас, а также в других районах Таймыра. Выявлены связи радиального прироста лиственницы Гмелина с температурными условиями и количеством осадков за длительный период на основе взятых кернов древесины. Эта работа явилась продолжением исследований, начатых на Ары-Масе еще в 1970 г., и продолженных автором в последующие годы как в заповеднике, так и в других районах Таймыра и других районах Субарктики России.

Зоологические исследования летом 1997 г. проводились как в южной, лесотундровой части заповедника (Ары-Мас, Хатанга), так и в северной (кордон "Боотанкага", р.Фадьюкуда. А.А.Гавриловым проведены учеты птиц на временных и постоянных маршрутах, обследованы гнездовые участки, впервые на территории заповедника обнаружена гнездовая колония розовой чайки (5 пар) - редкого вида, занесенного в Красную Книгу РСФСР и СССР, отмечено успешное гнездование гусеобразных, увеличение численности сибирской гаги на гнездовье. Для территории ключевого участка "Озеро Рыбное - р. Фадьюкуда" И.Н.Поспеловым составлен аннотированный список авифауны с указанием статуса видов; обнаружены на гнездовьях и на пролете некоторые редкие виды.

Учет копытных (дикий северный олень, овцебык) в 1997 г. практически не проводился, если не считать нескольких полетов на попутных рейсах, и сведений от пилотов Хатангского ОАО. Поэтому для характеристики популяции оленя использовались, в основном, данные, полученные на кордонах сотрудниками научного отдела и отдела охраны; результаты обобщены Н.В.Малыгиной. Учеты и наблюдения за биологией и этологией грызунов, хищников и зайцеобразных проводились М.Н.Королевой в районе "Озеро Рыбное - р. Фадьюкуда"; получены данные по численности и биотопическому размещению. Большое внимание уделено картированию и обследованию песцовых норвищ на территории всего ключевого участка (600 км²). Многолетние данные по структуре восточного миграционного потока таймырской популяции оленя обобщены

Н.В.Малыгиной в разделе 13. Даны расчеты прироста популяции овцебыка на основе фактической динамики прироста и математической модели (с.н.с. Г.Д.Якушкин), поскольку авиаучетов последние годы не проводилось.

Составление календаря природы за 1996-97 фенологический год проведено Т.В.Карбаиновой по данным собственных наблюдений и с использованием распространенных ею фенологических анкет и «Дневников лесника»

В 1997 г. Государственный биосферный заповедник «Таймырский» выполнял функции координатора и вел собственные научные разработки по теме НИОКР «Совершенствование управления и повышение эффективности особо охраняемых природных территорий севера Восточной Сибири». В работах по теме принимали участие, помимо Таймырского, еще 7 заповедников Сибири - Байкальский, Байкало-Ленский, Баргузинский, Верхнетазовский, Путоранский, Катунский, Олекминский. В рамках общей темы Таймырским заповедником выполнялось 2 задания: «Оптимизация системы мониторинга природных комплексов заповедника» (отв. исп.: зам. дир. по НИР к.б.н. Е.Б.Поспелова) и «Обобщение многолетних данных о биоте Байкальского региона» (отв. исп.: директор заповедника к.б.н. академик ПАНИ Ю.М.Карбаинов). Отчетные материалы были представлены 2-мя томами, общим объемом 445 стр., принятыми «Заказчиком» с высокой оценкой. В отчете освещены вопросы совершенствования системы долговременного мониторинга тундровых экосистем заповедника на основе применения ландшафтного подхода, мониторинга глобальных тенденций изменения климатических условий на основе дендроиндикационного подхода, предложена схема ключевых участков и программа мониторинга. Приведены блоки имеющихся данных по некоторым направлениям проводящихся в заповеднике работ (ландшафтное картирование, инвентаризация почвенного покрова, флоры и фауны, в частности редких видов), приведено общее описание структуры базы данных «Биоразнообразие территории Таймырского заповедника».

Публикации. В 1996 г. опубликовано 20 печатных научных работ сотрудников научного отдела заповедника. Они представлены двумя монографиями: 1) **Lovelius N.V.** Dendroindication of natural processes and antropogenic influences. St-Peterburg, 1997, 320 pp.; 2) **Зиганшин Р.А.** Таксация горных лесов на природной основе. Изд-во СО РАН, Красноярск, 1997, 204 с. В научных жур-

налах и тематических сборниках опубликованы следующие работы: 1) **Ловелиус Н.В.**, Грицан Ю.И. Дендроиндикационная летопись временной и пространственной изменчивости состояния лесных экосистем Украины (на примере Днепровско-Орельского заповедника) // Вестник ДГУ, сер. биологическая. Экология. Вып.3. Днепропетровск, 1997 с. 150-162; 2) **Ловелиус Н.В.** Многолетние изменения тепло- и влагообеспеченности на Украине // Изв. РГО, 1997, т.129, вып.4 с. 65-73; 3) **Поспелова Е.Б.**, Куваев В.Б., **Поспелов И.Н.** Флора сосудистых растений юго-восточной части заповедника «Таймырский» (среднее течение р. Логаты). // Бот. журн. 1997, т.82, №1 с. 74-86.; 4) **Ловелиус Н.В.**, Грицан Ю.И. Аномальные изменения радиального прироста древесных двудольных и метеорологические условия в Украине // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. Збірник наукових праць. ДГУ, 1997. С. 55-56; 5) **Ловелиус Н.В.**, Грицан Ю.И., Зверковский В.Н., Гаврилова Э.В. Дендроиндикация состояния лесных насаждений на участках лесной рекультикации в Западном Донбассе (на примере *Robinia pseudoacacia*) // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. Мижвузівський збірник наукових праць. ДГУ, 1997. С. 193-199; 6) **Ловелиус Н.В.** Проявление экстремумов 11- и 22-летнего циклов активности Солнца в приросте древесных растений и природных процессах. Тезисы докл. конф. памяти М.Н.Гневышева и А.И.Оля «Современные проблемы солнечной цикличности», Главная астрономическая обсерватория, 26-30 мая 1997. С.135-138; 7) **Поспелова Е.Б.**, Телеснина В.М.. Связь растительности и химизма почв предгорных тундр Таймыра. В сб. «Криопедология-97», тезисы докл. 2-й международной конференции. Сыктывкар, 1997. С. 102 (англ.), 195 (рус.); 8) **Ловелиус Н.В.** Радиальный прирост *Pinus silvestris* в Каменной степи, как показатель лесорастительных условий.// Мат. конф. «Степи Евразии - сохранение природного разнообразия и мониторинг состояния экосистем». Май 19-23, 1997, Оренбург. с. 73-74 (в соавт.); 9) G.C. Jacoby, R.D. D'Arrigo, **N.V.Lovelius**, O.I.Shumilov. Changes of climatic stress in triline trees // Abstracts of workshop on spatial-temporal dimensions of high-latitude ecosystem change (the Siberian IGBP Transect). Krasnojarsk, Russia. 1997, p.20.; 10) **Королева М.Н.** Особенности размещения песчовых нор на Центральном Таймыре. // Сб. Биогеография, вып. 6. Москва, 1997, с 30-37; 11) **Моложников В.Н.** Электронно-лучевые технологии для решения экологических задач городских агломераций.

В сб. "Современный дом, быт и сервис" Иркутск, 1997. с. 73-74; 12) **Моложников В.Н.** Экосистемы Байкала и необходимость организации лимнологических резерватов. В сб. Проблемы экологии Прибайкалья., вып. 4 . Иркутск, 1997; 13) **Моложников В.Н.** Состояние окружающей природной среды Байкальского региона и необходимость развития новых технологий. - в сб.: Байкал на пороге 21-го века. Иркутск, 1997; 14) **Малыгина Н.В.** Физико-географическая характеристика Центрального и Восточного Таймыра. В сб.: "Отчет Альпийского клуба по работе экспедиции на Таймыре". Гл.1; 15) **Зиганшин Р.А.** Насаждения плакорных местоположений в среднегорном ландшафте Хамар-Дабана // Лесная таксация и лесоустройство. Межвуз. сборник научн. труд. Красноярск: КГТА, 1997, с.171-176; 16) **Зиганшин Р.А.** Радиальный прирост в очаге промзагрязнения в Южном Прибайкалье // Лесная таксация и лесоустройство. Межвуз. сборник научн. труд. Красноярск: КГТА, 1997, с.98-106; 17) **Зиганшин Р.А.** Возможности изучения роста древостоев с помощью некоторых аналитических функций // Лесная таксация и лесоустройство. Межвуз. сборник научн. труд. Красноярск: КГТА, 1997, с.128-132 ; 18) Рубцов Н.И., **Зиганшин Р.А.** Понятие о ландшафтах и их морфологической структуре для лесоустройства на природной основе. // Лесная таксация и лесоустройство. Межвуз. сборник научн. труд. Красноярск: КГТА, 1997, с.107-110;

Участие в совещаниях: в 1997 г. сотрудники научного отдела принимали участие в следующих совещаниях: а) зарубежных : **Малыгина Н.В.** "Организация туризма в различных регионах" . Милан, Италия, 17-18 февр. 1997 - Доклад: "Таймыр, как объект туризма"; б) общероссийских : **Ловелиус Н.В.:** "Современные проблемы солнечной цикличности", Главная астрономическая обсерватория, 26-30 мая 1997. Санкт-Петербург. Доклад: Проявление экстремумов 11- и 22-летнего циклов активности Солнца в приросте древесных растений и природных процессах.; **Поспелова Е.Б.:** "Криопедология-97", 2-я международная конференция. Сыктывкар, 1997. Доклад: Связь растительности и химизма почв предгорных тундр Таймыра.; **Ловелиус Н.В.** - Workshop on spatial-temporal dimensions of high-latitude ecosystem change (the Siberian IGBP Transect). Krasnojarsk, Russia. сентябрь, 1997 Доклад: Changes of climatic stress in triline trees.; в) региональных: **Ловелиус Н.В.:** "Степи Евразии - сохранение природного разнообразия и мониторинг состояния экосистем". Май 19-23, 1997, Орен-

бург. Доклад: Радиальный прирост *Pinus silvestris* в Каменной степи, как показатель лесорастительных условий.; **Моложников В.Н.** “Проблемы экологии Прибайкалья”. Иркутск, 1997 Доклад: Экосистемы Байкала и необходимость организации лимнологических резерватов.; **Моложников В.Н.** “Байкал на пороге 21-го века”. Иркутск, 1997.:Доклад: Состояние окружающей природной среды Байкальского региона и необходимость развития новых технологий.; **Моложников В.Н.** “Экология и городское хозяйство”. Иркутск , 1997

Работа по экологическому просвещению населения ведется, в основном, в рамках музея заповедника, где регулярно проводятся занятия со школьниками, посвященными природе и этнографии района, а в летнее время постоянными посетителями музея являются сотрудники организаций, работающих в летнее время в Хатанге. В отчетном году проведена работа со всеми классами 2 школ Хатангского района - лекции, беседы, экологические конкурсы, показ фильмов о природе заповедника, продолжены курсы на базе УПК Района по подготовке егерей заповедника. Работой по экологическому просвещению школьников руководит директор музея Е.А.Аксенова. Экскурсии провели в отчетном году: директор музея Е.А. Аксенова., директор заповедника Ю.М. Карбаинов., зам. директора С.К. Бауков, с.н.с. А.А. Гаврилов., н.с. А.А Малыгина Н.В., старший госинспектор И.А. Пономарев., зав. отделом экологического просвещения В.И. Эйсер. Только за апрель 1997 г. (дни заповедников и национальных парков) проведено 35 экскурсий, за этот период количество посетителей составило около 1000 чел. (учащиеся школ, жители района, гости, туристы на Северный полюс из Франции, Испании, США, Австрии, руководители и почетные гости - президент САХА М.Е. Николаев, председатель Госкомсевера РФ В.П.Курамин, зам. пред. Госдумы РФ А.Чилингаров и другие). В проведении Марша парков и экологическом просвещении школьников на базе заповедника активную совместную работу проводили учителя Хатангской средней школы и сотрудники дома детского творчества, что позволило вовлечь в проведение Марша парков всех школьников района и провести награждение 130 участников экологических конкурсов, за счет экономической помощи Таймырского отделения ПАНИ. В менее активную часть года общее кол-во посетителей музея не

более 100 чел в месяц (при общем количестве жителей района - 8000 чел.), всего посетило музей за 1997 г. 1,8 тыс чел.

В музее пополнена коллекция по ископаемым моллюскам, произведено их определение вед. н.с. Карягиным П.Ф на каф. палеонтологии МГУ. Функционировали природоохранные фотоз экспозиции, организованные заповедником в районном центре Хатанга: “Природа Таймыра” (фотовыставка из Франции), “Проект национального парка “Попигай” (фотовыставка ин-та этнологии, Франция), “Коренные жители Таймыра и природа” (фотовыставка из Норвегии). Выставка детских рисунков по экологии и охране природы организована на базе музея заповедника (172 рисунка , 130 участников).

Эколого-просветительская деятельность возложена на этнографический отдел музея природы Таймырского заповедника. Дополнительно в отчетном году создан отдел экологического просвещения численностью 5 чел., из профессионалов - кинооператоров, ведущего радиопередачи, корреспондента окружной газеты “Заполярная правда” , с целью экономии фонда зарплаты и достижения профессиональных результатов в работе нового отдела с ними заключены контракты. В отчетном году с участием работников заповедника по окружному телевидению были проведены 3 передачи по темам - “Овцебыки”, “Маршруты орнитолога”, “Там, на Верхней Таймыре”; по краевому : 3 передачи по темам- “Северный полюс”, “Таймырский заповедник - переселение овцебыков”, “Хатанга-туризм”. По центральному телевидению было выступление в программе компании “Пилигрим-Таймыр-Полюс”.

По окружному радио проведено 4 передачи С.Романовой (“Северный полюс”, “Отлов овцебыков - Таймыр-Якутия”, “Орнитологические экспедиции”, “В Таймырском заповеднике”).

Популяризация природоохранной деятельности заповедника ведется также путем публикаций статей в местной и общероссийской прессе. В окружной прессе (газеты “Таймыр” и “Заполярная правда”) опубликованы 9 статей сотрудника отдела экологического просвещения Н.В. Ефимова, 2 статьи с.н.с. Гаврилова А.А. (“Жизнь в пойме”, “Гагары”); 2 статьи н.с. Н.В. Малыгиной (“Состояние домашнего оленеводства в Хатангском районе”), в Иркутске изданы 2 статьи В.Н.Моложникова. - “Двадцатый век на Байкале: экологические синдромы” (сб. “Отдыхай в Сибири”), “Через тайгу и субальпы на рудник Алибера” - (в сб. “Туристские тропы Сибири”). В газете “Московская правда” опубликована

статья В.И.Эйснера “На полюсе”. Он же поместил несколько публикаций и в зарубежной прессе: в издании “Немецко-русская газета”, Мюнхен - статьи “На полюс” и “Не поеду в Германию”, в газете “Тути-Туризма”, Милан - статья “Итальянцы - первыми”.

Развивается и направление научного туризма - совместно с альпийским клубом г. Триеста (Италия) подготовлен 30-километровый маршрут по самому северному материковому хребту Бырранга, проходящему по территории заповедника : оз.Левинсон-Лессинга - оз. Щель. Осуществлена поездка н.с. Малыгиной Н.В. по оформлению рекламного издания в Италии.

На территории заповедника в 1997 г. проводилась съемка фильма “Там, на Верхней Таймыре”(июль 1997 г., производство РГРТК “Таймыр”, оператор П.Я.Царьков); фильм передан в заповедник. Кроме того, в заповедник передано 4 ранее (в конце 1996 г.) выполненных фильма, осуществленных при участии и консультациях сотрудников заповедника : “Ары-Мас-лесной остров” - участие Н.В.Ловелиуса, консультация А.А.Гаврилова; “К утиному острову” - консультант Гаврилов А.А., “ В поисках краснозобой казарки” -консультант Гаврилов А.А., “Хатанга моя” - консультант В.И.Эйснер.

11.3 Исследования, проводившиеся другими организациями.

На территории заповедника и в ее окрестностях работало несколько экспедиций, продолжающие многолетние циклы исследований. С 1994 выполняется договор о сотрудничестве с Национальным парком “Ваттенмеер” (ФРГ) по программе “Проект мониторинга куликов на Таймыре”, имеются отчеты за все годы исследований. Научный руководитель – д.б.н., проф. Сыроечковский Е.Е. (в рамках контракта), исполнители: Соловьев М.Ю. (МГУ), Гаврилов А.А. (заповедник). В 1997 г. проведен очередной цикл работ на постоянной пробной площади в устье р. Блудной, отчет предоставлен в научный отдел и приведен в настоящем томе в разделе 13. В рамках работ, выполнявшихся сотрудниками биологического и географического ф-тов МГУ М.Ю.Соловьевым, В.В.Головнюком и Т.А.Прониным, проведено кольцевание куликов, всего окольцовано 109 взрослых особи и 133 птенца.

На территории заповедника и в его окрестностях в 1997 г. работала также международная орнитологическая экспедиция по изучению биологии и экологии редкого вида водоплавающих птиц - гуся-пискульки, в которой принима-

ли участие специалисты из Норвегии (2 чел.), Финляндии (2 чел.), Брянского сельскохозяйственного института (2чел.); руководил работами Е.Е.Сыроечковский мл. Группа под руководством к.б.н. А.П. Артюхова (г. Брянск, государственная сельскохозяйственная академия) осуществляла длительные маршрутные исследования орнитофауны в южных тундрах и лесотундре Восточного Таймыра, закончив работы на кордоне «Малая Логата». Результаты работы экспедиций приведены в разделе 13.

В рамках договора с институтом этнологии (Франция) работы выполняются с 1995 г. по направлению: «Северный олень и коренные жители Таймыра»; в 1997 г. начат новый раздел темы - «Родословие долган и нганасан Восточного Таймыра» (руководитель работ академик ПАНИ Ю.М.Карбаинов).

Договор с Институтом Арктики и Антарктики, выполняющийся с 1994 г., в 1997 г. продолжен вне территории заповедника, а именно на Норильских озерах. Отчет с.н.с. А.В. Уфимцева по проведенным исследованиям также приведен в разделе 13. Начаты работы по проекту создания станции гидрометеорологического и экологического мониторинга на полуострове Таймыр по варианту: «Озеро Левинсон-Лессинга» (территория заповедника) - подстанция, «Озеро Таймыр» (бухта Ожидания) - совместная станция с ААНИИ. Отв. исполнители от заповедника - А.В.Уфимцев, от ААНИИ - Д.Ю.Большаинов. В 1997 г. поступили обработанные материалы прошлых лет от сотрудников экспедиции к.б.н. И.Ю.Кирцидели (разделы 7.1, 13) и М.П. Журбенко (раздел 7.1)

В 1997 г. в экспедициях, работавших на территории заповедника, проходил производственную практику студент Брянского сельскохозяйственной академии.

12. Охранная зона.

На территории охранной зоны заповедника вокруг участков “Ары-Мас” и “Лукунское” в 1996 г. нарушений не было, кордоны функционировали практически круглогодично. На экспериментальном полигоне “Бикада” летние работы не проводились ввиду отсутствия авиатранспорта; осуществлены лишь единичные облеты территории. В осенний период завершены работы по отлову, мечению и переселению овцебыков в Якутию, в 1997 г. 26 особей выпущены в Анабарском улусе республики Саха (Якутия) (кряж Прончищева). В 1997 г. выполнен также 1-й этап работы по отлову, мечению, переселению первой партии из 15 особей на Ямал. Итоги работ, включая видеоматериалы, подготавливаются для издания и передачи в Управление Заповедного дела. Совместно с РАСХН готовится к изданию пособие “Опыт реакклиматизации овцебыка в арктической зоне России (от идеи до реализации)”

13. Результаты многолетних исследований

13.1. Среднемасштабное ландшафтное районирование основной тундровой территории Государственного биосферного заповедника «Таймырский»

н.с.И.Н.Поспелов

Данная работа представляет собой первый этап обобщения данных, накопленных в 1992-1997 гг. при работе по инициативной теме «Ландшафтное картирование территории и инвентаризация экосистем заповедника».

ПОДХОДЫ И МЕТОДИКА РАЙОНИРОВАНИЯ.

Физико-географическое районирование территории есть разделение ее на однородные территориальные единицы. Степень однородности единиц и принципы, по которым они выделяются, зависит, в первую очередь, от заданного масштаба. Однако единых подходов к районированию территорий в разных масштабах до сих пор не выработано.

Основной территориальной единицей районирования в физической географии считается ландшафт. Большинство исследователей сходятся в том, что это участок территории с единым геологическим строением и генезисом, с преобладанием одной зональной почвенной разности, занятый одним типом растительности (Макунина, 1985, Исаченко, Шляпников 1989 и др.) или более абстрактно, как "крупная региональная единица, характеризующаяся однородностью как в зональном, так и в азональном отношении и обладающая индивидуальной структурой и индивидуальным морфологическим строением" (Исаченко, 1965). Первое определение допускает широкую возможность толкований. Так, единство геологического строения можно понимать и в отношении крупной морфоструктуры с единой глубинной литологией, перекрытой четвертичными отложениями в основном одного генезиса, так и в отношении генетического типа рыхлых отложений (например, Северо-Сибирская низменность и отдельные моренные гряды на ней,); тип растительности - очень широкое понятие и он на всей описываемой здесь территории преобладает один - тундровый (Александрова, 1977), или, по доминантному принципу, 5 - лишайниковый, моховый, кустарничковый, кустарниковый и травяной (Матвеева, 1985). Второе определение допускает толкования в части "индивидуального морфологического строения", под которым можно понимать, например, и одну моренную гряду, и ком-

плекс из нескольких сходных гряд и межгрядовых депрессий. Еще меньше определенности в характеристике более крупных территориальных единиц - района, провинции, области, страны. Здесь, как правило, каждый применяет свой подход, исходя из целей районирования. Описываемую здесь территорию, например, А.В.Гвоздецкий и Н.И.Михайлов (1967) относят к Центрально-сибирской стране и к двум провинциям - гор Бырранга и Северо-Сибирской, А.Н.Макунина ранг провинции не выделяет и относит территорию к областям арктических и типичных тундр (граница по южному склону гор Бырранга), "Атлас Арктики" (1985) вообще относит территорию к Таймырско-Североземельской области и в пределах этой области (на описываемой территории) выделяет 1 провинцию и 2 подпровинции - Таймыро-Карско-Лаптевскую и Енисейско-Оленекскую.

В настоящей работе мы приняли в отношении выделения страны и провинций вышеуказанную позицию Н.А.Гвоздецкого и Н.И.Михайлова. При выделении областей мы руководствовались принципом их идентификации с растительными подзонами (арктические и типичные тундры, а также горные тундры). Ряд сложностей вызывает разделение горной провинции на области. Здесь мы следовали А.Г.Исаченко (1965), считающего, что в основе районирования горных территорий лежит не поясность, а состав пород, макроэкспозиция и общий характер рельефа. При геоботаническом районировании большинство авторов игнорирует понятие "горных тундр" и относят все горы Бырранга либо к типичным тундрам (Александрова, 1977), либо к арктическим (Чернов, Матвеева, 1979), выделение соответствующей геоботанической провинции имеет место только в "Карте геоботанического районирования СССР" (1947), которого мы и придерживаемся в отношении горных тундр.

Ландшафтное районирование описываемого участка восточного Таймыра в масштабе более 1:2 500 000 практически не проводилось. Наиболее полно оно проведено на уровне физико-географического района Ю.А.Кручининим (1973), но он охватывает только северную часть п-ова Таймыр от гор Бырранга до побережья, где им выделено 12 районов. Его схемы мы придерживаемся при выделении горных районов с изменениями их названий. Равнинные районы охвачены, по-видимому, только "Ландшафтной картой СССР" п/ред. И.С. Гудилина (1985), которая построена по классификационному признаку. Геолого-геоморфологическое районирование Северо-Сибирской низменности проведе-

но коллективом ГИН РАН (Антропоген Таймыра, 1982), но оно ориентировано на показ ледниковых морфоскульптур, а, как показывают последние исследования ("Berichte...", 1995, 1996), роль оледенений в формировании рельефа и их возраст несколько преувеличены. Тем не менее, мы используем эту схему для выделения генезиса отложений, слагающих отдельные ландшафты.

Для описываемой территории при ее районировании даже до таких крупных единиц, как ландшафт, необходим учет криогенного фактора, так как вся территория входит в зону вечной мерзлоты с очень низкими температурами (-7 - -15⁰С) и высокой мощности - 400 - 1200 м (Геокриология СССР, 1989). Мерзлотные процессы определяют весь облик местности. Совокупная льдистость пород - главный фактор устойчивости грунтов, а все неблагоприятные природные процессы приобретают здесь криогенный оттенок. Так, любые эрозионные проявления в льдистых грунтах ускоряются, так как вода в данном случае является не только размывающим, но и отепляющим агентом.

Карта ландшафтного районирования основной тундровой территории в М1: 500000 приведена на рис. 1 (вкладка)

При описании территорий использованы материалы собственных наблюдений на ключевых участках; аэровизуальные наблюдения, аэрофото- и космические снимки, топографические карты, а также литературные данные и материалы "Летописи природы ГБЗ "Таймырский" за 1985-1997 гг.

Районирование выполнено на уровне ландшафта. При этом в основу положен принцип территориальной целостности последнего (Исаченко, 1965), исключение составляет лишь комплекс террас оз. Таймыр, но это оправдано, если рассматривать их вкуче с акваторией озера. Поэтому мы вводим также классификацию ландшафтов по признаку генезиса на виды (моренные гряды, аллювиальные равнины и т.д.). Ландшафты одного вида, как показали полевые наблюдения, практически идентичны по всем параметрам, могут быть лишь небольшие отличия в флоре и фауне, в частности в обилии отдельных видов.

Территория относится к Центральносибирской физико-географической стране и лежит в пределах двух описываемых ниже провинций.

Провинция гор Бырранга.

Включает горы Бырранга, их северное обрамление и довольно узкую полосу равнинных арктических тундр северного и восточного побережья Таймыра. Горная система Бырранги на описываемом участке относится к герцинской

складчатости. Выделяется одна область. Кроме того, мы также выделяем зону экотонных ландшафтов на контакте гор и Северо-Сибирской низменности, характеризующихся проникновением горных компонентов ПТК (видов растений и животных), а иногда и целых урочищ гор и межгорных котловин в равнинные тундры. Это объясняется достаточно большой шириной экотонной зоны между ПТК такого ранга, как провинция и область.

Область горных тундр.

На описываемом участке включает 2 района: среднегорья гряды Главной и низкогорные плато северного обрамления (по Ю.А. Кручинину (1973) - центральный район низкогорных Бырранг и грядово-увалистая равнина Пясино-Фаддеевской депрессии).

Район среднегорий гряды Главной. Представлен двумя видами ландшафтов.

1. *Резко расчлененные среднегорья Главной гряды.* Группа представлена одним ландшафтом. Сложены преимущественно алевролитами, на поверхности выветрелыми до щебня и дресвы. На вершинах, а иногда и на склонах гор выходят долериты, габбро и диабазы. Для центральной части характерны выходы известняков, иногда встречаются мраморные купола. Орграфически Главная гряда - система из 12-20 параллельных гряд, абсолютные высоты составляют 300 - 695 м. Местами она прорезана разломами меридионального направления, достигающими значительной (5-10 км) ширины, по которым заложены плоскодонные речные долины (рр. Фадьюкуда, Тарисейми-Тари и др.), относящиеся к отдельному ландшафту плоскодонных межгорных котловин.

Растительность характеризуется высотной поясностью, но высотные границы поясов нестабильны и сильно зависят от экспозиции и крутизны склона, а для верхних поясов - и субстрата. Можно выделить два высотно-поясных ряда. На пологих склонах южного макросклона нижний пояс - в основном ерниково-травяно-моховые тундры, об азональном характере которых речь пойдет ниже. С высоты 50-100 м, с увеличением ощебенности субстрата, они сменяются разнотравно-мохово-дриадовыми и дриадово-моховыми тундрами. Далее по высоте роль этих тундр постепенно увеличивается с уменьшением проективного покрытия растительности с 50-60% в нижней части пояса до 20-30% в верхней при обеднении состава разнотравья, на менее дренированных

местах происходит частичное или полное замещение дриады ивкой полярной. Верхняя граница этого пояса, по крайней мере на основной территории заповедника, повышается с востока на запад. В бассейне озера Левинсон-Лессинга верхняя граница дриадовых тундр - 250-300 м н.у.м., а в среднем течении р. Фадьюкуда она проходит в среднем на высоте 400 м, а иногда и 450 м. Однако на выпуклых и плоских малоснежных поверхностях вершин выше 250 м н.у.м. дриадовые тундры сменяются разнотравно-ракомитриевыми агрегациями и куртинными тундрами. В случае же, если субстрат суглинистый и малоощебенный, дриадовые тундры уступают место злаково-осоково-ивково-моховым. Выше пояса дриадовых тундр поясность опять же подчинена субстрату - на более щебнистых грунтах преобладают ивково-мохово-сиверсиевые куртинные тундры или агрегации разнотравья в эпилитно-лишайниковых горных пустынях, на более мелкоземистых участках - щучково-ивково-моховые куртинные тундры. Самый верхний пояс представлен только в западной части основной территории, на высотах свыше 600 м - это разреженные фипсиево-моховые структурные сырые тундры, сходные по характеру с арктическими пустынями. На северном пологом макросклоне Главной гряды все границы поясов сдвинуты вниз на 100-150 м, в поясе мохово-дриадовых и дриадово-моховых тундр роль дриады снижается за счет увеличения роли полярной ивки.

Второй поясной ряд характерен для внутригорных крутых склонов южной экспозиции. В нижней части склонов обычно преобладают сырые деллевые шлейфы с разнотравно-дриадово-моховыми грядами и кустарниково-осоково-моховыми деллями. На высоте около 100 м они сменяются сочетанием разнотравно-дриадовых тундр и красочно-разнотравных лугов. По контакту этих поясов в местах избыточного проточного увлажнения присутствуют ситниково-осоково-моховые эвтрофные шлейфы со специфическим флористическим составом. Верхняя граница пояса языковатая, и на высоте 250-350 м вышеуказанное сочетание сменяется разнотравными агрегациями на осыпях с проективным покрытием растительности от 30-40 % внизу до 1-5% вверху, на высоте 400-500 м н.у.м. Выше, на платообразной вершине, пояс соответствует первому высотному поясу. Интересно, что на отдельных останцах скал на пологих склонах этот ряд в целом дискретно повторяется.

Наиболее богата растительность на южных склонах в их нижних частях и в речных каньонах, а также на контакте с ландшафтами межгорных котловин.

Здесь развиты травяные альпийские луга, щебнистые разнотравно-дриадовые тундры, крупноглыбовые развалы с быстрым сходом мощного снежного покрова. В этих экотопах произрастает ряд редких видов растений и видов на пределе своего ареала (например, реликтовые арктические папоротники, ряд видов встречается в значительном отрыве от основного ареала (см. раздел 7), на склонах долины р. Фадьюкуда обнаружены сомкнутые ольховники. Особо специфична флора выходов карбонатных пород - *B.pilosa*, *Lesquerella arctica*, *Carex redowskiana*, *Hedysarum dasycarpum*, *Puccinellia byrrangensis* и другие виды.

Животный мир ландшафта хотя и довольно беден, но весьма интересен. Зимующих видов мало, это лемминги, полярная сова, изредка в горах зимой держатся северные олени, песец, овцебык. Летом в горах обычны некоторые виды птиц, более редкие на равнине - сокол-сапсан, пуночка, белая трясогузка, а хрустан и песочник-красношейка встречаются только в горных ландшафтах; серебристая чайка в горах резко меняет гнездовые станции и селится колониями на труднодоступных скалах, причем преимущественно известняковых; из редких видов зарегистрировано несколько встреч кречета. Из млекопитающих в летний период горы явно предпочитает заяц. В то же время по сравнению с равниной ниже численность песка из-за отсутствия удобных мест для норения.

2. *Плоскодонные межгорные котловины, выполненные грубым аллювием, на террасах слабо заторфованным, с фрагментами древних морских террас.* Непосредственно на основной территории заповедника и в ее окрестностях 6 ландшафтов, из которых в той или иной мере обследованы 4 - межгорные котловины рр. Фадьюкуда, Тарисейми-Тари, Большой Боотанкаги и оз. Левинсон-Лессинга. Ширина котловин достигает 7 км. В профиле долин, как правило, выражено 3 уровня пойм и 2 уровня речных террас. Нижние 2 уровня пойм сложены валунно-галечным материалом, высокая пойма - заиленными или опесчаненными галечниками. Террасы с поверхности сложены торфом, их рельеф полигональный, на I террасе - преимущественно полигонально-валиковый и плоскополигональный, на II - плоскобугристый. Останцы морских террас сложены опесчаненным щебнем, характерным признаком которого является основная реакция, особенно вблизи поверхности почвы, что и отличает эти формы, вкпе с окатанностью материала, от обычного криоэлювия. Самих останцов сохранилось сравнительно мало, это прислоненные бугры на склонах котловин, но заплывшие фрагменты тыловых швов сохранились шире. По этим

формам довольно четко прослеживаются 3 уровня морских террас - ≈50, 100 и 200 м н.у.м.

Для растительности долин характерно продвижение по ним на север как некоторых более южных как видов, так и растительных сообществ. Выше уже было сказано о наличии в долине р. Фадьюкуда кустарниковой ольхи, которая почти на 20 км продвигается в горы (и на 200 км выдвинута здесь от основного ареала). На еще большее расстояние заходят ерниковые сообщества по плоскобугристым болотам II террасы, травяные ивняки по высокой пойме и придолинным пологим конусам выноса. В долинах рр. Тарисейми-Тари и Фадьюкуда встречены высокоствольные ивняки из *Salix alaxensis*, но основная зона распространения этих ивняков - предгорья, и подробно они будут описаны в соответствующем разделе. В флористическом составе в целом наблюдается обогащение флоры межгорных котловин к западу. Из заходящих в горы по котловинам видов следует отметить *Juncus arcticus*, популяция которого протягивается по р.Фадьюкуда и Останцовой почти до северного макросклона Главной гряды, *Carex chordorrhiza*, *Epilobium palustre*, *Astragalus norvegicus*, изолированную популяцию *Pinguicula algida*, чисто котловинный вид *Erigeron silenifolius*.

Животный мир ландшафтов более богат, чем в горном. Котловины являются естественными миграционными коридорами для дикого северного оленя, иногда сюда заходят одиночные самцы овцебыка, на фрагментах морских террас обычны песцовые норники. Имеются сведения о заходе в долину р. Фадьюкуда бурого медведя. Из птиц необходимо отметить гнездование водоплавающих - белолобого гуся, гуменника, краснозобой казарки, обилие птиц на пролете, причем иногда весьма специфических видов - на оз. Левинсон-Лессинга на пролете отмечены приморские черная казарка и исландский песочник.

Район низкогорных плато северного обрамления гор Бырранга.

Описываемая территория только небольшим северо-западным участком попадает в район. Включает два вида ландшафтов.

3.Выровненные низкие плоскогорья северного макросклона главного хребта. Абсолютные высоты составляют 200-300 м, амплитуда высот невелика - 50-100 м. Сложены алевролитами с останцами долеритов, большей частью перекрытыми криоэлювием щебнисто-суглинистого состава. На краевых участ-

ках хребтов выходы коренных пород практически отсутствуют, по площади преобладают суглинистые пятнистые тундры.

Растительность резко обеднена по сравнению с основным хребтом и по характеру представляет собой арктические тундры. В основном это щебнисто-суглинистые пятнистые кустарничковые, мохово-кустарничковые и кустарничково-осоково-моховые тундры с резко возросшей по сравнению с Главной грядой гор ролью полярной ивки; дриада доминирует только на хорошо дренированном субстрате, в то же время роль кустарников (только *Salix reptans*) снижается в меньшей степени. На вершинах плато преобладают лишайниково-травяные группировки. На южных склонах и в долинах рек встречаются разнотравные луга, на террасах рек - дриадовые галечные пятнистые тундры.

Фауна относительно бедна, по видовому составу не отличается от описанной для Главной гряды, но указанные для гор специфические виды птиц здесь редки.

4. *Широкая слабо всхолмленная межхребетная котловина р. Угольной, выполненная аллювиальными песками и супесями с поверхности на значительной площади заторфованные, с фрагментами древних морских террас.* Характеризуется выровненным, в центральной части плоским рельефом с абсолютными высотами 130-200 м. На склонах по периферии преобладают пятнистые и бугорково-пятнистые ивово-осоково-моховые тундры и деллевые комплексы, в центральной части присутствует долинный комплекс с довольно размытыми уровнями - галечно-песчаными и песчано-галечными поймами и террасами с плоскополигональными, пораженными термокарстом болотами. Интересно, что мощность торфа достигает аномальных для района значений - 2-2.5 м и в нем обильны толстые (до 10-15 см) стволы кустарниковых ив. Террасовые уровни значительно заозерены термокарстовыми водоемами. Щебнистые останцы морских террас уровня ≈ 200 м ограничивают котловину по периферии и в ряде случаев имеют ярко выраженный останцово-блочный характер.

Растительность ландшафта, при общей бедности и низком видовом разнообразии, несет некоторые специфические черты. Так на супесчаных поймах здесь встречены луга со значительным обилием *Ranunculus propinquus*, который на всем протяжении лежащей южнее Главной гряды гор Бырранга не встречен

ни разу. Также на террасах здесь обычны довольно сомкнутые кустарниковые сообщества из *Salix richardsonii* и *S. pulchra*.

Животный мир ландшафта исследован слабо. Здесь проводит летовку часть северных оленей, довольно велика плотность норения песка на останцах морских террас. Отмечено большое количество линной птицы на озерах и некоторых видов куликов (краснозобик, плосконосый плавунчик и др.), гнездование чернозобой и краснозобой гагар.

Экотонные ландшафты района границы горной и равнинной провинции.

5. *Предгорные гляциально-морские равнины.* Занимают полосу в 5-20 км шириной между горами Бырранга и Верхнетаймырской депрессией. Характеризуется повсеместным распространением позднеплейстоценовых морских террас времен предположительно позднемуруктинской и более поздних трансгрессий. На большей части территории ландшафта они местами разрушены, замывы, плохо читаются в рельефе, но тыловые швы террас ≈50 и 100 м н.у.м в виде блочных песчано-галечных уступов читаются в рельефе практически повсеместно. Встречаются и отдельные песчано-щебнистые останцы террас с трещинным или останцово-блочным микрорельефом, с характерной косой слоистостью в обнажениях. Мощность четвертичных отложений в целом здесь невелика, особенно поблизости к горам - многие ручьи вскрывают коренные породы, причем не только палеозойские алевритовые толщи, но и более молодые юрские песчаники с обильными окаменелостями морской фауны (аммониты, пектоны и др.) и меловые пески с окаменевшей древесиной. Встречаются замывы формы предположительно моренного генезиса, связанные, видимо с пульсациями более древних покровных оледенений при отступании. На большей части поверхностей развит пятнисто-бугорковый нанорельеф на суглинстом криозэлювии и делювиальных отложениях.

Растительность территорий представлена на сохранившихся останцах террасы кустарничково-осоково-моховой тундрой. На останцово-блочных участках с каменными байджарами развиты разнотравные луговины - *Poa glauca s.l.*, *Carex rupestris*, *Oxytropis nigrescens* и др., местами субстрат имеет основную реакцию, тогда появляются факультативные кальцефилы - *Braja purpurascens*, *Alyssum obovatum* и др. Вообще в этих экотопах в силу близости

к горам часты альпийские виды. Суглинистые пятнисто-бугорковые и бугорковые тундры основных плакоров заняты кустарниково-осоково-моховыми тундрами с ерником и ивами - *Salix reptans*, *S. richardsonii*, *S. pulchra*. Особо следует отметить устьевые части рек, текущих из гор (Дябака-Тари, Тарисейми-Тари, Бол. Боотанкага и др.). Их долины, выходя на равнину, продолжают иметь горный характер - с валунно-галечными поймами и сильно фуркирующим руслом. По ним распространен ряд чисто горных видов - *Erigeron silenifolius*, *Dendranthema mongolicum*, *Thlaspi cochleariforme*, *Potentilla uniflora*, *P. prostrata*, *Lesquerella arctica* и др.). Специфичным для ландшафта уникальным, возможно, реликтовым, фитоценозом являются высокоствольные (до 2 м) ивняки из *Salix alaxensis* с примесью *S. richardsonii* (см. разделы 2.1, 7.2).

Животный мир ландшафта довольно специфичен, особенно в части орнитофауны. Здесь часты тяготеющие к горам виды животных - заяц, сокол-сапсан, хрустан, каменка и др. и довольно постоянны редкие для заповедника хищники волк и росомаха; отмечен также аномально северный заход арктической бурозубки (Летопись природы, 1986). Высокоствольные ивняки привлекают зайца в зимний период, в одном из ивняков отмечены массовые погрызы коры. Особенно интересна орнитофауна ивняков - здесь гнездятся варакушка, тундряная чечетка, овсянка-крошка, краснозобый конек, отмечена полярная овсянка, для овсянок это одни из наиболее северных встреч.

Э. *Экотонные ландшафты, связанные с взаимным наложением комплексов разных ландшафтов.* Характеризуются тем, что в них представлены урочища разных ландшафтов, сохраняющие свою специфику. Выделено 3 таких экотона - горно-предгорный, горно-аллювиальный и предгорно-аллювиальный. Наибольшей сложностью взаимопроникновения ландшафтов отличается район выхода из гор р. Фадьюкуда. Интересно, что, например, что на останцах коренных пород на равнине не только сохраняется вся горная флора, но и изменяется ценотическая активность некоторых видов и обогащается видовой состав - редкий в горах *Dryopteris fragrans* здесь становится содоминантом, единичный *Astragalus frigidus* обычен, *Empetrum subholarcticum*, *Kobresia simpliciuscula* и *Carex duriuscula* встречаются только здесь. Подробнее некоторые из этих экотонов описаны в разделе 2.1.

Провинция Северо-Сибирской низменности.

Занимает всю территорию одноименной низменности и широтно подразделяется на три области по подтипам растительности. Районируемая территория вся входит в **область типичных тундр**. В пределах области выделяется несколько районов, из которых на описываемой территории представлен один.

Центральнотаймырский перигляциальный район.

Занимает почти всю центральную часть Северо-Сибирской низменности. Характеризуется рельефом, сформированным в процессе четвертичных покровных оледенений. На территории заповедника и в ближайшей его окрестности имеют место три моренные гряды - Верхнетаймырская, Байкуранерская и Северококорская. Единого мнения о датировке гряд пока не существует, считается (Антропоген Таймыра, 1982, Стрелков, 1965 и др), что самая молодая из гряд - Верхнетаймырская относится к зырянскому оледенению. В последнее время накопилось довольно много фактов, говорящих о том, что роль оледенений в формировании рельефа Восточного Таймыра завышена, последнее оледенение имело место только в горах Бырранга и было горнодолинным или даже каровым. В пользу этого предположения говорит повсеместное в пределах Верхнетаймырской моренной гряды, предгорий и гор Бырранга распространение замытых тыловых швов террас на высоте 100-120 м н.у.м., распространение лагунно-морских глин позднемуруктинской трансгрессии в пределах Верхнетаймырской гряды и даже севернее ее с повышением опесчаненности, что может служить признаком фациального замещения. На отсутствие последнего оледенения в горах и предполагаемую мощную морскую трансгрессию указывают также целый комплекс видов флоры с дизъюнкцией ареалов между горами Бырранга и лесотундровой зоной и горными сооружениями северо-западной Якутии (Хараулах, кряж Чекановского) Исходя из этих посылок, самую молодую Верхнетаймырскую гряду необходимо отнести к карульской фазе сартанского оледенения или даже к муруктинскому оледенению. Вопросы роли покровных оледенений на Таймыре - предмет особой работы.

Межгрядовые депрессии выполнены аллювиальными, озерными, лагунно-морскими отложениями, встречаются также флювиогляциальные равнины межледниковий. Некоторые возвышенности отнесены (Антропоген Таймыра, 1982) к межъязыковым и межлопастным массивам покровных оледенений.

6. Моренные гряды покровных оледенений, сложенные валунными суглинками и песками, перекрытыми суглинистым и щебнистым криозлювием. На описываемой территории представлена двумя ландшафтами, соответствующими отдельным моренным грядам - Верхнетаймырской и Байкуранерской. Рельеф и геологическое строение гряд в целом сходны, Байкуранерская гряда в целом шире и ниже, дискретна по протяженности, Верхнетаймырская имеет ряд боковых ответвлений, в участках стыковки которых с основной грядой имеют место зоны конвергенции с довольно резко расчлененным рельефом и обилием ледниковых озер (крупнейшее - оз. Сырутатурку). Абсолютные высоты вершин гряд устойчивы по всему Центральному Таймыру и составляют 190 - 210 м н.у.м. Гряды сложены в основном щебнистыми и валунными суглинками, имеются небольшие участки щебнисто-песчаной морены. В пределах Верхнетаймырской гряды встречаются выходы лагунно-морских соленоватых глин, приуроченные в основном к гипсометрическому уровню ≈ 100 м н.у.м, сходные по строению и составу толщи с позднемуруктинскими лагунно-морскими отложениями. На небольшом северном ответвлении Верхнетаймырской моренной гряды слагающие породы имеют ярко выраженную основную реакцию, о чем говорит значительная встречаемость облигатных кальцефилов *Braea purpurascens* и *Taraxacum rhymatocarpum*. Общий облик гряд определяется активной современной криопелитизацией материала - щебнистые и валунные суглинки выходят на поверхность только в обнажениях и на выпуклостях рельефа, в последнем случае щебнистый материал имеет специфическую окатанность, обусловленную снежно-ветровой коррозией; иногда встречаются эрратические валуны, как одиночные, так и полями. Склоны гряд чисто суглинистые или слабо ощебненные, в основном характеризующиеся развитием деллевого микрорельефа в разных стадиях. Развитие повторно-жильных льдов с формированием полигонального рельефа идет повсеместно на пологих шлейфах, в речных долинах и в спущенных озерных котловинах, но их относительная площадь невелика.

Растительность ландшафтов представлена на плакорах пятнистыми кустарничково-моховыми (*Dryas punctata*, *Hylocomium splendens var. obtusifolium*, *Tomentypnum nitens*, *Carex arctisibirica* и др.) и пятнисто-бугорковыми кустарничково-осоково-моховыми (те же виды, а также *Salix polaris*, *Cassiope*

tetragona, *Vaccinium vitis-idaea*, *Eriophorum polystachion*, *Carex concolor*) тундрами. На склонах, в деллевых комплексах, развита кустарниково-осоково-моховая растительность. В западинах рельефа обычны полигональные болота (осоково-моховые, кустарниково-осоково-моховые), в древних спущенных озерных котловинах довольно часты плоскобугристые ерниково-моховые торфяники (*Betula nana*, *Ledum decumbens*, *Polytrichum strictum*) - подобная более южная растительность говорит о формировании этих болотных комплексов в более теплом климате. На обнаженных щебнистых местообитаниях вершин гряд, крутых склонов, озерных и речных террас развиты дриадово-травяные и разнотравные лугоподобные сообщества (*Carex arctisibirica*, *C. misandra*, *C. rupestris*, *Saxifraga* spp., *Pedicularis amoena*, *P. verticillata*, *Cerastium maximum*, *Lloydia serotina*, *Poa glauca* s.l., *Festuca brachyphylla*, *F. rubra* ssp. *arctica* и др.)

Животный мир ландшафтов довольно богат, но обычен для территории Центрального Таймыра в целом. Стада северного оленя пересекают гряды в процессе сезонных миграций. Очень велика местами плотность населения песка - в районе оз. Сырутатурку на участке в 250 км² обнаружено более 50 норoviщ; этому способствует широкое распространение глубоко протаивающих щебнистых и песчаных выходов (Летопись природы..., 1995). Из птиц надо отметить повышенную плотность гнездования белой совы, из редких видов - гнездование белоклювой гагары и пiskuльки на глубоких ледниковых озерах с прозрачной водой.

7. *Межъязыковые и межлопастные массивы четвертичных покровных оледенений, с пологохолмистой поверхностью, сложенные валунными суглинками и песками.* Группа представлена тремя ландшафтами. Геологическое строение и рельеф их весьма сходны с моренными грядами, поскольку сами эти ландшафты являются фрагментами моренных гряд, только более древних. Абсолютные высоты вершин несколько выше моренных гряд и достигают 180 до 250 м. По сравнению с моренными грядами рельеф массивов более снивелирован, чаще встречаются болотные комплексы, меньше каменистых и щебнистых выходов.

Растительность в целом аналогична описанной для предыдущей группы ландшафтов. Больше относительная площадь болотных комплексов. На пологих, почти горизонтальных шлейфах склонов часты бугорково-кочкарные кустарниково-осоково-моховые тундры (*Carex concolor*, *Eriophorum polystachyon*,

Tomentypnum nitens, Polytrichum strictum, Salix pulchra). Кустарниковые сообщества распространены меньше, чем в предыдущей группе ландшафтов, преимущественно в долинах малых рек. В флористическом составе наблюдается заметное обеднение по сравнению с массивами моренных гряд, видимо, по причине меньшего разнообразия местообитаний.

Животный мир не имеет какой-либо специфики и исследован в целом слабо. Интересно, что по сравнению с центральными частями моренных гряд здесь значительно снижается плотность норения песка.

8. *Флювиогляциальные холмистые неглубоко, но резко расчлененные возвышенные равнины*. От описанных перед этим ландшафтов отличаются только генезисом, неупорядоченным характером рельефа и большей ролью песков в составе подстилающих пород. Детально пока практически не исследованы. Представлены одним ландшафтом. Вообще, выделение этого ландшафта проведено только по генезису рельефа и слагающих отложений и требует подтверждения.

9. *Вогнутые гляциально-аллювиальные депрессии* - структуры сравнительно молодые, сформировавшиеся после последнего покровного оледенения, но окончательно оформившиеся в голоцене. В описываемом районе представлены двумя крупными долинами - рек Верхняя Таймыра и Логата (в нижнем течении) - соответственно двумя ландшафтами. Депрессии выполнены исключительно аллювиальными песками и супесями, все остальные генетические типы отложений - озерно-болотные, делювиальные - вторичны. Долины представлены 2-3-мя террасовыми уровнями и 3-мя пойменными уровнями. Высокие террасы сложены песками и супесями, местами слабо ощебненными, с поверхности пелитизированными до суглинка, нанорельеф их поверхности бугорковый и кочковато-бугорковый. Часто пески с поверхности перекрыты довольно мощными для этой широты торфами. Средняя и высокая поймы сложены песками, с поверхности на большей части площади перекрыты торфами, пески выходят на поверхность только на древних прирусловых валах и имеют трещинно-полигональный рельеф. Низкие поймы обычно фрагментарны и сложены песками, реже - галечниками. По всем описанным уровням, кроме низкой поймы, повсеместно развиты ПЖЛ сингенетического типа, а на высоких террасах - с вторичным развитием. Это делает грунт очень высокольдистым, а следовательно - весьма термодинамически неустойчивым, по по-

верхности высоких уровней террас повсеместно развит блюдцевый термокарст, значительно его развитие и на поймах.

Растительность депрессий довольно своеобразна, так как здесь наблюдается значительная ее широтная инверсия. В долине В.Таймыры повсеместно на высоких террасах развиты ерники, которые в роли плакорных сообществ выступают на 100 км южнее; это ерничково-моховые и ерничково-осоково-моховые тундры (*Betula nana*, *Salix pulchra*, *Carex concolor*, *Tomentypnum nitens*, *Polytrichum strictum*). Поймы заняты полигональными болотами преимущественно валикового типа, с мохово-осоковой растительностью увлажненных местообитаний и кустарничково-осоково-моховой - приподнятых. В силу того, что ряд притоков В.Таймыры течет с юга, сюда проникают некоторые гипоарктические и бореальные виды - *Juncus arcticus*, *Myriophyllum spicatum*, *Allium schoenoprasum*, однако они обнаружены и в горных долинах к западу, поэтому, возможен их занос и из горных долин; более вероятен южный путь заноса для встреченных на придолинных склонах *Comastoma tenellum*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Sanguisorba officinalis*.

Животный мир в депрессиях, хотя и представлен обычными видами, отличается значительно большей плотностью населения. Долины рек - важная станция гнездования водоплавающих птиц - в 1995 г. на острове реки В.Таймыра площадью 4.5 км² отмечено более 30 гнезд белолобого гуся, 10- гаги-гребенушки, 3 - сибирской гаги (последняя из года в год увеличивает встречаемость и плотность гнездования), в 1997 г. здесь была найдена вероятно, первая внутриконтинентальная колония розовых чаек из 5 гнезд, велико разнообразие куликов, из охраняемых видов встречен клоктун, обычны белоклювая гагара, малый тундряной лебедь, многочисленна на гнездовании и линьке краснозобая казарка, встречены гнездовья вилхвостой чайки. Летом в долинах останавливаются на сезонном проходе стада дикого северного оленя, отмечены волк, россомаха, заяц, овцебык.

10. *Плоские равнины, сложенные лагунно-морскими слоистыми соленатыми глинами.* Сформировались в период позднемуруктинской морской трансгрессии (Антропоген Таймыра, 1982). Характеризуются выровненной поверхностью с абсолютными высотами 80-100 м н.у.м. Представлены четырьмя ландшафтами. Поверхность этих равнин прорезана только долинами рек и ручьев, часто овражного типа, лишь местами встречаются относительно расчле-

ненные участки. Сложены поверхности преимущественно глинами, в большинстве случаев - ленточными, слабо засоленными. На части территории равнины перекрыты торфами небольшой мощности, обычно глины обнажаются только в местах подмыва рек и на бровках склонов. Наблюдается сплошная реликтовая решетка ПЖЛ, что делает грунты довольно неустойчивыми. На поверхности развит пятнисто-бугорковый нанорельеф, а на дренированных бровках склонов - пятнистый. На пологих склонах повсеместно развиты деллевые комплексы разных стадий развития.

Растительность ландшафтов представлена на плакорах кустарниково-осоково-моховыми и осоково-моховыми тундрами (*Dryas punctata*, *Salix reptans*, *S.pulchra*, *Carex arctisibirica*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Eriophorum polystachion*, *Tomentypnum nitens*). На бровках склонов развиты разнотравно-осоково-дриадово-моховые пятнистые тундры с *Carex arctisibirica*, *Astragalus umbellatus*, *A.alpinus*, *Festuca brachyphylla*, *F.vivipara*. Весьма интересны экотопы на контакте с аллювиальными ландшафтами. Здесь в силу эрозионной деятельности реки образуются крутые осыпные берега - яры и овраги, где встречается ряд редких эрозиофильных видов - *Elymus spp.*, *Puccinellia spp.*, *Arabidopsis bursiflora* и др., а на выровненных более пологих блочных ярах - *Comastoma tenellum*, *Parnassia palustris*, *Oxytropis deflexa*, *Castilleja rubra*. В котловинах обычны болотные комплексы разных стадий развития, понижения в них сабельниково-осоково-моховые, полигоны и валики осоково-ивово-моховые и ерниково-моховые с *Carex concolor*, *Ledum palustre*, *Polytrichum strictum* и др. болотными видами

Животный мир территории не специфичен. Следует только отметить, что наличие выходов засоленных глин привлекают диких северных оленей. На основании последних наблюдений можно даже утверждать, что их локализованные миграционные коридоры формируются по участкам с большим количеством природных солонцов, таков, например, коридор устье Малой Логаты - оз. Сырутатурку - устье и долина р. Фадьюкуда. При сезонном миграционном проходе здесь отмечались многотысячные стада дикого северного оленя.

11. Низменные плоские озерно-аллювиальные голоценовые равнины, сложенные песками, с поверхности на значительных площадях заторфованные. По структуре схожи с аллювиальными гляциодепрессиями, но если те

довольно узки (не более 20 км), то описываемые равнины имеют в поперечнике 50 и более км и ограничиваются, как правило, не только моренными грядами. Уровни пойм и террас те же и так же сложены, что и описанные для аллювиальных гляциодепрессий, но их размеры значительно больше, кроме того, только в этих ландшафтах встречаются высокие террасы, сложенные песками, с весьма характерными дефляционно-пятнистыми тундрами и развеваемыми участками. Значительно более разнообразен здесь и полигональный рельеф, встречаются формы практически всех стадий - от гомогенных и трещинно-полигональных в старицах и котловинах до плоскобугристых по периферии ландшафтов и на высоких поймах.

Растительность ландшафта довольно сложна по структуре и весьма разнообразна. большую часть площади занимают болотные комплексы всех типов - ерниково-моховые плоскобугристые, кустарниково-осоково-моховые плоскополигональные (*Salix glauca*, *S.pulchra*, *S.reptans*, *Betula nana*); полигонально-валиковые с травяно-мохово-осоковыми полигонами и кустарниково-осоково-моховыми валиками, трещинно-полигональными и гомогенными осоковыми и злаково- (*Dupontia spsp.*, *Arctophila fulva*, *Hierochloë pauciflora*) осоковыми. Очень разнообразны болотные гигрофильные травы - *Carex rariflora*, *C. chordorrhiza*, *C.rotundata*, *Eriophorum russeolum*, *E.medium*, *Ranunculus pallasii*. Но наиболее специфична по составу флора песчаных террас, развеваемых песков и низких приречных обрывов. На песчаных террасах повсеместны разнотравно-дриадовые тундры, здесь обычны *Tofieldia coccinea*, *Salix nummularia*, *Armeria scabra*, *Lychnis sibirica*, встречаются *Arctous alpina*, *Thymus extremus*. Развеваемые пески заняты агрегациями из *Bromopsis pumpelluiana*, *Poa sublanata*, *Deschampsia obensis*, встречаются *Aconogonon ochreatum*, *Rumex graminifolius*. На приречных песчано-торфянистых обрывах развиты разнотравно-злаковые эрозиофильные луга с *Poa pratensis*, *Papaver lapponicum*, *Taraxacum macilentum*, *Castilleja rubra*. Особенно интересна озерно-аллювиальная депрессия р. Фадьюкуда, где в силу близости к горам встречаются горные виды - *Astragalus frigidus*, *A. tolmaczewii*, *Alyssum obovatum*, *Hedysarum dasycarpum*, *Salix reticulata*, *Eremogone formosa*, обычны также редкие в целом виды, такие, как *Castilleja arctica*, *Dianthus repens*, *Oxytropis adamsiana*, *Ortilia obtusata*, *Pinguicula algida* и многие другие.

Основная специфика животного мира территории обусловлена заозеренностью и заболоченностью, что привлекает сюда огромные стаи гусей, уток и куликов. Из охраняемых видов можно назвать массово гнездящуюся краснозобую казарку, отмечались также большие линные стаи пискулек. Долинные комплексы изобилуют подмываемыми берегами, где гнездятся хищные птицы - зимняк, сокол-сапсан, изредка дербник. Из млекопитающих надо отметить довольно высокую плотность норения песка на останцах песчаных террас.

12. *Плоская дельтовая равнина Верхней Таймыры, сложенная голоценовыми песками, с поверхности заторфованными.* Абсолютно плоские равнины, поднимающиеся не более чем на 10 м над урезом озера, занятые преимущественно полигональными болотами плоскополигонального и валикового типа и бугорково-кочковатыми тундрами на замытых пораженных термокарстом полигональных поверхностях, встречаются также небольшие участки песков. Ландшафт пока исследован слабо. Растительность болот и бугорково-кочковатых тундр кустарниково-осоково-моховая, осоково-моховая, в полигонах болот - мохово- и злаково-осоковая; на песках развиты разнотравно-дриадовые и разнотравные тундры. В отношении животного мира можно сказать только, что здесь собирается на линьку значительная часть летующих на Восточном Таймыре гусеобразных.

13. *Низкие плоские голоценовые террасы оз. Таймыр.* Развиты фрагментами по всему побережью озера, образуя дизъюнктивный ландшафт. Представлены двумя уровнями. Нижний уровень приподнят над урезом воды на 1-5 м, сложен илами, с поверхности заторфованными, имеет специфический, встречающийся почти исключительно на Центральном Таймыре, полигонально-валиковый рельеф с очень глубокими, до 1.2 м, обводненными полигонами. Второй уровень сложен щебнистыми супесями, но с поверхности значительно заторфован, имеет плоскобугристый микрорельеф. Растительность террас специфична, в особенности второго уровня. На первой террасе полигоны заняты арктофильниками (только мелководные); валики кустарниково-осоково-моховые (*Salix reptans*, *Carex concolor*, *Polytrichum strictum*, *Drepanocladus spp.*). На второй террасе развиты плоскобугристые ерниково-моховые болота, которые, как уже было сказано, более характерны для южных подзон. Мощность торфа на второй террасе достигает 4.5 м, что указывает на формирование торфяников в более теплые эпохи, возможно, в период голо-

ценового оптимума, поскольку в современных условиях торфонакопления на формирование такой толщи потребовалось бы несколько десятков тысяч лет.

Богато представлена орнитофауна, особенно водоплавающие птицы. На берегах оз. Таймыр проходит линька нескольких сотен тысяч гусей. Очень часто их плотность в это время настолько велика, что на первой террасе озера оказывается съеденной вся травянистая растительность, что приводит к формированию специфических моховых сообществ с отдельными растениями *Deschampsia borealis*, *Rumex arcticus*, иногда *Tephrosia palustris*.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л., 1977
- 2.Антропоген Таймыра, сб. п/ред. Кинд Н.В., Леонова Б.Н. М., 1982
- 3.Атлас Арктики. М., 1985
- 4.Гвоздецкий А.В., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. т.2., М., 1967
- 5.Геоботаническое районирование СССР. М.-Л., 1947
- 6.Геокриология СССР. Средняя Сибирь. сб п/ред Ершова Э.Д. М., 1989
- 7.Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. М., 1965
- 8.Исаченко А.Г., Шляпников А.А. Природа мира. Ландшафты. М., 1989.
- 9.Кручинин Ю.А. Физико-географическое районирование Северного Таймыра. в сб.: Труды ААНИИ, т. 318. Л., 1973
- 10.Ландшафтная карта СССР М 1:2 500 000. п/ред. И.С. Гудилина М.,1985
- 11.Летопись природы Государственного биосферного заповедника "Таймырский", кн. 1-12, Хатанга, 1985-1997.
- 12.Макунина А.А. Физическая география СССР. М., 1985
- 13.Матвеева Н.В. Принципы классификации растительности тундровой зоны (на примере Таймыра). В кн.: Сообщества Крайнего Севера и человек. М.,1985
- 14.Чернов, Матвеева Н.В. Закономерности зонального распределения сообществ на Таймыре. В кн.: Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л., 1979.

13.2 . Изменение комплексов микромицетов при смене условий в некоторых почвах в районе озера Левинсон-Лессинга.

Кирцедели И.Ю., к.б.н., н.с. БИН РАН.

Введение.

В изучении микрофлоры почв большой интерес представляют исследования, проведенные в экстремальных условиях существования. Комплексы микромицетов полярных территорий развиваются в условиях постоянного прессинга низких температур, что приводит к формированию устойчивых к данным неблагоприятным воздействиям сообществ почвенных грибов (Heatwole et al, 1989; Petrino et al, 1982; Hirsh et al., 1995). В целом они имеют ряд особенностей, отличающих их от комплексов микромицетов более южных широт, хотя в их состав, как правило, входят виды-космополиты (Line, 1988; Frate, Garetta, 1990; Kerry, 1990; Moller, Dreyfuss, 1994). По нашим наблюдениям, в условиях полуострова Таймыр, к особенностям комплексов микромицетов относится, например, низкая численность колонии образующих единиц (далее КОЕ), бедность родового и видового состава, выпадение отдельных родов, а иногда и более крупных систематических групп, преобладание микромицетов рода *Penicillium*, доминирование *Cryosporium rannorun* и стерильного мицелия. Аналогичные закономерности отмечены и для других северных территорий (Сooke, Fournelle, 1960; Смирнова, 1978; Бабьева, Сизова, 1983; Егорова, 1986; и др.). Микромицеты обладают и физиологической адаптацией к низким температурам, в некоторых случаях адаптацией к низким температурам считается способность утрачивать спороношение, т.е. образование стерильного мицелия, не дающего спороношения ни на одной из используемых сред; кроме того, микромицеты полярных территорий способны расти и развиваться при более низких температурах, чем другие изоляты, у них также наблюдается снижение температур максимальной скорости роста, изменение в морфологии конидий, образование микроформ и т.д. (Лях, 1976; Flanagan, 1978; Kerry, 1990; Corte, Genta, 1994; Ping, Paolo, 1996). Однако, отрицательные температуры вызывают практически полную остановку роста и развития данной группы микроорганизмов. То есть, большую часть времени комплексы микромицетов, по-видимому, находятся в почве в неактивном состоянии, и лишь в сравнительно небольшой пе-

риод (чуть более двух месяцев в году) они имеют возможность активно осуществлять процессы жизнедеятельности.

Материалы и методы.

Нами были исследованы комплексы почвенных микромицетов биоценозов в районе озера Левинсон-Лессинга в северной части подзоны типичных тундр полуострова Таймыр (Юрцев, 1966, Александрова 1977, Чернов, Матвеева, 1979). Отбор образцов проводился в 1994-96 гг. (в 1994, 1995 г. сотрудником лаборатории систематики и географии грибов БИН РАН М.П.Журбенко, в 1996 – непосредственно автором).

В 1994-95 гг. были изучены комплексы микромицетов следующих растительных сообществ: лишайниково-дриадовая тундра, разнотравно-злаковая луговина, полигональное осоковое болото, разреженная разнотравная группировка (на берегу озера), кустарничково-осоково-моховая тундра, дриадово-кассиопеевая горная тундра (табл.1).

Таблица 1.

Численность почвенных микромицетов в исследованных растительных сообществах.

Название растительного сообщества	Микрорельеф	Дата отбора	Глубина отбора (см)	Средняя численность, тыс. КОЕ
Лишайниково-дриадовое	Неясно-бугорковый	25.08.94, 29.08.95	0-5	4,94
Разнотравно-злаковое	Неясно-бугорковый	-«»-	-«»-	14,31
Полигональное осоковое болото	валик	-«»-	-«»-	3,10
	Западина	-«»-	-«»-	1,22
Разреженное разнотравье, берег озера (береговой вал)	Слабо-волнистый	-«»-	-«»-	6,68
	Слабо-волнистый	-«»-	-«»-	11,02
Кустарничково-осоково-моховое	Бугорок	-«»-	-«»-	9,64
	Ложбинка	-«»-	-«»-	3,13
Дриадово-кассиопеевое	Неясно-бугорковый	30.08.95, 13.07.96	-«»-	1,32
Осоково-кустарничково-моховое	Неясно-бугорковый	14.06- 13.07.96	0-5, 5-15	2,34
Осоково-дриадово-моховое	Неясно-бугорковый	-«»-	-«»-	1,76

Как правило, отбор образцов для микологического анализа осуществляется в период максимальной активности комплексов почвенных микромицетов, в летние месяцы (Паринкина, 1989). Однако, особый интерес представляют исследования динамики изменений сообществ микроскопических грибов в период перехода от состояния «покоя» в состояние активности. Эти исследования были проведены в 1996 г.

Динамику комплексов микромицетов исследовали в биоценозах, расположенных на склонах останца (уклон не более 30°) в дельте р. Красной, на значительном удалении от основных горных массивов, где при однородном геоморфологическом строении из-за различных экспозиций создаются разные гидро-термические условия, приводящие к формированию несколько отличных друг от друга растительных сообществ, типов почв и комплексов микроорганизмов (табл.2).

Таблица 2.

Характеристика растительных сообществ, отобранных для микологического анализа и исследования динамики почвенных микромицеты в районе оз. Левинсон-Лессинга.

Экспозиция	Растительное сообщество	Тип почвы	Примечания
Восток	Осоково-кустарниково-моховое	Тундровая дерново-щебнистая	Пятнисто-полосчатая тундра
Юг	Осоково-кустарниково-моховое	Тундровая дерново-щебнистая	Каменисто-полосчатая пятнистая тундра
Север	Осоково-кустарниково-моховое	Тундровая дерново-слаборазвитая щебнистая	Крупноглыбовый развал
Запад	Осоково-дриадово-моховое	Тундровая глееватая пережнойная	Пятнисто-бугорковая кочковатая тундра

Образцы отбирались из верхнего горизонта почвы регулярно в течение месяца с 14 июня по 13 июля, параллельно с этим производились измерения температуры воздуха в напочвенном слое, температуры почвы на глубине 0 – 5 см (глубины отбора почвенных образцов), влажности и глубины залегания вечной мерзлоты. В течение этого периода произошло полное исчезновение снегового покрова, который первоначально достигал 20-50 см, отмечено оттаива-

ние почвы на глубину 20-40 см, температура почвы достигала 11⁰С, начался период вегетации высших растений.

Образцы почв для микологического анализа отбирались по общепринятым методикам (Литвинов, 1969; Методы..., 1982; Звягинцев и др., 1991) в пакеты из бумаги «крафт», с соблюдением условий стерильности. Использовались методы мембранных фильтров для определения биомассы микромицетов и методы стекол обрастания Холодного в модификации А.В.Рыбалкиной и Е.В.Кононенко (1957) для определения активности растущего мицелия. В лабораторных условиях при обработке образцов использовался метод посевов на стандартные питательные среды Чапека, сусло-агар, среда для несовершенных грибов с целлюлозой, среда Чуди и др.

Результаты и обсуждения.

Даже в период наиболее активной жизнедеятельности общая средняя численность микромицетов в исследованных биоценозах была сравнительно невелика и составляла 5,83 тыс. пропагул на 1 г воздушно-сухой почвы. Она колебалась от 1,2 тыс. до 14,3 тыс. КОЕ (табл.1). Самая низкая численность отмечалась в западине полигональных болот, низкой оставалась численность почвенных микромицетов также в почвах валиков полигональных болот и в ложбинках кустарничково-моховой тундры. Наибольшая численность микромицетов отмечена в почвах разнотравно-злаковой луговины и разреженного разнотравья берегового вала. Микрорельеф (и связанные с ним изменения типа почвы и экологических параметров температуры, влажности и т.д.) в пределах одного растительного сообщества оказывает достоверное влияние на численность почвенных микромицетов. Так, например, численность комплексов микромицетов из почв полигональных болот колебалась от 1,2 тыс. в западине до 3,1 тыс. на валике, аналогичная тенденция наблюдается при сравнении элементов микрорельефа в бугорках кустарничково-моховой тундры.

При исследовании динамики численности почвенных микромицетов на склонах останца (в период фенологических изменений) наблюдались колебания численности КОЕ грибов от 1,34 тыс. до 2,89 тыс. пропагул в 1 г. почвы в биоценозе на склоне северной экспозиции, от 0,48 тыс. до 2,02 тыс. – западной экспозиции, от 0,60 тыс. до 2,90 тыс. – восточной экспозиции, от 1,87 тыс. до 3,56 тыс. – южной экспозиции. Таким образом, наибольшая численность отме-

чена в почвах южной экспозиции, что, возможно, связано с наибольшей температурой прогревания почв и ранним началом вегетации, а наименьшая – в почвах биоценозов западной экспозиции, которые являются наиболее увлажненными, биоценозы северной экспозиции оказались хорошо защищены крупноглыбовыми развалами, что также способствовало быстрому прогреванию почвы.

Динамика численности КОЕ не имеет достоверной положительной корреляции с динамикой увеличения температуры почвы а также с увеличением температуры воздуха или глубиной залегания вечной мерзлоты (рис.1).

Отмечено достоверное снижение численности в период начала вегетации. Возможно, изменение числа спор микромицетов вызвано прорастанием и гибелью части конидий, т.к. снижение общей численности связано с уменьшением КОЕ ряда типичных видов. Это можно проследить на примере микромицетов следующих видов: *Chrysosporium pannorum*, *Pestalocia sp.*, *Phoma sp.* и др. (рис.2).

Численность ряда других микромицетов может последовательно увеличиваться, однако, как правило, увеличение численности этих видов менее значительно (рис.3).

Численность других микромицетов, например, *Penicillium canescens*, *P. implicatum* практически остается на прежнем уровне (рис.4).

Причем тенденция изменения численности каждого конкретного вида была аналогична во всех исследованных растительных сообществах, и не зависела от растительного сообщества и изменения экологических условий. Таким образом, численность типичных видов почвенных микромицетов исследованных растительных сообществ может снижаться, несколько увеличиваться или оставаться практически неизменной, что, возможно, связано с жизненной стратегией данных видов. Интересно отметить, что стерильный мицелий, широко распространенный в полярных регионах, постоянно присутствовал и в исследованных почвах, однако, число спор данных микромицетов (не образующих спор, и, соответственно, постоянно находящихся в почве только в виде мице-

лия) показало высокий коэффициент корреляции (0,72) с возрастанием температуры почвы.

Метод высева почвенной суспензии на твердые питательные среды дает информацию о суммарном количестве микробиоты, которая находится в активном и неактивном состоянии. Использование метода стекол обрастания позволяет охарактеризовать состояние комплекса при конкретных условиях. Отмечено, что при отрицательных температурах обрастания стекол практически не происходило, можно предположить, что это связано не только с полным отсутствием жизненных процессов, но и со сравнительно коротким периодом экспозиции и низкой скоростью заселения. Положительные температуры почвы привели к заселению поверхности стекол лишь на 7-й день. Грибы образуют различные по размеру, ветвлению, окраске и включению гифы. При дальнейшем разрастании вегетативного мицелия на стеклах образуется сетка гиф различной толщины. Они могут переплетаться или располагаться в 2 слоя. Микромицеты на стеклах практически не образовывали репродуктивных органов.

Всего из исследованных образцов было выделено 59 видов почвенных микромицетов, относящихся к 27 родам, 8 семействам, 5 порядкам и 3 отделам. Наиболее разнообразной по видовому составу является группа несовершенных грибов (51 вид).

На первом месте по количеству видов (25) и частоте встречаемости стоит род *Penicillium*, что по мнению ряда авторов является типичным для комплексов микромицетов арктических регионов. Они составляют от 36 до 70% от общего числа изолятов. Наиболее характерные виды – *P.frequentans*, *P.lanosum*, *P.simplicissimum*, *P.implicatum*.

Другие светлоокрашенные микромицеты немногочисленны (10 видов из 7 родов). Разнообразие темноцветных гифомицетов несколько выше (12 видов из 9 родов), но частота встречаемости относительно невелика, за исключением *Cladosporium cladosporioides*, которые составляли от 2,5 до 10% от всех выделенных изолятов.

Из грибов порядка *Mucorales* наиболее постоянно встречается *Mucor hiemalis*. Данный вид широко распространен в почвах полярных регионов, однако стоит отметить, что его частота встречаемости была крайне низкой во всех исследованных ценозах.

Из пикнидальных отмечены лишь *Phoma sp.* и *Pestalotia sp.*, из сумчатых – *Chaetomium globosum*. Интересно значительное число находок микромицета *Phoma sp.* в почвах разреженной разнотравной группировки на периодически затопляемом берегу озера, где они составляют до 50% всех изолятов.

Практически полностью отсутствовали микромицеты р. *Fusarium*, которые были выделены только из разнотравно-злаковых растительных сообществ, где они составляли до 3,2% от общего числа изолятов, приуроченность микромицетов этого рода к злаковым ценозам отмечают и другие авторы (Великанов и др., 1985).

Снижение числа видов в сообществах почвенных микромицетов приводит к исчезновению представителей некоторых родов, обычных в южных широтах. Оставшаяся сравнительно небольшая группа микромицетов, по-видимому, хорошо адаптирована к данным условиям. Однако, условия, формирующие растительные сообщества, приводят к различию в составе комплексов почвенных микромицетов и частоте встречаемости отдельных видов. Типичные виды, имеющие наибольшую численность и частоту встречаемости в исследованных растительных сообществах, приведены в табл.3.

Таблица 3.

Типичные виды микромицетов, выделенные с наибольшей частотой встречаемости в исследованных растительных сообществах.

Название растительного сообщества	Типичные виды
Лишайниково-дриадовое	<i>Humicola grisea</i> , <i>Penicillium frequentans</i> , <i>P. lanosum</i>
Разнотравно-злаковое	<i>Chrysosporium pannorum</i> , <i>Penicillium lanosum</i> , <i>P. verrucosum var. cyclopium</i>
Полигональное осоковое болото	<i>Penicillium canescens</i> , <i>P. commune</i> , <i>P. verrucosum var. cyclopium</i>
Разреженное разнотравье	<i>Chrysosporium pannorum</i> , <i>Penicillium simplicissimum</i> , <i>Phoma sp.</i>
Кустарничково-осоково-моховое	<i>Chrysosporium pannorum</i> , <i>Penicillium lanosum</i> , <i>P. purpurogenum</i>
Дриадово-кассиопеевое	<i>Cladosporium cladosporioides</i> , <i>Penicillium lanosum</i> , <i>P. frequentans</i>
Осоково-кустарничково-моховое	<i>Chrysosporium pannorum</i> , <i>Penicillium canescens</i> , <i>P. implicatum</i>
Осоково-дриадово-моховое	<i>Penicillium camemberti</i> , <i>P. lanosum</i> , <i>Phoma sp.</i>

Дендрограмма сходства комплексов микромицетов, построенная методом кластерного анализа на основании численности и частоты встречаемости видов во взвешенном пространстве признаков показала, что наименьшие различия между комплексами микромицетов отмечаются на различных элементах микрорельефа в пределах одного растительного сообщества (кочка и западина полигональных болот, бугорки и ложбинки кустарничково-моховой тундры и т.д.). Практически комплексы микромицетов различных элементов микрорельефа можно считать тождественными. Наибольшие различия отмечены между лишайниково-дриадовой тундрой и разнотравно-злаковой луговиной. Однако, в целом наглядно показано, что комплексы микромицетов обладают высокой степенью сходства (коэффициент сходства превышает 0,5).

Виды, отмеченные единичными находками и относящиеся к группе случайных видов в одном из комплексов микромицетов, как правило, отсутствовали в других, и лишь небольшая группа видов с высокой частотой встречаемости наблюдалась во всех исследованных сообществах. Таким образом, виды имеющие высокую численность и частоту встречаемости, как правило, достаточно равномерно распределены в различных растительных сообществах. Это приводит к тому, что ни один из типичных видов не имеет высокого коэффициента приуроченности ни к одному из растительных сообществ.

В качестве одной из характеристик комплексов микромицетов (и показателя стабильности системы) рассчитывали индекс видового разнообразия Шеннона (рис.5).

Из приведенных данных видно, что наименее стабильными являются комплексы почвенных микромицетов наиболее увлажненных растительных сообществ (полигональное болото, разреженное разнотравье на периодически затопляемом берегу озера). То есть, избыточное количество влаги в почве приводит к уменьшению видового разнообразия и снижению стабильности комплексов почвенных микромицетов.

При изучении динамики изменений комплексов индекс видового разнообразия микромицетов (Шеннона) всех исследованных ценозов различается незначительно и, как правило, практически не изменяется. Таким образом, видовой состав комплексов микромицетов является сравнительно постоянным и слабо изменяется в течение вегетационного периода.

Исследования почвенных микромицетов типичных тундр в районе озера Левинсон-Лессинга показали:

- Экстремальные условия существования приводят к низкому содержанию КОЕ почвенных микромицетов и снижению их видового разнообразия, все это формирует комплексы, состоящие из ограниченного числа видов, что увеличивает сходство комплексов в различных биоценозах.
- Смена растительных сообществ приводит к изменению структуры комплекса, однако практически не влияет на состав типичных видов, происходит лишь изменение в составе случайных видов.
- Изменение микрорельефа приводит к изменению численности, но практически не изменяет состав комплексов почвенных микромицетов.
- Весеннее увеличение температуры и связанные с ним фенологические явления приводят к увеличению активности микромицетов, но не к увеличению численности КОЕ; динамика численности различных видов по-видимому, зависит от жизненной стратегии вида (или преобладания различных структур каждого конкретного вида) в почве.
- Динамики видового состава в почве конкретного биоценоза практически не наблюдается, т.е. с течением времени не происходит смены видового состава, а лишь флуктуация численности составляющих его видов.

ЛИТЕРАТУРА

Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л., 1977, 188 с.

Бабьева Е.Н., Сизова Т.П. Микромицеты в почвах арктикотундровых экосистем. // Почвоведение, 1983, №10, с. 98-101.

Великанов Л.Л., Петелин Д.А., Тарасов К.Л., Шапиро М.Б. Экология почвенных микроорганизмов Зейского государственного заповедника и прилегающих территорий. // Микология и фитопатология, 1985, 19, №2, с.105-113

Егорова Л.Н. Почвенные грибы Дальнего Востока. Л., 1986, 192 с.

Звягинцев Д.В. Методы почвенной микробиологии и биохимии. М., 1991, 303 с.

- Литвинов М.А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов. Л., 1969, 121 с.
- Лях С.П. Адаптация микроорганизмов к низким температурам. М., 1976, 241 с.
- Методы экспериментальной микологии. Киев, 1982, 550 С.
- Паринкина О.М. Микрофлора тундровых почв. Л., 1989, 160 с.
- Рыбалкина А.В., Кононенко Е.В. Микрофлора почв Европейской части СССР. М., 1957, 258 с.
- Смирнова Н.В. Почвенные микромицеты в экстремальных условиях существования. Автореф. канд.дисс. Л, 1978, 18 с.
- Чернов Ю.И., Матвеева Н.В. Закономерности зонального распределения сообществ на Таймыре. // Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л., 1979, с.166-200.
- Юрцев Б.А. Гипоарктический ботанико-географический пояс и происхождение его флоры. М.-Л., 1966, 93 с.
- Cooke W.B., Fournelle H.J. Some soil fungi from an Alaska tundra area.// Arctic, 1960, V.13, N 4, pp.266-269.
- Corte A., Genta P. Adaptive strategies of antarctic fungi.// 5-th Inter. Mycol. Congr. Vancouver, 1994, p.146
- Flanagan P.W. Microbial ecology and decomposition in arctic tundra and sub-arctic taiga ecosystem.// Microbial ecology. New York, 1978, p.161-168.
- Frate G.D., Caretta G. Fungi isolated from antarctic materials.// Polar Biology, 1990, V. 11, N1, p.1-7
- Heatwole H., Saenger P., Spain A., Kerry E., Donelan J. Biotic and chemical characterization of some soils from Wilkes Land, Antarctica.// Antarctic science, 1989, N1, pp.225-234/
- Hirsch, Sibert J., Peissl. Biodiversity and components of microbial communities of stressed Antarctic environments and their interaction.// Materials of Int. Conf. Exploration of microbial diversity. Ecological basis and Biotechnological Utility. Goslar, 1995, pp.157-162
- Kerry E. Microorganisms colonising plants and soil subjected to different degrees of human activity, including petroleum contamination in the Vestfold Hills and MacRobertson Land, Antarctica.// Polar Biology, 1990 (a) V.10, N 6, pp.423-430.

Kerry E. Effects of temperature on growth of rates of fungi from subantarctic Marquorie Islands and Casey, Antarctica.// Polar Biology, 1990 (6), V.10., N 4, pp.293-299.

Line A. Microbial flora of some soil of Mawson Base and the Vestfold hills, Antarctica . //Polar biology, 1988, V.8,N 6, pp.421-427.

Moller C., Dreifuss M. Microfungi from antarctic lichens, mosses and plants. // 5-th Inter. Mycol. Congr. Vancoover, 1994, p.140 .

Petrini O., Petrini L.E., Dreifuss M.M. Psychrophylic deuteromycetes from alpine habitats.// Mycol.Helv. 1992, V.5, N1, p.9-20

Ping T.S. Paolo B. Change in conidial morphology and germinability of *Botrytis allii* and *Penicillium hirsutum* in response to low temperature incubation.// Mycol.Res., 1996, V.100, N 5, pp.591-596.

13.3. Некоторые особенности миграционного хода диких северных оленей на восточном и центральном Таймыре (территория государственного заповедника «Таймырский» и сопредельные территории.

Н.с. Н.В.Малыгина

Введение

Для осуществления контроля за состоянием таймырской популяции дикого северного оленя как исконного компонента лесотундровых и тундровых комплексов необходимо учитывать все параметры и своевременно выявлять направленность их изменений: знать закономерности территориального размещения и численность животных в пределах ареала для определения степени и уровня освоения кормовых ресурсов как одного из факторов, лимитирующих размер популяции.

Место и время проведения работ

Работы проводились в период с 1984 по 1996 гг. на территории государственного заповедника "Таймырский" (1,35 млн. га), расположенного в восточной и центральной частях п-ова Таймыр. Это обширный район, меридионально протянувшийся широкой полосой, площадью около 132 тыс. км². С юга он ограничен бассейном р. Хатанга, на широте 72°с. ш., а с севера - горами Бырранга, с расстоянием 293 км между самыми дальними точками. На востоке район исследований ограничивался 108°в. д., а на западе 96°в. д., с расстоянием между самыми дальними точками - 420 км. Он является частью ареала таймырской популяции дикого северного оленя, главным образом, в период миграции, и, частично, на крайнем северном пределе - местом летовки. Общий фронт миграции - около 1000 км (р. Енисей - Хатангский залив).

Материал и методика

Общий методический подход определился и апробировался в процессе работы:

аэровизуальные наблюдения за движущимися стадами с борта самолета Ан-2 и вертолета Ми-8;

водные маршруты в местах перехода животными крупных рек - В. Таймыра и Хатанга;

пешие маршруты;

наземные учеты на стационарах и ключевых участках;
учитывались опросные данные рыбаков, охотников, лётного состава ХОАО, оперативные сводки и сообщения работников лесной охраны.

Результаты и обсуждение

Анализ полученных материалов показывает, что характер миграции дикого северного оленя через территорию государственного заповедника "Таймырский" имеет много общего. В частности, хотя и весь центрально-восточный "коридор" является ареной перехода группировок оленей, но осуществляется не сплошным потоком, а определенными "миграционными рукавами". На территории государственного заповедника и сопредельных территориях, условно, можно выделить основные (рис. 1):

- Западный: п. Хета - устье р. Большая Романиха;
оз. Шаман - оз. Тонское, западная часть оз. Лабаз;
р. Горбита - устье р. Луктах;
- центральный: п. Хета - устье р. Новая;
оз. Хагры - восточная часть оз. Лабаз - р. Захарова Рас-
соха;
оз. Шайтан - верховья р. Большая Балахня;
устье р. Логата - устье р. Большая Боотанкага;
- восточный: устье р. Новая - п. Новорыбная;
оз. Нада-Турку - залив Байкура-Неру;
устье р. Большая Боотанкага - Мыс Рысюкова.

Разумеется, разделение это условно, границы "размыты", возможны смещения и даже полное слияние "рукавов". По материалам исследований за период 1984-1989 г.г. были определены среднемноголетние данные прохода диких северных оленей через кордоны заповедника (табл. I). При этом, сроки и интенсивность хода, а также численность группировок каждого "рукава", - различные в разные года и даже в один сезон например, весной 1984, 1988, 1990 г.г. преобладающей единицей миграционного потока был восточный "рукав", именно здесь прошло большее количество животных, а миграция закончилась позже, чем на западе. Весенняя миграция 1986 г. характеризуется смещением восточного и западного "рукавов" к центру и частичным их слиянием. С этой позиции вполне объяснимо появление первых групп в пределах кордона "Большая Боотанкага" в некоторые годы раньше, чем в более южном - "Устье Логаты" и даже на самом южном - ("Ары-Мас"). Например, в 1986 г. начало весенней миграции в пределах кордона "Большая Боотанкага" отмечено 28.05, а кордона "Устье Логаты" - 3-4.06. В 1990 г.: кордон "Большая Боотанкага" - 20.04., "Устье Логаты" - 10.04., кордон "Ары-Мас" - 6.05. Примером различной интенсивности хода мигрантов могут быть более растянутые или сжатые периоды прохода: кордон "Мыс Рысюкова" - 1987 г. - 5.07. - 28.07 (13 дней), 1988 г. - 29.06.-31.07. (32 дня); кордон "Ары-Мас" - 1984 г. - 18.05.-1.07.(45 дней), 1986 г. - 6.05.- 15.05. (9 дней).

Таблица I

Сезонная миграция дикого северного оленя на территории государственного заповедника "Таймырский"
(среднедолголетние данные, 1984 - 1989 г.г.)

Весенняя			Осенняя		
Начало	Пик	Конец	Начало	Пик	Конец
Кордон "Ары-мас"					
n=6	12.05	n=4	30.05	n=4	09.06
	24.04-		08.05-	n=3	30.08
	12.06		25.06		26.08-
					03.09
					n=5
					01.10
					10.10-
					27.11
Кордон "Лукунское"					
n=3	04.04	n=4	17-23.05	n=5	17.06
	18.04-		29.04-		08.06-
	30.05		05.06		01.07
				n=1	6.09
					5-15.09
					27.10
Кордон "Малая Логата"					
n=6	26.05	n=5	01-05.06	n=5	16.07
	05.05-		16.05-		30.05-
	14.06		25.06		25.07
				n=3	17.08
					06.08-
					06.09
					n=6
					05.09
					15.08-
					27.10
Кордон "Большая Логата"					
n=4	29.05	n=4	18-28.06	n=2	03.07
	10.04-		15.06-		15.06-
	21.06		10.07		10.07
				n=2	22.07
					13.07-
					31.07
					n=2
					08.10
					03.09-
					11.11
Кордон "Большая Боотанкага"					
n=8	07.06	n=6	16-21.06	n=5	05.07
	20.04-		02.05-		18.06-
	01.07		20.07		10.08
				n=6	27.07
					19.07-
					12.08
				n=4	02-05.08
					03.08-
					22.07
					n=7
					07.09
					11.08-
					07.10
Кордон "Мыс Рысюкова"					
n=2	02.07	n=2	06.07	n=2	30.07
	05.07-		03.07-		28.07-
	19.06		10.07		31.07
				n=3	31.07
					16.07-
					13.08
				n=3	04-08.08
					16.07-
					25.08
					n=3
					03.09
					17.08-
					10.09
n=29		n=25		n=23	
				n=18	
				n=8	
					n=24

Хотя для миграционного хода оленей характерны временные закономерности, а именно: как весной, так и осенью наблюдается начало миграции (появление первых групп или следов передвижений), пик (массовое движение группировок) и конец (уход последних групп, отсутствие следов передвижений), но возможны и некоторые отклонения, например, после начала - ослабление интенсивности, вплоть до прекращения прохода животных, обратная миграция и возобновление первоначального движения. Это отмечено в период осенней миграции 1990 г.: кордон "Устье Логаты" - начало 13.07 (и одновременно - пик), затем обратный ход и возобновление 12.08 первоначального движения, кордон "Большая Боотанкага" - 19.07. и 12.08., соответственно, кордон "Мыс Рысюкова" - 16.07. и 11.08., соответственно. В период весенней миграции 1986 г.: кордон "Большая Боотанкага" - начало 29.04., затем прекращение и возобновление 28.05., "Малая Логата" - 12.05. и 1.06, соответственно, при этом, - обратной миграции не отмечено. Пульсирующие сроки начала миграций, наличие обратного хода, вероятнее всего, мотивированы климатическими факторами. Иллюстрацией могут служить показатели температурного режима (среднее по пентадам) за июль и август 1990 и 1991г.г.

В 1990 г. средние температуры (по пентадам в °С) были следующие: в июле - 12.9, 14.1, 15.4, 9.6, 14.1, 11.3; в августе - 8.8, 16.7, 8.5, 5.3, 8.8, 9.85.

На начало и одновременно пик весенней миграции на этих кордонах происходит понижение температуры (самый низкий показатель (9.6°С)¹, затем температура повышается (14.1°С). В это время происходит обратный ход и после второй пятнадцатки августа - резкого повышения температуры (16.7°С), за которым следует ее постепенный спад, - возобновление первоначального движения. Следует отметить, что, если в начале прохода олени шли большими стадами и достаточно интенсивно, то при возобновлении движения "тянулись" мелкими группами.

В 1991 г. на основной территории заповедника (северные кордоны: "Большая Боотанкага" и "Кинтэтари") начало конца весенней миграции (в III декаде июля), одновременно является началом осенней, довольно интенсивным, затем обратный ход и возобновление. Данная периодичность хода мотивирована климатическим фактором: резкий спад температуры к концу второй пяти-

дневки III декады июля (с 17.3 до 9.4) - в период начала хода, потепление (с 9.4 до 16.6) во вторую пятидневку и обратный ход животных на север, возобновление миграции при падении температуры (от 16.1 до 6.0) в третьей пятидневке. В первых числах августа - резкий и сжатый по срокам проход больших группировок (средний температурный показатель данной пентады - 8.8) и уход последних с Основной территории. 19 августа отмечен массовый выход животных на сопредельные территории (к р. Хатанга).

Новая волна миграции, территориально захватившая западный и, частично, центральный "рукава" (см. стр. 2), отмечена во второй половине сентября. Температурный режим в этот период (среднее по пентадам в °С):

I	II	III
5.7	5.9	-2.1
9.0	4.4	-1.0
7.5	-1.3	-1.3
5.0	-0.7	-1.7
1.6	-0.3	-1.7

В I и частично II пентаде (плюсовые температуры) начался обратный ход животных на север, с конца II пентады олени пошли на юг. Переходов крупных скоплений не наблюдалось, мигранты "тянулись" мелкими группами.

Таким образом, особенностью миграционного хода в 1991 г. является его волновой характер. Пульсирующие сроки - конец весенней - начало осенней - миграции мотивированы климатическими показателями температурного режима, обуславливающими спад и увеличение количества и интенсивность миграционного хода.

Примером миграционного хода без отклонений от среднесезонных данных (табл. I) может быть 1993 г.

1. Первые разрозненные группы отмечены в Прихатантских редколесьях (р. Котуй, Маймеча, Хатанга) 5.05. Массовый ход - 15.05, причем, основной поток шел по "восточному" рукаву, а именно: через р. Хатанга на участке от п. Хета до н. Волочанка (материалы аэровизуальных наблюдений 15.05) и на участке Новорыбное - Старорыбное (материалы аэровизуальных наблюдений 25.05).

2. В районе кордона "Ары-Мас" движение по основному пути миграции (р. Захарова Рассоха) началось небольшими группами 10-15 гол. 8.06. Далее отмечены определенные особенности миграционного хода: пика и массового хода

не наблюдалось, хотя движение небольшими группами в 15-20 голов, продолжалось вплоть до 29.05. Конец миграционного хода и завершение его предполагается 8.06-15.06, когда отдельные особи ($n=2-10$) двигались, начиная с устья р. Захарова Рассоха, через оз. Кокора до оз. Таймыр.

На Основной территории заповедника (Верхне-Таймырское лесничество, кордон "Большая Боотанкага") появление первого стада отмечено 15.05, постоянный проход небольших групп вплоть до 25-29.06. Массовый проход и одновременно - конец миграции 6.07 (материалы аэровизуальных наблюдений от 6,7,8.07).

К этому периоду основная масса оленей сосредоточена на местах летовок по поймам рек Фадьюкуда и Большая Боотанкага, Горбита, Волчья вплоть до устья Логаты и вдоль гор Бырранга, а также на участке оз. Закрытое - р. Угольная - оз. Ледяное, р. Черные Яры - устье р. Шренк - оз. Таймыр (залив Байкура-Неру), Общая картина пространственного размещения диких северных оленей была обычной для периода летовок на Восточном Таймыре.

Начало осеннего миграционного хода также не было отклонением от среднесезонных сроков. Отдельные мелкие группы (3-8 гол.) начали ход от р. Верхняя Таймыра (аэровизуальные наблюдения от 2.08-3.08), массовый ход - 6.08-7.08, затем растянутый ход одиночных групп (кордон "Большая Боотанкага") вплоть до середины октября, после 14.10 - южнее границы леса ни оленей, ни следов не отмечено. По восточному "рукаву" животные после сосредоточения больших скоплений широким полукругом по южному и юго-восточному берегу оз. Таймыр (аэровизуальные наблюдения 19.08) тысячами группировками пошли в р-не п. Сындасско. То есть основной миграционный поток в период осенней миграции прошел во восточному "рукаву" (также, как и весной).

Характерной особенностью осенне-зимнего периода является передвижение стадами до 30 голов в районе Прихатангских редколесий достаточно крупных скоплений оленей, оставшихся после осенней миграции (р. Хатанга - от п. Хета до п. Катырык, по р. р. Котуй, Сабыда). В январе к р. Новая от р. Захарова Рассоха подошли два стада (5 и 12 голов). По пойме р. Захарова Рассоха - множество следов. Примером отклонения от общих закономерностей, характерных, в целом, для периода миграции, может служить сезон 1989 года. Отмечены следующие особенности:

1) Позднее начало хода (все лесничества);

2) Практически, непрекращающаяся миграция, без пика (кордоны "Большая Боотанкага", "Мыс Рысюкова", "Устье Логаты", "Малая Логата") - с небольшим разрывом в 7-10 дней - сразу за проходом в северном направлении началась движение к местам зимовок;

3) Наличие обратного хода 20-28 августа (по всему фронту миграции);

4) Достаточно поздние сроки окончания миграции (все лесничества);

5) Отсутствие концентрации животных: практически, весь сезон они находились в движении небольшими группами.

Отмеченные особенности этого года мотивированы климатическими факторами: если кривая сезонного хода среднемесячных температур в 1989 г. лишь ниже предыдущих трех лет, то размах колебаний средних минимальных и максимальных температур, соответственно, значительно меньше, то есть температура воздуха в мае, июне, июле, августе, сентябре была почти равнозначной по температурному режиму. Видимо, это и определило отклонение от общего стереотипа миграции (рис. 2).

Интересна картина распределения миграционного хода в 1996 г.

Весенний миграционный ход начался без значительных отклонений от среднееголетних данных: в первую декаду мая стада до 15000 голов прошли через участок п. Новорыбное - р. Попигай вплоть до мыса Большой Коргулах.

На территории кордона "Лукунское" небольшие группировки прошли 3-го и 10-го мая на север. На центральном Таймыре весенняя миграция началась поздно. В мае оленей не отмечено. Первые животные на участке кордона "Устье Логаты" появились 30 июня. Далее на протяжении полумесяца вплоть до 16 июля животные медленно, малыми группами до 10 голов, проходили на север, массовое и направленное движение (но в значительно меньшем количестве варианте, максимально до 1000 голов) началось 17 июля и продолжалось до 25 июля. Спустя неделю началось движение на юг, при котором массового хода больших группировок не наблюдалось. На этом направленное движение оленей прекратилось по всему фронту миграции. Высокий температурный режим августа - сентября - октября, т.е., позднелетнего и осеннего периода (температура в районе Хатанги поднималась до 20°C) заставил животных

находится на северном пределе прехода данного года - бассейн р. Траутфеттер: р.р. Коралловая, Устремленная, Останцовая, а также небольшие группировки - зал. Ямубайкура и р.р. Нюнькаракутари и Муруптуматари. На Основной территории материалов о больших скоплениях на местах летовок нет. Отдельные разрозненные группы наблюдались в бассейне р. Верхняя Таймыра и далее в сторону гор Бырранга. Перемещение животных на юг, к местам зимовок, началось во второй декаде октября. Достаточно высокий температурный режим, практически полное отсутствие снежного покрова южнее р. Хатанга заставили животных сосредоточиться на участке от оз. Лабаз и далее в бассейнах р.р. Маймеча и Большая Романиха. Медленное движение на юг наблюдалось со второй половины ноября вплоть до предела видимости светового времени (28.11).

Таким образом, миграционный ход северного оленя в сезон 1996 г. характеризуется следующим:

большой временной разрыв между началом миграции и массовым ходом в центральном "рукаве";

отсутствием больших группировок и, соответственно, скоплений в период летовок в центральном "рукаве";

практическим отсутствием миграционного хода в "западном "рукаве";

основным переходом группировки через восточный "рукав";

крайне поздним и пульсирующим ходом оленей в период обратного хода на юг (осенняя миграция) по всему фронту миграции.

На проходе через территорию заповедника дикие северные олени преодолевают одну крупную водную преграду р. Верхняя Таймыра. Удалось выявить основные точки перехода (рис. 3):

1. "Мыс Рысюкова";
2. 2-й мыс (без названия) - 30;²
3. Урочище Ани-Мала - 50;
4. Участок от р. Большая Боотанкага до о-ва Клипербот - 80;
5. Урочище Сетага Мала-Тари - 95;
6. Участок от р. Фадью-Куда до р. Малая Боотанкага - 105;
7. 3-й мыс (Шведовский балок) - 130; 8. 4-й мыс (близ р. Далекая, Измайловский балок) - 155; 9. 5-й мыс (близ оз. Песцовое, бывшая рыбацья точка № 2) - 180; 10. 6-й мыс ниже устья р. Логата - 200.

В последние годы наблюдается интересное явление - группировки животных (общей численностью 4-5 тыс. зимой не уходят со всей мигрирующей массой, а остается в зоне тундры. Определить, являются ли эти животные постоянно обитающими здесь стадами или каждый год здесь остается, не уходит какая-то часть популяции, - пока не представляется возможным. Была сделана попытка провести учет зимующих в марте 1990 г. на Таймыре животных. На территории участков "Ары-Мас" и "Лукунский" оленя не обнаружено. На основной территории заповедника олень обнаружен лишь на участке между заливами Байкура-Турку и Байкура-Неру.

В связи с недостатком летнего времени оконтурить зимовку более тщательно не удалось. По-видимому олени зимуют в бассейне р. Каламиссамо. Предполагаемая площадь зимовки, оконтуренная авиамаршрутами 30 x 60 км около 1500 км². Учетом на данной площади охвачено 34 км², учтено 24 оленя. Предполагаемая плотность оленей - 7 голов на 10 км².

Экстраполировав эту плотность на площадь зимовки мы предположили, что зимой 1989-1990 г.г. на основной территории заповедника в бассейне р. Каламиссамо зимовало около 1000 голов дикого северного оленя. Изучение этого приспособления небольших групп животных-мигрантов к круглогодичному освоению зоны тундры только начинается. Возможно, что мы будем свидетелями проявления иной популяционной структуры таймырской популяции к примеру, в виде отдельных автономных стад (как на американском севере - стада Беверли, Каминуриак, Фртимайл, Дельта и др.), каждое со своим местом отела, летовок, зимовок, миграциями).

Выводы

По материалам представленных исследований можно выявить следующие особенности миграции северного оленя на территории государственного заповедника "Таймырский".

1. Переход оленей осуществляется не сплошным потоком, а условно выделенными "миграционными рукавами" - западным, центральным, восточным (рис. 1).

² здесь и далее - расстояние (в км) от кордона "Мыс Рысюкова" вверх по р. Верхняя Таймыра

2. Переход оленей через самую крупную водную артерию на территории заповедника, - р. Верхняя Таймыра, осуществляется на определенных участках (рис. 3).

3. За период 1984 - 1989 г.г. были определены среднееголетние данные перехода оленей через кордоны заповедника.

4. Сроки и интенсивность хода, численность группировок каждого "рукава" и внутри его, а также на участках перехода через р. Верхняя Таймыра - различны в разные годы и даже в один сезон, что мотивировано климатическими условиями.

5. В последнее десятилетие наблюдается интересное явление - часть диких северных оленей не уходит в период осенней миграции на юг, а остается в зоне тундры. Исследование этого феномена - одно из возможных перспективных направлений дальнейшего изучения популяции.

13.4. Условия гнездования и численность птиц на юго-восточном Таймыре в 1997 г.

Отчет по проекту мониторинга куликов на Таймыре.

М.Ю.Соловьев, Т.А.Пронин, В.В.Головнюк

1. Введение.

Проект мониторинга куликов выполненный в 1994-96 гг. на юго-восточном Таймыре ставил своей основной задачей изучение зависимости межгодовых колебаний численности и успеха размножения тундровых куликов и водоплавающих от условий гнездования и позволил получить ряд интересных результатов. А именно, трехлетние исследования показали, что абиотические условия в начале сезона размножения в значительной степени определяют гнездовую численность, особенно кочующих видов куликов, тогда как успех гнездования всех видов в основном зависит от обилия леммингов как альтернативной пищей птиц добычи хищников-млекопитающих. Эти данные согласуются с результатами, полученными в других районах Арктики (Рябитцев, 1993; Томкович и др., 1994; Трой 1996). Однако, существуют и многочисленные свидетельства того, что численность и успех размножения находятся под сильным влиянием других (сопутствующих) факторов, чья конкретная роль может быть оценена только в ходе дальнейших исследований.

Продолжение мониторинговых работ в 1997 г. ставило перед собой следующие задачи:

1. Поскольку 1996 г. был единственным сезоном в трехлетней серии с высоким успехом гнездования, работы 1997 г. должны были проверить гипотезу о связи численности куликов с успехом гнездования в предыдущий год;
2. Наблюдения проведенные в 1996 г. не позволяли с полной определенностью сделать вывод о том, был ли этот сезон годом пика численности леммингов, или только началом подъема в цикле этих грызунов. Последний случай интересен, поскольку на потенциальный пик 1997 г. птицы должны были бы отреагировать вторым подряд сезоном успешного гнездования, либо обнаружить противоречие с предсказаниями гипотезы альтернативных жертв.
3. Два из трех предыдущих сезонов характеризовались неблагоприятными погодными условиями. Второй фенологически нормальный сезон позволил бы проверить насколько типична для района работ высокая гнездовая численность, показанная куликами в 1995 г. Третий неблагоприятный сезон дал бы основания предполагать принадлежность района исследований к области некоей климатической аномалии, обладающей тем не менее высокой привлекательностью для куликов.

2. Район и методы исследований.

Работы проводили с 20 июня по 7 августа 1997 г. в окрестностях пос.Новорыбное на левом берегу р.Хатанги, юго-восточный Таймыр (72°51' С.Ш., 106°02' В.Д.). Местообитания и ландшафты района описаны детально М.Ю. Соловьевым и др. (Soloviev *et al.* 1996).

Площадка для учетов гнезд была размечена в 1994 г. на территории 1.26 кв.км кольями высотой от 1 до 1.5 м, расположенными с запада на восток и с севера на юг на расстоянии 100 м. К моменту прибытия на место 20 июня 1997 г. площадка была полностью свободна ото снега, а кулики уже насиживали³. В период с 21 по 24 июня 3 исследователя проводили поиск гнезд на площадке, вспугивая насиживающих птиц при перемещении по ней и прослеживая затем их возвращение на гнездо. Гнезда помечали деревянными палочками длиной 10-30 см, располагая их в 3-5 м от гнезда. Положение каждого гнезда на площадке определяли с точностью до 1 м по отношению к ближайшему колу после вылупления или разорения гнезда.

Поиск гнезд с веревкой проводили в течение 3 дней с 30 июня по 2 июля, протягивая голубую веревку длиной 54 м и толщиной 6 мм с востока на запад и обратно вдоль размеченных линий площадки. Семь 250-мл банок с мелкими камешками в каждой были прикреплены к веревке через равные интервалы.

Кольцевание и цветное мечение куликов флажками из пластика Darvic начали 25 июня для облегчения идентификации птиц с уже известных гнезд в процессе учетов с веревкой, и продолжали его до конца сезона. Куликов отлавливали автоматическими лучками (Приклонский, 1960) на гнездах и при выводках. В конце сезона, когда большинство выводков содержали уже крупных птенцов, для облегчения отлова взрослых птиц их подманивали воспроизведением ранее записанных писклов мелких птенцов при помощи размещенного в лучке и замаскированного сухой травой диктофона. Результаты кольцевания обобщены в таблице Приложения. Пойманных куликов взвешивали с точностью до 0.1 г (кулик-воробей и белохвостый песочник) или 0.5 г (прочие виды) на пружинных весах фирмы Pesola. Данные по массе тела единичных самок, пой-

³ Позднее начало работ в 1997 г. связано с организационными трудностями - отсутствием вертолетного топлива в пос.Хатанга в начале июня.

манных или добытых в период откладки яиц, не использовали в анализе. Во избежание излишнего стресса при переотлове повторные взвешивания птиц в течение сезона не проводили.

У куликов также измеряли максимально выпрямленное крыло (Svensson 1984) линейкой с упором с точностью до 0.5 мм, длину клюва от конца до границы оперенья и длину цевки (± 0.1 мм). Определение пола у видов со слабым половым диморфизмом в поле производили путем осмотра гонад при вскрытии у добытых экземпляров, измерения ширины клоаки с точностью до 0.5 мм у пойманных птиц, а также анализа особенностей брачного и территориального поведения. Все процедуры определения пола описаны в деталях в работе М.Ю.Соловьева и П.С.Томковича (Soloviev & Tomkovich, 1995). Статистические тесты и графики были выполнены в пакетах Systat for Windows 7.01 (SPSS Inc., 1997).

3. Условия гнездования птиц.

3.1. Погода.

В момент приезда 20 июня вся поверхность площадки была свободна от снега, тогда как в ту же дату 1996 г. тундра была полностью заметена в результате предшествовавших снегопадов. Для приблизительной оценки хода снеготаяния в 1997 г. мы использовали космический снимок от 4 июня (Рис. 1), которым видно, что к этой дате полностью свободны от снега были только дриадовые гряды отделяющие площадку от поймы, тогда как прилегающие территории в основном представляли мозаику протаявших и снегопокрытых участков. Без использования трудоемких методов классификации космических снимков доля площадки лишенная снега может быть оценена не более 50%, а для всей окружающей территории - не более 30% (сравните с полностью обтаявшей - черной на рисунке тундрой к югу от р.Блудная). Это позволяет предположить, что динамика снеготаяния в 1997 г. была достаточно сходна с динамикой 1995 г., когда к 11 июня под снегом находилось менее 20% площадки.

Сезон 1997 г. можно считать фенологически ранним, аналогично 1995 г., и в отличие от поздних 1994 и 1996 гг. со снегопадами в середине июня, что подтверждается и внутрисезонной динамикой температурного режима (Рис. 2). Линии на графиках представляет результаты сглаживания значений темпера-

туры методом LOWESS (Cleveland 1979), заключающемся в вычислении скользящего среднего по половине значений даты и оценивании температуры по взвешенному среднему соседних значений. Равным образом минимальная и максимальная температуры были выше с конце июня и начале июля 1997 г., чем в любой из предшествующих сезонов. В конце июля-начале августа 1997 г. температуры стали ниже, чем в 1995 и 1996 гг., но это не оказало влияния на размножение птиц, поскольку не сопровождалось сильными дождями (см. ниже).

Местные жители оценили зиму 1996-97 гг. как бесснежную, что подтвердило отсутствие паводка, происходившего в пойме р.Блудной 24 и 27 июня в предыдущие годы.

Рисунок 1. Распределение снега в районе исследований 4 июня 1997 г. по данным космического снимка, совмещенного со схемой расположения основных топографических структур и границы площадки (светло-серая линия, отмеченная стрелкой). Снимок спутника Ресурс-2 был любезно предоставлен и обработан Д.Добрыниным (инженерно-технологический центр «СканЭкс»).

В период с 21 июня по 5 августа 1997 г., общий с предыдущими сезонами, 30% дней сопровождались осадками, что не составляет значимого отличия от 1994-96 гг., когда эта величина составляла от 24 до 44% ($P=0.241$, Pearson Chi-square= χ^2). Однако, отличие двух поздних (1994 и 1996 гг.) от двух «нормальных» (1995 и 1997 гг.) сезонов после объединения близко к пределу достоверности ($P=0.085$, χ^2), что означает несколько большую влажность поздних сезонов по сравнению с «нормальными» (39% и 27% дней с осадками, соответственно).

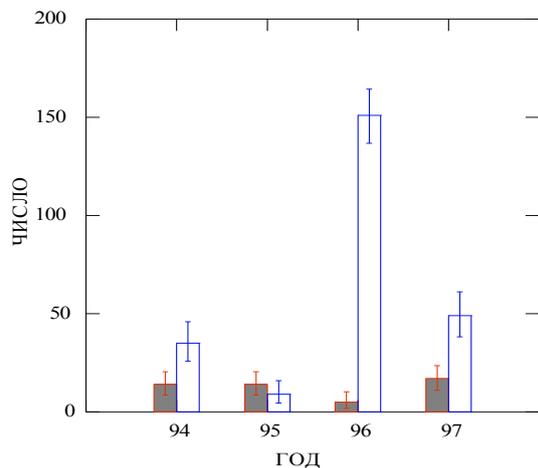


Рисунок 3. Число леммингов (простые прямоугольники) и песцов (залитые прямоугольники) встреченных в разные годы 3 наблюдателями. Отрезки охватывают интервал в две стандартные ошибки средней.

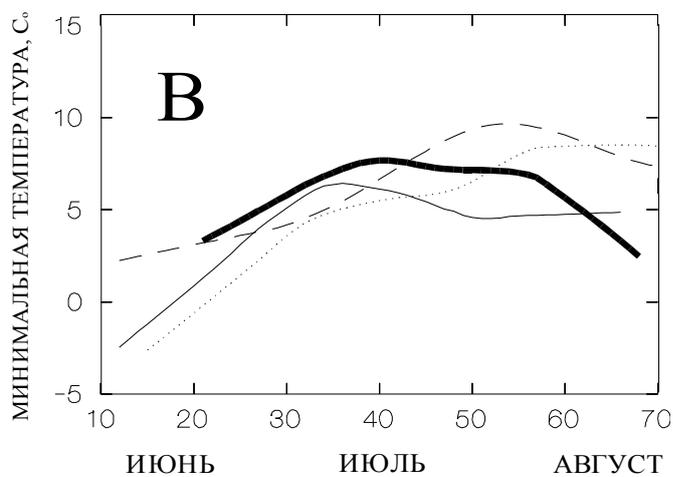
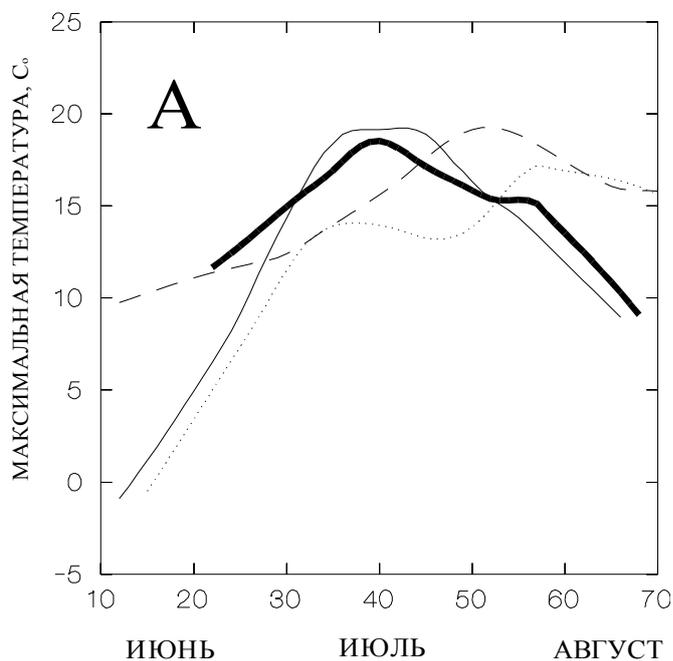


Рисунок 2. Внутрисезонная динамика максимальной (А) и минимальной (В) температур в 1994 г. (сплошная линия), 1995 г. (прерывистая линия), 1996 г. (пунктир) и 1997 г. (толстая сплошная линия). Методика сглаживания объяснена в тексте; исходные данные не приведены.

3.2. Обилие леммингов и песцов.

В 1997 г. численность леммингов с очевидностью снизилась по сравнению с 1996 г. (Рис. 3), однако, их было все же больше, чем в 1995 г., предшествовавшем пику 1996 г. Низкую наблюдаемую численность 1997 г. нельзя объяснить нашим поздним приездом уже после снеготаяния и сопутствовавшего ему росту встречаемости леммингов, поскольку в действительности этот рост произошел в конце июня - начале июля (Рис. 4). Численность летом 1997 г. была очень близка к численности 1994 г., что указывает на ее весьма опосредованную зависимость от фенологии сезона.

Лишь один из 41 встреченного и уверенно определенного в 1997 г. зверька был копытным леммингом *Dicrostonyx torquatus*, а все остальные - сибирскими (*Lemmus sibiricus*), что значимо не отличается от соотношения видов в 1996 г. (15 копытных и 100 сибирских, $P=0.071$, точный тест Фишера=FT), особенно с учетом размера выборок и низкой точности способа учета. Песцы *Lepus lagopus* летом 1997 г. время от времени встречались с частотой близкой 1994 и 1995 гг., но отличающейся от 1996 г. (Рис. 3). В июле к югу от р.Блудной на расстоянии около 2 км от лагеря был встречен щенок, что указывает на успешное

размножение песцов этим летом и наличие норы неподалеку от района наших работ.

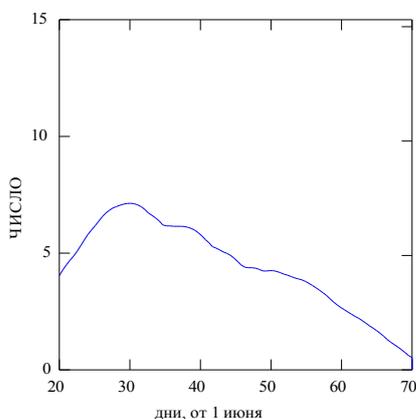


Рисунок 4. Внутрисезонная динамика встречаемости леммингов летом 1997 г. Кривая сглажена kernel-методом (Silverman 1986).

3.3. Прочие потенциально важные для успеха гнездования птиц факторы.

Как и во все предыдущие годы длиннохвостые поморники *Stercorarius longicaudus* гнездились с низкой плотностью в районе работ. Два гнезда короткохвостых поморников *S. parasiticus* были обнаружены в 1997 г., но в отличие от сезона

1996 г. гнездовых пар средних поморников *S. pomarinus* мы не наблюдали.

Северные олени *Rangifer tarandus*, бывшие основной причиной потери кладок куликами в предшествовавший сезон, в 1997 г., как и ранее в 1994-95 гг., лишь изредка появлялись на площадке группами не более десяти животных или единичными. Растоптанных оленями гнезд в этот сезон обнаружено не было.

4. Численность и успех гнездования у птиц.

4.1. Фенология размножения птиц.

Большинство видов птиц гнездились существенно раньше (от 10 дней до 2 недель) в 1997 г., чем в 1996 г. (Таблица 1), тогда как сроки размножения в 1997 и 1995 гг. были очень близки. Для статистической проверки наличия фенологических различий был выполнен дисперсионный анализ (ANOVA) с датой вылупления в качестве зависимой переменной и двумя факторами: годом (1995 или 1997) и видом птиц, причем включены были только виды с не менее чем 3 датами в каждый из лет (чернозобик, дутыш, плосконосый плавунчик и лапландский подорожник). Разница дат вылупления в 1995 и 1997 гг. была не значимой ($P=0.339$, после исключения единственного выброса), равно как и взаимодействие факторов "год" и "вид" ($P=0.836$). Достоверная разница дат вылупления между видами ($P=0.001$) была очевидна и без статистической проверки. Таким образом, в 1997 и 1995 гг. птицы гнездились в практически одинаковые и значительно более ранние, чем в 1994 и 1996 гг. сроки.

4.2. Гнездовая численность птиц.

Данные по числу гнезд, обнаруженных на площадке в разные сезоны, приведены в таблице 2. Численность куликов с высокой степенью развития гнездового консерватизма (чернозобик, бурокрылая ржанка, тулес) как и предыдущие сезона не претерпела заметных изменений. Число гнезд дутышей было почти в точности таким же, как в 1995 г., что позволяет сделать вывод об определяющей роли фенологии сезона для плотности этого вида. Зависимость высокой плотности 1997 г. от успешного размножения в 1996 г., представляется маловероятным, поскольку ту же плотность наблюдали и в 1995 г. после в целом неудачного размножения. Трудно представить убедительное объяснение низкой по сравнению с 1995 г. плотности турухтанов и плосконосых плавунчиков.

Возможно, однако, что она объясняется перемещением части гнездившихся птиц с площадки в пойму, рано ставшую доступной в 1997 г. благодаря отсутствию паводка. Почти полное исчезновение куликов-воробьев может быть связано с ранней весной после бесснежной зимы, позволившей им продвинуться дальше на север к областям оптимума их гнездового ареала. Плотность лапландских подорожников была очень близка к плотности 1995 г., и, вероятно, является обычной для фенологически раннего сезона. Виды, тяготеющие к пойме (утки, крачки, круглоносый плавунчик, белохвостый песочник), не гнездились на площадке в 1997 г, поскольку пойма не заливалась и стала рано доступна для гнездования.

Таблица 1. Фенология гнездования птиц.

Вид	Дата начала вылупления				Средняя дата вылупления				Число гнезд			
	1994	1995	1996	1997	1994	1995	1996	1997	1994	1995	1996	1997
<i>Somateria spectabilis</i>			29-июл				29-июл		0		1	
<i>Pluvialis fulva</i>			29-июл	18-июл			31-июл		0	0	22	1
<i>Pluvialis squatarola</i>	24-июл	16-июл	27-июл	16-июл	25-июл	19-июл	27-июл		2	5	3	1
<i>Tringa erythropus</i>		06-июл				06-июл				1		
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	01-авг				01-авг				1	0	0	
<i>Phalaropus fulicarius</i>		09-июл	22-июл	8-июл		12-июл	23-июл	10-июл	0	4	21	3
<i>Phalaropus lobatus</i>			24-июл				25-июл				2	
<i>Calidris alpina</i>	19-июл	05-июл	19-июл	8-июл	21-июл	08-июл	21-июл	8-июл	3	5	10	3
<i>Calidris melanotos</i>	21-июл	09-июл	22-июл	10-июл	21-июл	17-июл	26-июл	11-июл	2	6	30	4
<i>Calidris minuta</i>	20-июл	09-июл	23-июл		20-июл	10-июл	24-июл		4	3	6	
<i>Calidris temminckii</i>			28-июл				30-июл		0	0	2	
<i>Philomachus pugnax</i>	23-июл	12-июл	23-июл	8-июл	23-июл	22-июл	26-июл		1	3	10	1
<i>Stercorarius longicaudus</i>			28-июл				28-июл		0	0	1	
<i>Sterna paradisea</i>			27-июл				27-июл		0	0	1	
<i>Calcarius lapponicus</i>	09-июл	26-июн	14-июл	30-июн	10-июл	05-июл	15-июл	4-июл	7	10	6	12
<i>Eremophila alpestris</i>		01-июл		29-июн		01-июл				1	0	1

Таблица 2. Гнездовая численность птиц на площадке (1.26 км²). Повторные кладки 1995 и 1997 гг. не включали, если были известны первые кладки тех же птиц.

Вид	Число гнезд			
	1994	1995	1996	1997
<i>Polysticta stelleri</i>	0	0	1	0
<i>Somateria spectabilis</i>	1	0	0	0
<i>Clangula hyemalis</i>	1	0	2	0
<i>Anas acuta</i>	0	0	1	0
<i>Lagopus lagopus</i>	3	1	2	2
<i>Pluvialis fulva</i>	7	6	4	5
<i>Pluvialis squatarola</i>	2	1	2	2
<i>Calidris alpina</i>	21	20	16	17
<i>Calidris ferruginea</i>	2	3	1	2
<i>Calidris melanotos</i>	13	45	34	46
<i>Calidris minuta</i>	27	16	5	2
<i>Calidris temminckii</i>	1	0	3	0
<i>Philomachus pugnax</i>	5	20	11	8
<i>Phalaropus fulicarius</i>	11	33	25	24
<i>Phalaropus lobatus</i>	0	0	2	0
<i>Limosa lapponica</i>	1	2	0	2
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	1	3	0	1
<i>Sterna paradisea</i>	1	1	3	0
<i>Stercorarius longicaudus</i>	1	1	1	0
<i>Calcarius lapponicus</i>	21	33	44	31
<i>Eremophila alpestris</i>	0	1	1	2
Всего:	119	186	158	144

* по меньшей мере одна пара гнездилась в 1996 г, но гнездо не найдено.

4.3. Межгодовая динамика успеха гнездования.

Обычные виды куликов (с более чем 10 ежегодно обнаруживаемыми гнездами) продемонстрировали очевидное снижение успеха гнездования с 76-88% в 1996 до 8-18% в 1997 (Таблица 3).

Таблица 3. Успех гнездования (%) в районе работ, число наблюдавшихся гнезд в скобках; *nn* - гнезда найдены не были.

Вид	1994	1995	1996	1997
<i>Lagopus lagopus</i>	0.0 (2)	0.0 (1)	100.0 (3)	50.0 (2)
<i>Somateria spectabilis</i>	0.0 (1)	<i>nn</i>	100.0 (1)	<i>nn</i>
<i>Polysticta stelleri</i>	<i>nn</i>	<i>nn</i>	0.0 (1)	<i>nn</i>
<i>Melanitta fusca</i>	<i>nn</i>	0.0 (1)	<i>nn</i>	<i>nn</i>
<i>Clangula hyemalis</i>	0.0 (1)	<i>nn</i>	100.0 (2)	<i>nn</i>
<i>Anas acuta</i>	<i>nn</i>	<i>nn</i>	0.0 (1)	<i>nn</i>
<i>Pluvialis fulva</i>	0.0 (11)	0.0 (22)	66.7 (33)	16.7 (6)
<i>Pluvialis squatarola</i>	33.3 (6)	100.0 (5)	60.0 (5)	33.3 (3)
<i>Tringa erythropus</i>	<i>nn</i>	100.0 (1)	<i>nn</i>	<i>nn</i>
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	100.0 (1)	0.0 (3)	<i>nn</i>	0.0 (1)
<i>Limosa lapponica</i>	0.0 (1)	0.0 (2)	<i>nn</i>	0.0 (2)
<i>Phalaropus fulicarius</i>	9.1 (11)	22.9 (35)	88.5 (26)	14.3 (21)
<i>Phalaropus lobatus</i>	<i>nn</i>	<i>nn</i>	66.7 (3)	0.0 (1)
<i>Calidris alpina</i>	13.6 (22)	22.7 (22)	76.5 (17)	17.6 (17)
<i>Calidris ferruginea</i>	0.0 (4)	0.0 (4)	0.0 (1)	0.0 (2)
<i>Calidris melanotos</i>	15.4 (13)	13.0 (46)	78.9 (38)	8.0 (50)
<i>Calidris minuta</i>	14.8 (27)	18.8 (16)	85.7 (7)	0.0 (3)
<i>Calidris temminckii</i>	0.0 (1)	100.0 (1)	50.0 (4)	<i>nn</i>
<i>Philomachus pugnax</i>	20.0 (5)	15.8 (19)	83.3 (12)	12.5 (8)
<i>Stercorarius longicaudus</i>	0.0 (1)	0.0 (1)	100.0 (2)	0.0 (1)
<i>Sterna paradisaea</i>	0.0 (1)	0.0 (1)	100.0 (5)	100.0 (1)
<i>Calcarius lapponicus</i>	63.6 (22)	96.4 (28)	87.5 (40)	74.4 (39)
<i>Eremophila alpestris</i>	<i>nn</i>	100.0 (1)	100.0 (1)	50.0 (2)
<i>Acanthis flammea</i>	<i>nn</i>	<i>nn</i>	100.0 (1)	<i>nn</i>

Успех гнездования чернозобика, дутьша, плосконого плавунчика и турухтана был достоверно ниже в 1997 г., чем в 1996 г. ($P < 0.006$, FT для каждого из видов в отдельности), тогда как разница между 1997 г. и 1994 г. или 1995 г. была не значима ($P > 0.5$, FT). Лапландские подорожники вылупились несколько менее успешно в 1997 г., чем в 1996 г. ($P = 0.096$, FT), и достоверно менее успешно, чем в 1995 г. ($P = 0.02$, FT); разница между 1994 и 1997 гг. была незначима ($P > 0.3$, FT). Низкий успех гнездования куликов в 1997 г. был связан, как и в 1994-95 гг., с разорением гнезд песцами, что отвечает предсказанию гипотезы альтернативных жертв.

5. Масса тела гнездящихся куликов в 1997.

Нами было продолжено исследование межгодовых различий массы тела куликов, для чего использовали дисперсионный анализ с фактором года и ковариатой - первой главной компонентой длины крыла, клюва и цевки, для учета индивидуальных различий в размерах птиц. Для чернозобика и бурокрылой ржанки в анализ также включали фактор пола, а повторные измерения одних и тех же птиц у всех видов не использовали. Значимые межсезонные различия были обнаружены только для плосконосых плавунчиков ($P < 0.001$), которые были значимо тяжелее в 1996 г., чем в любой другой год ($P < 0.05$ для соответствующих линейных контрастов=LC). Возможные причины этих различий остаются неясны. Масса тела прочих видов куликов не имела межгодовых различий ($P > 0.05$, Таблица 4).

В ходе предыдущих исследований в высокой Арктике (Schekkerman & van Roomen 1995; Soloviev & Tomkovich 1995, 1997) была установлена существенно более высокая масса насиживающих куликов по сравнению с водящими выводки, что объясняли необходимостью создания дополнительных энергетических резервов у птиц, проводящих много времени на гнезде и лишенных возможности регулярно кормиться. Оставалось неясным, однако, сохраняется ли эта разница при продвижении на юг, поскольку работы М.Ю.Соловьева и П.С.Томковича (Soloviev & Tomkovich, 1997) были выполнены на широте $76^{\circ}05'$, в гораздо более суровых климатических условиях, чем характерны для настоящего места исследований ($72^{\circ}51'$). Здесь нам ранее не удавалось провести сравнение массы тела насиживающих и водящих выводки птиц, поскольку отлов взрослых куликов у выводков затруднен в теплом климате, когда мотивация обогрева птенцов относительно слаба по сравнению со страхом перед наблюдателем. В 1997 г. мы предприняли специальные усилия по отлову водящих выводки куликов с использованием магнитофонного воспроизведения сигналов дискомфорта птенцов. Ковариационный анализ данных 1997 г. с фактором состояния взрослой птицы (насиживающая или водящая выводок) и учитывающей размер ковариаты показал, что дутыши и чернозобики имеют значительно меньшую массу при выводках, чем на гнездах ($P < 0.001$, таблица 5).

Таблица 4. Исправленные с учетом различий в размере тела средние массы насиживающих куликов. Средняя \pm SD; размер выборки в скобках, *nn* - недостаточно данных (менее 4 наблюдений).

Вид	1994	1995	1996	1997
<i>Pluvialis fulva</i>	128.1 \pm 8.3 (21)	132.8 \pm 8.3 (25)	130.4 \pm 6.2 (14)	<i>nn</i>
<i>Phalaropus fulicarius</i> , самцы	48.3 \pm 3.2 (6)	47.3 \pm 3.3 (31)	53.4 \pm 3.2 (23)	51.3 \pm 3.2 (21)
<i>Calidris alpina</i>	50.8 \pm 3.5 (35)	50.9 \pm 4.1 (14)	50.6 \pm 3.7 (10)	51.3 \pm 2.7 (13)
<i>Calidris melanotos</i> , сам- ки	66.7 \pm 3.9 (9)	63.9 \pm 3.9 (42)	64.6 \pm 3.9 (32)	65.5 \pm 3.9 (37)
<i>Calidris minuta</i>	29.4 \pm 2.6 (23)	27.4 \pm 1.5 (13)	29.6 \pm 2.3 (4)	<i>nn</i>
<i>Philomachus pugnax</i> , самки	113.6 \pm 5.7 (4)	108.1 \pm 6.5 (7)	113.5 \pm 6.3 (10)	<i>nn</i>

* цифры для 1994-1996 несколько отличаются от приведенных ранее Soloviev *et al.* (1996), поскольку исправленные средние пересчитаны с учетом данных 1997 г.

Таким образом можно сделать вывод, что в относительно южном тундровом районе насиживающие кулики, особенно дутыш у которого инкубируют только самки, также имеют дополнительные внутренние запасы по сравнению с периодом вождения выводков.

Таблица 5. Исправленные с учетом различий в размере тела средние массы насиживающих и водящих выводки куликов в 1997 г. Обозначения соответствуют таблице 4.

Вид	насиживающие	при выводке
<i>Calidris alpina</i>	50.7 \pm 3.3 (25)	46.0 \pm 5.2 (4)
<i>Calidris melanotos</i> , сам- ки	65.9 \pm 4.0 (37)	53.6 \pm 4.0 (8)

6. Территориальный консерватизм тундровых куликов.

Данные по консерватизму куликов в различные сезоны приведены в таблице 6. Все виды показали более высокий процент возврата в 1997 г., по сравнению с 1996 г., хотя отличия и не являются значимыми.

Таблица 6. Территориальный консерватизм тундровых куликов. Показатель возврата представляет процент обнаруженных птиц от наблюдавшихся в предыдущий сезон \pm SE, число наблюдавшихся в предыдущий сезон в скобках. М - самцы, F - самки.

Вид	Пол	Показатель возврата, %		
		1995	1996	1997
Чернозобик	М	68.0 \pm 9.3 (25)	63.6 \pm 10.3 (22)	75.0 \pm 10.8 (16)
	F	45.5 \pm 10.6 (22)	40.0 \pm 11.0 (20)	50.0 \pm 12.5 (16)
Дутыш	F	0.0 (12)	2.4 \pm 2.4 (42)	5.9 \pm 4.0 (34)
	М	<i>nn</i>	<i>nn</i>	25.0 \pm 21.7 (4)
Плосконосый плавунчик	М	11.1 \pm 10.5 (9)	0.0 (34)	7.4 \pm 5.0 (27)
Турухтан	F	20.0 \pm 17.9 (5)	10.0 \pm 9.5 (10)	18.2 \pm 11.6 (11)
Бурокрылая Ржанка	М	45.5 \pm 15.0 (11)	68.8 \pm 11.6 (16)	<i>nn</i>
	F	22.2 \pm 13.9 (9)	0.0 (15)	<i>nn</i>
Тулес	М	40.0 \pm 21.9 (5)	100.0 (3)	<i>nn</i>
	F	0.0 (2)	0.0 (3)	<i>nn</i>

* один из окольцованных в 1994 г. самцов был отмечен в 1996 г.

Данные по чернозобику, имевшему достаточно большое число возвратов, заслуживают дополнительного исследования. Показатель возврата куликов в 1997 г. мог зависеть от двух потенциально важных факторов: ранней весны и успешного гнездования в предыдущий год. Для исключения влияния фенологического фактора при оценке роли успешного размножения данные 1997 г. надо сравнивать с также ранним 1995 г., которому предшествовал сезон малоуспешного размножения. Для изучения зависимости показателя возврата от успеха размножения в предыдущий год использовали построение статистической лог-линейной модели с тремя факторами: возвращаемость индивидуальных птиц (категории “да” и “нет”), успех гнездования (“да” и “нет”) и сезон (1995 г. или 1997 г.). Раздельные для самцов и самок расчеты показали, что в обоих случаях модели содержали единственное значимое взаимодействие - между сезоном и успехом гнездования ($P < 0.005$, χ^2 максимального правдоподобия = MLC), тогда как взаимодействия между возвращаемостью и равным образом успехом гнездования в предыдущий сезон или текущим сезоном были

незначимы ($P > 0.1$, MLC). Таким образом, территориальный консерватизм чернозобика по нашим данным не обнаружил зависимости от предшествовавшего успеха гнездования.

Данные по другим видам могут быть рассмотрены на уровне конкретных эпизодов, а не статистики. Лишь две самки дутыша из 34, окольцованных в 1996 г., возвратились в 1997 г., что практически не отличается от единственного возврата в 1996 г. Однако, кроме них в 1997 г. были отмечены на гнездовании также две самки, окольцованных в 1995 г. и не встреченных в 1996 г. Обе самки 1996 г. успешно гнездились в тот год, тогда как для птиц 1995 г. эта информация отсутствует. Один из 4 самцов, окольцованных в 1996 г., был встречен в 1997 г. на примерно той же территории, что является интересным наблюдением, поскольку данные по консерватизму самцов дутышей до сих пор отсутствовали. Оба плосконосого плавунчика обнаруженного в 1997 г. успешно гнездились в 1996 г., равно как и одна из меченых самок турухтана - та же, что возвращалась и в два предыдущие сезона (судьба гнезда 1996 г. второй вернувшейся самки неизвестна).

В целом эти сведения создают впечатление несколько лучшей возвращаемости кочующих видов в 1997 г. по сравнению с предыдущими. К сожалению, трудно определить зависела ли эта тенденция от успешного гнездования в 1996 г. или ранней фенологии 1997 г., поскольку сравнение возвращаемости в 1997 г. и столь же раннем 1995 г. мало информативно из-за незначительного числа птиц, окольцованных в 1994 г. (Таблица 6).

Один чернозобик, окольцованный птенцом в 1996 г., был отмечен в 1997 г., что представляет первым случай филопатрии для нашего места исследований. Этот самец оставался на площадке до середины июля, но, вероятно, не гнезвился. Код данной птицы в 1996 г. давали птенцам из двух разных гнезд, и в зависимости от принадлежности к тому или другому, этот чернозобик оставался на расстоянии 743 ± 45 или 645 ± 25 м от места рождения (среднее \pm стандартная ошибка).

В 1997 г. удалось провести наблюдения, проливающие свет, на другие по сравнению с возвращаемостью аспекты консервативности у куликов. Необычное число гнезд куликов в 1997 г. было обнаружено в гнездовых ямках преды-

дущих лет. А именно, одно гнездо чернозобика было расположено в гнезде 1994 г. того же самца, одна самка дутыша использовала гнездо чернозобика 1995 г., другая - гнездо турухтана 1995 г., а третья - свое собственное предыдущего года. Одна самка турухтана отложила яйца в свое собственное гнездо 1994 и 1996 гг., а другая - в гнездо турухтана предыдущего сезона. Напротив, в 1995 и 1996 гг. среди всех обнаруженных на площадке гнезд куликов единственное (и одно и то же в оба года) было использовано повторно самкой дутыша и турухтана, соответственно. Разница в повторном использовании гнезд куликами достоверна при сравнении 1997 и 1995 гг. ($P=0.044$, FT), и достаточно заметна, чтобы не быть проигнорированной для 1997 и 1996 гг. ($P=0.120$, FT). Мы можем объяснить относительно высокую распространенность повторного использования гнезд в 1997 г. незначительным количеством снега в тундре, раннее таянии которого предоставило куликам расширенные возможности по выбору места для гнезд и увеличило шансы использования уже готовых гнездовых ямок, что могли бы быть недоступны в год с более медленным сходом снега. Это предположение находит косвенное подтверждение в том, что 5 из 6 повторно использованных гнезд располагались в местообитаниях или частях площадки, наиболее поздно освобождавшихся из-под снега.

В 1997 г. нами было установлена возможность повторного гнездования у дутышей. Новое гнездо было найдено через 7-10 дней после потери самкой первой кладки на расстоянии 101 м от нее.

7. Линька первостепенных маховых у чернозобика (*Calidris alpina*) на Таймыре.

Чернозобик *Calidris alpina* является одним из наиболее политипических видов куликов, у которого выделяют до 11 подвидов на основании различий окраски и внешних размеров (Greenwood 1986, Томкович, 1986, Нечаев, Томкович, 1987, 1988). Среди этих подвидов центрально-сибирский *Calidris alpina centralis* был описан в начале столетия С.А.Бутурлиным (Buturlin, 1932), но затем расценивался западными орнитологами как слабо дифференцированный и, как правило, не выделялся (Vaurie 1965, Cramp & Simmons, 1983, Greenwood 1986). В конце 80-ых и 90-ых годах появились свидетельства того, что чернозобики из центральной Сибири отличаются морфометрически от дальневосточного подвида *sakhalina* (Томкович, 1986), характеризуются другими закономерностями линьки, чем номинативный подвид *alpina* (Gromadzka 1989), и принадлежат к

отличной от обеих соседних филогеографических групп линии по свойствам митохондриальной ДНК (Wenink *et al.* 1996). Однако, степень морфометрической дифференциации птиц из Восточной Сибири и номинативного подвида по-прежнему оставалась неясной, в основном в связи недостатком данных из сибирских мест гнездования. Имеющие важное значение для таксономических задач закономерности линьки первостепенных маховых были описаны для Таймырских чернозобиков В.Каня (Kania, 1990) на основе незначительных выборок, однако, ничего не было известно о половых и сезонных различиях хода линьки.

Для оценки стадий линьки первостепенных маховых была использована система Британского Треста по Орнитологии, в соответствии с которой значение 0 присваивали старым перьям, 1 - отсутствующим или в пеньке, 2, 3 и 4 - отросшим на одну треть, две трети и практически полностью, соответственно, а 5 - полностью выросшим новым перьям (Ginn, Melville 1983). Поскольку линька крыла не всегда симметрична, мы использовали в качестве индекса среднее от значений по двум крыльям, что дать максимальное значение равное 50.

В ковариационном анализе (ANACOVA) исследовали зависимость индекса линьки от пола (самец или самка), фенологии сезона (“нормальный” для 1995 и 1997 гг. и “поздний” для 1994 и 1996 гг.), взаимодействия этих двух факторов и календарной даты в виде ковариаты. Включение квадратичного члена ковариаты в статистическую модель не улучшило значимо ее свойства ($P > 0.2$), отражая линейный характер зависимости стадии линьки от даты, и в дальнейших вычислениях не использовалось. ANACOVA, выполненный на выборке чернозобиков с индексом линьки больше 0 (начавших линять), показал, что в фенологически поздние сезоны расчетное начало линьки первостепенных маховых задерживалось на 10-11 дней по сравнению с “нормальными” сезонами ($P < 0.001$), но расчетный темп линьки был достоверно выше в первых ($P = 0.005$), что приводило к сходным в разные сезоны срокам завершения линьки в начале августа (Рис. 5). Половые различия в темпе линьки отсутствовали ($P > 0.1$), но самцы начинали линять в среднем на 2 дня раньше, чем самки ($P < 0.005$).

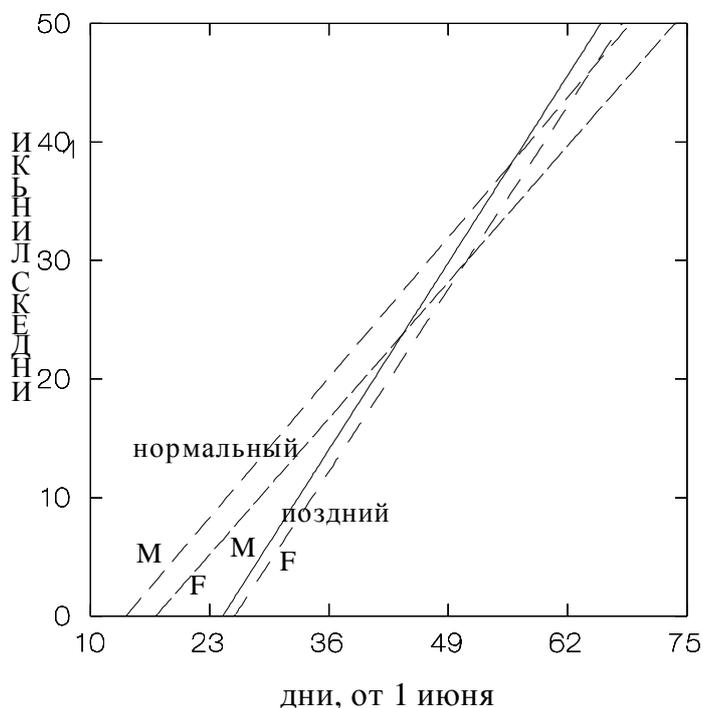


Рисунок 5. Зависимость линьки первостепенных маховых чернозобика от календарной даты. Линии представляют регрессии, рассчитанные отдельно для самцов (М) и самок (F) в фенологически нормальные и поздние сезоны.

Таким образом, чернозобики корректируют сроки линьки в зависимости от условий среды. Для оценки связи этой корректировки со сроками начала размножения провели отдельный анализ с индексом линьки в качестве зависимой переменной, факторами пола и сезона, и числа дней с момента начала кладки данной парой, вместо календарной даты, как ковариаты. Линька маховых начиналась значительно раньше ($P < 0.001$, в среднем на 2 дня) по отношению к началу кладки в поздние сезоны, чем в нормальные (Рис. 6). Половые различия оказались незначимыми в этом варианте анализа ($P > 0.3$), что может быть связано с уменьшением размера выборки до 34 птиц с 81 в связи с использованием только чернозобиков с известными датами начала кладки.

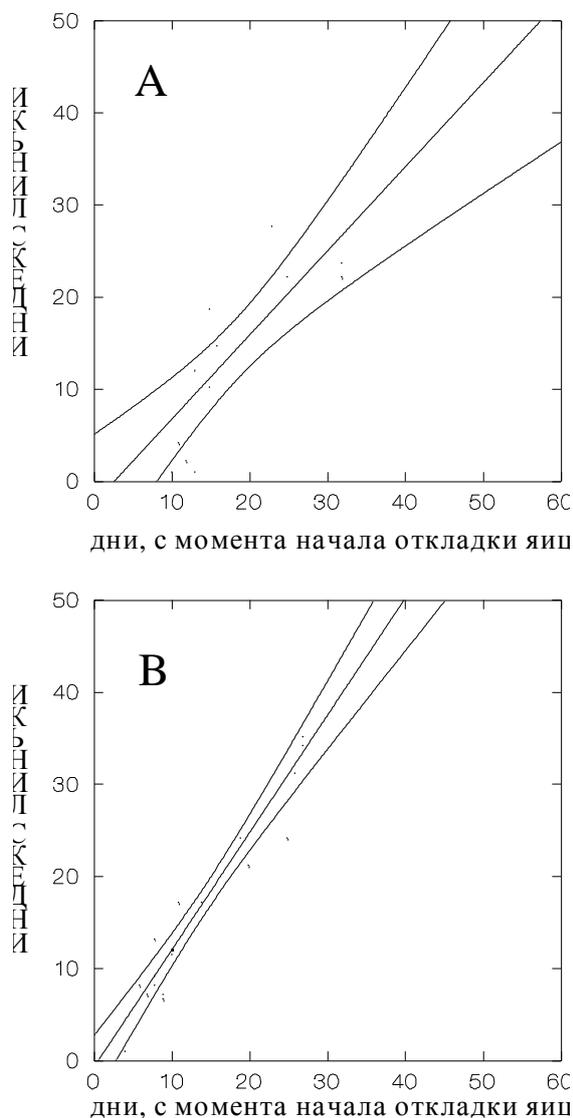


Рисунок 6. Зависимость линьки первостепенных маховых у чернозобика от даты начала кладки в "нормальные" (А) и поздние (В) сезоны. Данные для полов объединены; кривые показывают 90% доверительные интервалы регрессии.

Тот факт, что линька маховых в поздние сезоны развивалась позже в календарных датах, но раньше по отношению к началу кладки указывает на более жесткие временные рамки линьки, чем размножения. Обнаруженная степень внутрипопуляционной изменчивости сроков линьки маховых в зависимости от фенологических условий превосходит ранее известную между некоторыми так же линяющими на гнездовании подвидами чернозобика, что указыва-

ет на более высокую степень зависимости процесса линьки от условий среды, чем ранее предполагалось.

8. Основные результаты исследований и их значение для дальнейших исследований арктических птиц.

1. Работы 1997 г. подтвердили, что летом 1996 г. имел место пик численности леммингов, предшествовавший депрессии. В полном соответствии с гипотезой альтернативных жертв успех гнездования птиц в 1997 г. был низким в связи с возросшим хищничеством песцов.
2. Численность куликов в 1997 г. была выше, чем в поздние сезоны 1994 и 1996 гг., но не достигла уровня также раннего 1995 г. Более низкая плотность, чем в 1995 г., на площадке могла быть связана с более равномерным, чем в предыдущие годы, пространственным распределением птиц, обусловленным ранним сходом снега и отсутствием паводка в 1997 г. Не было обнаружено признаков зависимости численности птиц от успешного гнездования в предыдущем 1996 г.
3. Все рассмотренные виды куликов продемонстрировали тенденцию увеличения гнездового консерватизма в 1997 г. по сравнению с предыдущими сезонами. Эта тенденция не может быть ни статистически подтверждена, ни однозначно объяснена на основании имеющихся данных, но предположение о влиянии успешного размножения в предыдущий сезон представляется наиболее вероятным.
4. Фенология сезона размножения оказывает сильнейшее влияние на динамику линьки первостепенных маховых у чернозобика. Линька в поздние сезоны развивается позже, чем в нормальные в календарных сроках, но раньше по отношению к датам начала кладки яиц и имеет более высокий темп. Этот результат подчеркивает новый аспект взаимодействия птиц с окружающей средой в Арктике.
5. Одной из основных задач проекта мониторинга в 1997 г. была оценка влияние высокого успеха гнездования в предыдущий год на численность и гнездовый консерватизм у птиц. К сожалению, полученные результаты не допускают однозначной интерпретации, т.к. влияние успешного гнездования не-

возможно отделить от влияния раннего снеготаяния в этот же сезон. Для оценки воздействия успешного гнездования необходимо сравнение пространственного распределения птиц на площадке постоянных наблюдений и ее окрестностях в 1997 г. с другим фенологически ранним сезоном. Эта задача является одним из приоритетов дальнейших работ по мониторингу куликов.

6. Гипотеза о зависимости численности гнездящихся куликов от успеха гнездования двумя годами раньше, предложенная ранее для другого арктического региона (Трой 1996) может быть проверена только в ходе исследований 1998 г. - через два года после успешного размножения 1996 г.

Благодарности.

Настоящее исследование было выполнено в рамках проекта Мониторинга Куликов на Таймыре при финансовой и организационной поддержке национального парка Schlezvig-Holstein Wattenmeer, Таймырского государственного заповедника, Арктической экспедиции Российской Академии наук и Рабочей Группы по Куликам (СНГ). Работа М.Ю.Соловьева была также поддержана грантом № 96-04-49290 Российского Фонда Фундаментальных Исследований, присужденным Г.Н.Симкину. Опыт консультантов проекта акад. Е.Е.Сыроечковского и д.б.н. П.С.Томковича существенно помогли в надлежащем планировании и выполнении работ. К.б.н. Ю.М.Карбаинов оказал неоценимую помощь в организации работ.

Литература.

- Нечаев, В.А., Томкович, П.С. 1987. Новый подвид чернозобика - *Calidris alpina litoralis* ssp.n. (*Aves*, *Charadriidae*) с Сахалина. Зоол. журнал, Т. 66, С. 1110-1113.
- Нечаев В.А., Томкович П.С. 1988 . Новое название сахалинского чернозобика (*Aves*, *Charadriidae*). Зоол. журнал, Т. 67, С. 1596.
- Приклонский, С.Г. 1960. Автоматический лучок для отлова птиц. Зоол. журнал. Т. 39: 623-624.
- Рябицев В.К. 1993. Территориальное поведение и динамика сообществ птиц в Субарктике. Екатеринбург: Наука.
- Томкович П.С. 1986. Географическая изменчивость чернозобиков Дальнего Востока. Бюлл. МО-ИП, отд. Биол., Т. 91, С. 3-15.

- Томкович П.С., Соловьев М.Ю., Сыроечковский Е.Е., мл. 1994. Птицы арктических тундр северного Таймыра, район бухты Книповича. С. 41-107 в кн.: Е.В.Рогачева (ред.). Арктические тундры Таймыра и островов Карского моря: природа, фауна и проблемы охраны. Ин-т сравн. морф. и экол. жив. им. А.Н.Северцова РАН.
- Bub, H. 1991. Bird trapping and bird banding. Ithaca, N. Y.
- Buturlin, S.A. 1932. Sur les races du Bécasseau cingle (ou variable) et du Tètras à bec noir. *Alauda* 4: 261-270.
- Cleveland, W.S. 1979. Robust locally weight regression and smoothing scatterplots. *Journal of the American Statistical Association* 74: 829-836.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (eds.) 1983. The birds of the Western Palearctic. Vol.III. Oxford University Press, Oxford.
- Ginn H.B. & Melville D.S. 1983. Molt in birds. BTO Guide 19. Tring. 112p.
- Greenwood J.G. 1980. Dunlin *Calidris alpina* breeding in China. *Bull.B.O.C.*, 100(2): 172.
- Gromadzka, J. 1989. Breeding and wintering areas of Dunlin migrating through southern Baltic. *Ornis Scandinavica* 20: 132-144.
- Kania, W. 1990. The primary moult of breeding Dunlins *Calidris alpina* in the central Taimyr in 1989. *Wader Study Group Bull.* 60: 17-19.
- Schekkerman, H., & M. W. J. van Roomen. 1995. Breeding waders at Pronchishcheva Lake, north-eastern Taimyr, Siberia, in 1991. *WIWO report* 55, Zeist.
- Silverman, B.W. 1986. *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*. London: Chapman and Hall.
- Soloviev, M.Y., M.N.Dementiev, V.V.Golovnyuk, T.A.Pronin, T.V.Sviridova. 1996. Breeding Conditions and Numbers of Birds at South Eastern Taimyr, 1994-1996. Unpubl. Report.
- Soloviev, M.Yu. & P.S.Tomkovich. 1995. Biometrics of Sanderlings *Calidris alba* from the Taimyr. *Ringings and Migration* 16: 91-99.
- Soloviev, M.Y. & P.S.Tomkovich 1997. Body mass changes in waders (Charadrii) in a high arctic area at northern Taimyr, Siberia. *J. Ornithology* 139: 271-281.
- SYSTAT 7.01 for Windows. [Computer software]. 1997. Chicago, IL: SPSS Inc.
- Svensson, L. 1984. *Identification Guide to European Passerines*. L.Svensson, Stockholm.
- Troy, D.M. 1996. Population dynamics of breeding shorebirds in Arctic Alaska. *International Wader Studies* 8: 15-27.
- Vaurie, C. 1965. *Birds of the Palearctic Fauna: Non-Passerines*. Witherby.
- Wenink, P.W., Baker, A.J., Rцsner, H.-U. & M.G.J.Tilanus. 1996. Global Mitochondrial DNA Phylogeography of Holarctic Breeding Dunlins *Calidris alpina*. *Evolution* 50: 318-330.

Приложение. Таблица. Результаты кольцевания в 1997 г.

Вид	Пол	птен- цы	взрослые
<i>Anthus cervinus</i>		3	0
<i>Calcarius lapponicus</i>		21	0
<i>Calidris alpina</i>		18	22
<i>Calidris alpina</i>	F	0	2
<i>Calidris alpina</i>	M	0	1
<i>Calidris ferruginea</i>		3	0
<i>Calidris ferruginea</i>	F	0	2
<i>Calidris melanotos</i>		32	0
<i>Calidris melanotos</i>	F	0	45
<i>Calidris minuta</i>		5	4
<i>Calidris temminckii</i>		0	1
<i>Gallinago gallinago</i>		1	0
<i>Limicola falcinellus</i>		3	1
<i>Limosa lapponica</i>		1	0
<i>Phalaropus fulicarius</i>		27	0
<i>Phalaropus fulicarius</i>	M	0	19
<i>Phylomachus pugnax</i>		13	0
<i>Phylomachus pugnax</i>	F	0	4
<i>Pluvialis fulva</i>		4	1
<i>Pluvialis fulva</i>	F	0	1
<i>Pluvialis fulva</i>	M	0	1
<i>Pluvialis squatarola</i>		2	0
<i>Pluvialis squatarola</i>	F	0	3
<i>Pluvialis squatarola</i>	M	0	2
Всего:		133	109

13.5. Современное состояние популяций пискульки (ANSER ERYTHROPUS) на Таймыре.

Е.Е.Сыроечковский младший

Институт проблем Экологии и Эволюции РАН, Москва

ПISКУЛЬКА

Anser erythropus

В исследованиях отечественных орнитологов пискулке всегда уделяли очень немного внимания. В последние годы выяснилось, что численность вида катастрофически снижается (Farago, et al., 1991; Madsen, 1991; Морозов, 1995), пискулкой широко заинтересовалась мировая природоохранная общественность (Action plan ..., 1995), и она была внесена Международным союзом охраны природы в список глобально редких видов, которым угрожает вымирание.

Полуостров, Таймыр и особенно его восточная, часть где расположен Таймырский заповедник, традиционно относился к районам, где пискулька считалась обычным охотничьим видом. В последнее время, однако, численность ее там катастрофически сократилась, что привело к необходимости проведения специальных исследований, для уточнения современного состояния популяций. Эти работы были начаты совместно ИПЭЭ РАН, Таймырским заповедником и рядом других отечественных и зарубежных организаций в 1995 г. и продолжают до настоящего времени. В течении трех полевых сезонов были проведены масштабные полевые исследования и накоплена значительная информация. В настоящем разделе Летописи природы изложены обобщающие данные, накопленные в ходе полевых работ и в опубликованные ранее литературных источниках. Мы приводим информацию по наблюдениям пискулек по всему Таймыру, так как она представляет собой единую популяцию и дробление данных, например изложения только наблюдений по окрестностям заповедника, представляется нам нерациональным.

В настоящей работе нами были поставлены следующие задачи:

-обобщить имеющиеся материалы по распространению, численности и отдельным чертам биологии этого вида на территории Таймырского автономного округа;

-дать оценку закономерностей изменения распространения и численности вида на Таймыре;

РАЙОН РАБОТ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА.

В 1995 г., в рамках работ Международной Арктической Экспедиции ИПЭЭ РАН совместно с Таймырским заповедником, наблюдения были проведены в трех районах: на реках Фомич и Попигай (под руководством В.Г.Бабенко), в бассейне рек Боганиды и Хеты (под руководством А.И.Артюхова) и в бассейне реки Дудыпты под руководством автора.

В 1997 г. А.И.Артюховым было обследовано более подробно течение реки Хеты, от послепка Волочанка до Хатанги. Международный отряд из 7 орнитологов в июле-августе обследовал окрестности кордона Малая Логата, окрестности озера Курлуска и участок реки Хета от устья р.Бол.Ромнаихи до пос. Катырык.

Попутные данные о распространении вида собирали Е.Е.Сыроечковский младший и другие сотрудники Международной Арктической Экспедиции ИПЭЭ РАН в ходе общих орнитофаунистических наблюдений, начиная с 1989 г. Определенный материал был накоплен орнитологами, работавшими на Таймыре ранее, в 1960-80-е гг.: А.В.Кречмаром, А.А.Романовым, А.А.Винокуровым, И.И.Чупиным, сотрудниками НИИСХ Крайнего Севера в Норильске.

Кроме собственных полевых наблюдений, мы использовали опросный метод. К данным по пискульке, полученным со слов местного населения, нужно относиться весьма осторожно, о чем уже писали ранее (Морозов, 1995). Пискулек часто путают с белолобым гусем. Однако и данные опроса могут давать определенные сведения о распространении вида в тех районах, где белолобый гусь не гнездится. Коренные жители Таймыра, проживающие в тундре, как правило, знают этот вид и имеют для него свои названия. Долгане из Усть-Авама называют пискулек "алтан-карак", что в переводе означает "медный глаз", на восточном Таймыре ее называют так-же "очкалах-кас" - гусь имеющий очки. Русские и коренные жители поселков по реке Хете (личное сообщение

А.И.Артюхова) называют ее также “барагулька” и т.д. Достаточно достоверны и сообщения охотников о добыче пискулек, основанные на анализе результатов весенней охоты, так как добытая пискулька легко отличается от других гусей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НА ГНЕЗДОВЬЕ

Краткий обзор материалов о находках пискульки на Таймыре дан у Э.В.Рогачевой (1988, 1992). К ареалу пискульки на Таймыре в былые годы относили обширную территорию, полосой проходившую через полуостров, с южной границей в горах Путорана. Северную границу разные авторы проводили по-разному: то включая, то не включая туда обширные просторы Северосибирской низменности (Птушенко, 1952; Vinogradov, 1990; Морозов, 1995 и др). Обзор современных гнездовых находок и наблюдений прошлых лет на Таймыре представлен на карте (рис. 1). Карта составлена нами с помощью Е.Г.Лаппо.

При отображении фактического материала на карте, мы подразделили данные на три категории в зависимости от того, в какие годы они были получены. Рассмотрим материалы по распространению пискульки в различных районах Таймырского автономного округа. При этом необходимо учитывать, что при низкой численности размножающиеся пискульки, ведущие скрытый образ жизни, часто могут остаться незамеченными даже опытными орнитологами, если они не разыскивают ее специально, используя определенные, наиболее подходящие для этого методы. Таким образом, при проведении разовых маршрутов общезаунистической направленности по рекам единичные гнездовые пары пискулек легко могли быть пропущены. Принимая во внимание слабую изученность южного Таймыра, возможно более подробные наблюдения в будущем могут существенно дополнить и откорректировать изложенную ниже картину распространения вида.

Горы Путорана и Анабарское плато.

В горах Путорана пискулька встречается в западной их части (Кречмар, 1966; Романов, 1996, О.Беглецов - личное сообщение) в долинах некоторых озер, но далеко не повсеместно.

Относительно возможности гнездования вида в центральных районах плато мнения расходятся. Ряд авторов более старых публикаций указывает ее среди гнездящихся видов (Мичурин, Мироненко, 1968, Мельников, 1978), другие же исследователи ее там не встречали (Зырянов, Павлов, 1984; Романов, 1996а). Нам представляется возможным гнездование пискулек в некоторых озерных котловинах в центральных Путоранах в условиях аналогичных таковым на озере Капчуг.

Из сохранившихся до настоящего времени очагов гнездования вида нужно отметить озеро Кутарамакан (Романов, 1996). Гнездование в 1980-90 гг. там отмечали практически ежегодно, а численность пискулек на озере исчислялась многими десятками пар. Потенциальные районы гнездования на озере Кета с 1960-х гг. не обследовались орнитологами. По нашему мнению, они вряд ли сохранили свое значение из-за усилившегося в этом районе воздействия фактора беспокойства и гибели лесотундровой растительности под влиянием загрязнения от Норильского металлургического комбината.

А.С.Мартынов (1984) относил к оптимуму ареала пискульки в Красноярском Крае бассейн Котуя начиная от Моеро-Котуйской котловины к северу, находящейся в северной Эвенкии, между Путоранами и Анабарским плато. Гнездование пискулек в этом районе кажется нам возможным - в весьма схожих условиях их встречали в западной Якутии (Дегтярев, Перфильев, в печати), хотя А.Е.Волков (1984) и О.А.Черников (личное сообщение) в среднем течении Котуя пискулек на гнездовье не встречали. Поскольку вывод А.С.Мартынова был основан на данных опроса, необходимо уточнить гнездятся ли там пискульки и насколько широко они там распространены, тем более, что с конца 1970-х гг. многое могло измениться. К сожалению северная Эвенкия сейчас чрезвычайно труднодоступна для исследователей и вряд ли можно ожидать, что там в ближайшее время будут организованы серьезные поиски пискулек.

В последнее время накоплены также данные о возможности гнездования пискулек в бассейне Попигая, как в тунровой части, ниже устья Сопочной, так в лесной. Охотники Уксусниковы встречали выводки пискулек на лесном озере по Короткому Дальдыну, притоку Рассохи и р.Анабарке.

Лесотундра Северосибирской низменности

В прошлом, очевидно, была более или менее равномерно населена пискулкой. Орнитологическая обследованность этой территории всегда была мала. Основной район, откуда мы располагаем данными о гнездовании пискулек в прошлом, - лесотундра в районе истока Пясины (Кречмар, 1966). В начале нашего столетия выводки пискулек встречали в верховьях реки Дудинка (Тугаринов, 1941). По опросным данным, полученными нами от многих жителей поселков Усть-Авам, Хатанга, Катырык, Волочанка и других, пискулька раньше населяла всю лесотундру в бассейне рек Дудыпты и Хеты. На реке Боганиде А.Ф.Миддендорф (1854) находил пискульку еще в прошлом веке. В начале 1980-х гг. она все еще регулярно встречалась на этой реке (неопубликованные дневники В.Ф.Дорогова). В начале века В.Н.Скалон (1937) считал пискулек обычными в низовьях реки Котуй и в районе поселка Хатанга. Гнездились они там и позднее (данные Торгашева, цит. по Птушенко, 1952). А.С.Мартынов (1984) предполагал, что именно в Хатангской лесотундре пискулька достигает

максимальной для всего Таймыра плотности гнездования и приводил плотность населения 2 выводка на 1 кв.км (Мартынов, Волков, 1984). По нашему мнению, это могут быть данные о локальных плотностях вида в отдельных речных долинах или котловинах озер, и утверждение о том, что пискулька могла населять с такой численностью значительные пространства, безусловно ошибочно.

В настоящее время ареал пискульки в лесотундре сильно сократился. Она, очевидно, полностью исчезла в этой зоне в низовьях Енисея. В истоке Пясины, постоянно посещаемом сотрудниками НИИСХ (Норильск) она не встречается уже около 20 лет (В.А.Куксов, личное сообщение). Не гнездится она и по обжитой реке Дудыпте ниже впадения реки Авам и, видимо, по самому Аваму, во всяком случае в его низовьях. По нашим наблюдениям в 1995 г. и собранным нами опросным данным, в лесотундровой части бассейна реки Дудыпты пискулька продолжает гнездиться по ее притоку - реке Кыстыктах и, в меньшей степени, по некоторым притокам реки Авам, в частности в районе озера Сохатиного. Немногочисленные пары пискулек гнездятся с невысокой плотностью на притоках, редко посещаемых людьми. По опросным данным, несколько чаще они встречаются в ряде мест в предгорьях плато Путорана, в районе Авамо-Тагенарского волока и прилежащего к нему бассейна реки Волочанки, впадающей уже в Хету. И.Степанов сообщал нам о гнездовании пискульки в конце 1980-х гг. на острове озера Собачьего у северо-западных предгорьев плато Путорана.

Бассейн Хеты в последние годы был обследован менее подробно, чем бассейн Дудыпты. Наблюдения А.И.Артюхова (1996) в 1995 г. не выявили мест гнездования вида по долинам рек Боганиды и Хеты. По собранным им опросным данным (личное сообщение) пискульки гнездятся на озерах на правом берегу Хеты в 17 км южнее поселка Волочанка, а в 1994 г. несколько выводков встречены на границе леса в верховьях рек Мючюкэ-Лаптунова и Мукчукан. А.И.Артюхов опросил так же некоторых охотников из других послеков по долине Хеты (Кытырык, Новая, Хета), но они не сообщили никаких сведений о гнездовании вида в окрестностях в последнее десятилетие. В августе 1980 г. А.С.Мартынов (личное сообщение) спускаясь из Волочанки в Хатангу по Хете тем же маршрутом, что и А.И.Артюхов, но на 15 лет раньше, регулярно встречал там летные стаи пискулек, взрослых и молодых.

Согласно полученным нами в 1989-92 гг. опросным данным, очаги гнездования пiskuлек до настоящего времени сохранились в предгорьях плато Путорана, в районе истока реки Хеты и в бассейнах рек Боярки, Большой Романихи и Маймечи. Места гнездовой пiskuльки, как впрочем и гуменника, в долине Хеты от Волочанки до Хатанги и ее ближайших окрестностях, исчезли уже давно. Нганасане из поселка Катырык сообщали о встречах выводков в конце 1980-х гг. на левобережье Хеты, по реке Большой Рассомашьей и Маймече. В районе поселка Хатанга, в бассейне одноименной реки и ее притоков, пiskuльку в последние 15 лет никто не встречал (Чупин, 1987; Волков, 1987; А.Е.Волков, М.Ю.Соловьев, И.И.Чупин, А.Воронин - личные сообщения, наши наблюдения). Не найдена она и в низовьях реки Котуй в 1980-х гг. (А.Е.Волков - личное сообщение, опросные данные) и в 1992 г. (И.И.Чупин - личное сообщение). Правда, наиболее перспективные для гнездования пiskuльки безлюдные районы предгорий Путорана и Анабарского плато орнитологи никогда не обследовали. В весенней добыче охотников пiskuлька составляла до 10% в начале 1980-х гг. (А.С.Мартынов - личное сообщение), но в начале 1990-х попадалась уже гораздо реже, 10 из 17 охотников опрошенных нами в Хатанге вообще не добывали пiskuлек последние 10 лет, остальным же она попадалась крайне редко. В.Г.Бабенко (1996) не обнаружил в 1995 г. признаков обитания пiskuльки в низовьях реки Попигаи и в бассейне его притока р. Фомич. По собранным им данным опроса, этот вид встречается на Попиге в небольшом числе только на пролете.

Южные тундры

В былые времена пiskuлька, видимо, населяла большую часть южных тундр полуострова, хотя и с меньшей плотностью, чем лесотундру. В настоящее время единственный район южных тундр на Таймыре, для которого мы располагаем информацией о гнездовании вида, - это бассейн реки Дудыпты. Численность вида в бассейне Дудыпты с конца 1970-х гг. упала во много раз, о чем свидетельствуют данные опроса и сравнение наших наблюдений с данными В.А.Куксова многократно посещавшего этот район 15-20 лет назад. Результаты работ 1995 г. и материалы опроса показали, что в низовьях Дудыпты по ее основному руслу пiskuлька практически не встречается. Места гнездования сохранились по притокам Дудыпты: рекам Угарной, Батайке и по самой Дудыпте

выше впадения р.Авам. Пискулька в этих районах гнездилась всегда, а находки выводков в 1992-1995 гг. подтверждают, что она встречается здесь и в настоящее время. По данным опроса собранным А.И.Артюховым в 1995 г. в поселке Волочанка пискулька в небольшом числе гнездится и в верховьях Дудыпты, выше поселка Пайтурма.

Наблюдения в ряде мест южных тундр Восточного Таймыра показали, что пискулька там на гнездовье в настоящее время не встречается. Это подтверждают и данные опроса. Орнитологических публикаций по южным тундрам Западного Таймыра в последние десятилетия не выходило. В 1950-60-х гг. А.В.Кречмар (1966) считал, что пискулька гнездится к югу, вплоть до устья реки Дудыпты. Мы не исключаем возможности гнездования отдельных пар пискулек в мало посещаемых человеком районах по притокам реки Агапы, хотя ранее ее там не отмечали (Павлов, Куксов, 1968; И.О.Костин - личное сообщение). Не имея специальных задач по учету пискулек указанные наблюдатели могли просто не заметить их среди обычных там белолобых гусей. Для выявления статуса пискульки в тундрах Западного Таймыра необходимы дополнительные исследования. В низовьях Енисея пискулька, видимо, не гнездится совсем. Восточный Гыдан орнитологами не обследовался, и статус пискульки там неясен. Мы располагаем опросными сведениями, полученными от вертолетчиков из г. Дудинка, о встречах линных, взрослых и молодых пискулек в южных тундрах верховьев реки Мессояхи, уже за пределами Таймырского округа.

По данным опроса ряда жителей поселка Хатанга и Новорыбное традиционным место встреч пискульки в небольшом числе весно и в гнездовой период служит бассейн речки Мала Балахня, на восточном Таймыре.

Типичные тундры

Нам известно всего несколько фактов гнездования пискулек в типичных тундрах Таймыра: в 1968 г. в верховьях реки Мокоритто на западном Таймыре (Кокорев, 1989) и в 1994 г. у озера Сырутатурку в Таймырском заповеднике (А.Воронин, личное сообщение). Я.И.Кокорев (1989) предполагал возможность гнездования пискульки в среднем течении реки Пуры. По данным опроса, собранным хатангским охотоведом К.Бабашкиным, пискулька постоянно встречается в заметном количестве и, возможно, гнездится в районе истока реки Большой Балахни. Он же, и ряд коренных жителей из поселка Усть-Авам пред-

полагали возможность гнездования пискулек на Горбите, не приводя, впрочем, при этом конкретных фактов. Более чем в десятке других участков типичных тундр Таймыра, обследованных орнитологами в ряде случаев в течение многих лет, пискульки не гнездятся. Очевидно, типичные тундры Таймыра являются периферийной частью гнездового ареала, где птицы размножаются не ежегодно, отдельными редкими очагами.

Гнездовой ареал в 1990-х гг.

Таким образом, ареал пискульки на Таймыре в настоящее время представляет собой небольшой участок (или несколько разобщенных участков) в основном в бассейне реки Дудыпты, некоторых прилежащих притоках Хеты (бассейн реки Волочанка). Дальнейшие исследования в бассейне реки Хеты помогут подтвердить или опровергнуть существование участков гнездования пискулек в предгорьях Путорана и по некоторым другим притокам Хеты. Отдельные «точечные» очаги гнездования пискулек продолжают существовать в котловинах озер западной части гор Путорана. На обширной территории южных и типичных тундр возможно существование небольших гнездовых очагов вида, которые могут быть непостоянны. В любом случае площадь гнездового ареала пискульки в настоящее время гораздо меньше, чем считалось ранее (рис.2.). По нашим подсчетам, она составляет около 8 % от потенциального ареала вида, который очерчивали, опираясь на данные 1950-60 гг., и около 20 % - от ареала вида 15-20 лет назад (конец 1970-х - начало 1980-х гг.). Для уточнения современного распространения вида необходимо провести большие подробные работы в припуторанской лесотундре Таймыра и южных тундрах бассейна Дудыпты. Даже оставшийся небольшой участок ареала пискульки, очерченный нами - 32,5 тысячи кв.км. - равен по площади небольшому европейскому государству.

. НЕКОТОРЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ ВИДА

Весенний пролет.

Большинство пискулек появляются вместе с основной волной белолобых гусей и гуменников или немного позже, в последних числах мая - первых числах июня и летят до 10-15 июня. Небольшие стаи и одиночные птицы на пролете часто встречаются отдельно, реже смешиваются с белолобыми гуся-

ми. Пискулек никогда не отмечали среди первых гусей, появляющихся на Таймыре в середине мая и называемых здесь “разведчиками”.

На юго-западе Таймыра, у истока реки Рыбной пролет пискулек отмечен 6-8 июня 1958 г. и 27 мая - 1 июня 1959 г. (Кречмар, 1966). Окольцованная пискулька добыта в районе Дудинки 28 мая 1977 г. К озеру Кутармакан пары прилетели 5 июня 1990 г. (Романов, 1996). В центральных Путоранах пролетные пискульки встречены в устье реки Гуляни 29 мая 1988 г. (Романов, 1996 а). В лесотундре на Енисее, южнее поселка Потапова, в 1970-80-х гг. пискулек регулярно добывали в последней декаде мая (В.А.Куксов, личное сообщение). У села Хатангского (поселок Хатанга в первой половине XX в.) пролет пискулек отмечали с 29 мая по 10 июня (Птушенко, 1952). Охотник Б.Кленчиев встречал пискулек на пролете в среднем течении р.Большой Балахни в последних числах мая.

По наблюдениям Б.Б.Боржонова (1968), доля пискулек среди других гусей на весеннем пролете составляла 10% в бассейне реки Верхняя Таймыра и 27 % - в районе Пуринских озер на Западном Таймыре.

Гнездование

Данные о *фенологии гнездования* пискулек на Таймыре фрагментарны. А.В. Кречмар (1966) наблюдал вылупление птенцов у озера Кета 9 июля 1964 г. В

1960 г., после ранней весны, тот же автор наблюдал кладки накануне вылупления в последних числах июня. Нормальным временем вылупления птенцов в лесотундре Западного Таймыра, по его мнению, можно считать 10-15 июля. В 1995 г. весна была затянувшейся, и в ходе наших работ в низовьях реки Дудыпты птенцов в возрасте 2-5 дней встречали 18, 19, 20 и 29 июля. Пуховичков в возрасте несколько дней наблюдали на реке Боганиде 5 июля (Миддендорф, 1854) и в верховьях реки Дудинки 7 июля (Тугаринов 1941). В.Сотников сообщал нам о встрече выводка пискулек с маленькими пуховыми птенцами в бассейне реки Батайки (приток Дудыпты) около 20 июля. Наблюдения А.А.Романова (1996) свидетельствуют о том, что вылупление пискулек на озере Кутармакан в 1990 г. состоялось около 5-10 июля. Наиболее поздняя встреча пуховых птенцов нескольких дней от роду - 9 августа 1994 г. - известна из самого северного района гнездования вида на Таймыре - Таймырского за-

поведника (А.Воронин, личное сообщение). Подводя итог сказанному, мы считаем, что время вылупления пiskuлек на Таймыре в годы с ранней и нормальной весной приходится на первую декаду июля, а в годы с затяжной весной и холодным летом может растянуться до конца этого месяца. На юге лесотундры и в Путоранах, вылупление, видимо, происходит немного раньше, чем на северной окраине лесотундры и в тундрах бассейна реки Дудыпты.

При инкубационном периоде 25-29 дней (Witherby et al., 1939) можно считать, что таймырские пiskuльки начинают насиживание в середине июня. Мы рассчитали, что наиболее ранние из известных нам кладок были завершены около 5-7 июня, а наиболее поздние на месяц позже: между 5 и 10 июля. Откладка яиц соответственно начинается примерно за неделю до этих дат.

По сравнению с обитающими в тех же районах Таймыра белолобыми гусем и гуменником, гнездование пiskuльки происходит в несколько более растянутые сроки (Кречмар, 1966; наши наблюдения).

Размер кладки и выводка

Средний размер кладки по описаниям известных нам девяти гнезд составляет 5,3 яйца. В пяти кладках было по 5 яиц, в двух - по 6; было также по одной кладке с 4 и 7 яйцами. Промеры яиц пiskuльки известны от единственной кладки, предоставленной коллекции Зоологического музея МГУ В.В.Леоновичем (71,6 x 47,4; 70,3 x 48,1; 72,7 x 48,8; 73,7 x 49,4; 73,1 x 49,1; 73,4 x 49,7). Средний размер яиц 72,5 x 48,75. Средний размер семи выводков, которые мы наблюдали в 1995 г. в возрасте до десяти дней, составил 4,6 птенца. Четыре выводка содержали по 5 птенцов, два - по четыре птенца; в остальных двух выводках были 1 и 7 птенцов. А.Воронин в 1994 г. встретил выводок из 5 пуховиков. По данным опроса, размер выводка у пiskuлек колеблется от 3 до 6 птенцов.

Гнездовые биотопы

Данные о гнездовых биотопах пiskuлек немногочисленны. Судя по имеющимся материалам, этот вид может использовать для гнездования весьма широкий спектр местообитаний. В.Н. Скалон (1937) считал, что в бассейне реки Хатанги основными гнездовыми биотопами вида являются равнинные редколесья. В лесотундре в истоке реки Пясины и у Норильских озер гнезда пiskuлек

находили на берегах крупных озер и на островке, на неглубоком озере (Кречмар, 1966). Среди гнездовых биотопов этим автором упомянуты болото с кустарником у озера, поросший смешанным мелколесьем полуостров и остров с колонией полярных крачек, чаек и нескольких видов уток. В. Сотников (личное сообщение) в конце июня 1991 г. нашел гнездо пискульки на реке Банты восточнее озера Сыхыр-Кюель на правом берегу низовой реки Дудыпты, на микроповышении низкой закустаренной приречной «лайды», в низине между двумя речками. В этом же районе он ранее находил гнездо на р.Халиранго-Тари в сходном биотопе, но почти без кустарников. К.Щукин сообщил, что восточнее озера Сохатиного пискульки используют для гнездования обширные заболоченные участки тундр по берегам озер. В сходных местообитаниях пискульки гнездятся в Финской Лапландии (Ю.Марккола - личное сообщение).

До настоящего времени мы располагаем лишь опросными данными о возможности гнездования пискулек, на крутых или обрывистых берегах рек, что характерно для южного Ямала (Данилов и др., 1984), бассейнов рек Черной и Море-Ю (Минеев, 1987) и в каньонах у гнезд хищных птиц (бассейн р.Щучьей - В.В.Морозов - личное сообщение). По сообщению П.Роганина на Восточном Таймыре, такие факты известны в бассейне Большой Балахни и Гусихи. Возможно они встречаются и шире, в том числе и в некоторых районах у северной окраины Путоран или по ярам в верховьях Дудыпты или ее притоков где специальных орнитологических наблюдений не проводили.

Устройство гнезда мало отличается от такового у других гусей в тундрах Таймыра. Количество пуха в гнезде обычно значительное, с примесью мелких фрагментов сухих растений из окрестностей гнезда. Гнездо может располагаться как под прикрытием кустиков ерника или ивы, так и совершенно открыто в тундре так, что растительность практически не скрывает насиживающую птицу (Кречмар, 1966). Покидая гнездо, самка накрывает его пухом.

Мы располагаем несколькими описаниями биотопов, в которых были встречены выводки, предположительно не ушедшие далеко от места гнездования. На реке Кыстыктах, чуть выше урочища Медвежий Яр, выводок был встречен нами на старице шириной 3-10 м и длиной около 200 м. С одной стороны берег старицы порос густым и высоким ивняком; с другой располагалась невысокая грива с кустарником и негустым лиственничником шириной не более 200 м, и затем заливавшаяся весной заболоченная тундра. До реки было несколько со-

тен метров. На этом же месте выводок был встречен О.Р.Крашевским в 1990 г. Другие шесть выводков в 1995 г. были встречены нами на реках. Четыре из них были замечены на воде, с которой, при приближении лодки, ушли на берег и скрылись в кустах. Два выводка держались на довольно схожих пологих берегах в среднем течении Кыстыктаха с неширокой полосой травянистой растительности у самой воды, близ устья небольших ручьев. На берега в этих местах была заболоченная тундра соседствовавшая с листовичными редианами и местами густыми зарослями ивняков.

А.Воронин встретил выводок пiskuльки с птенцами в возрасте нескольких дней совместно с выводком белолобого гуся близ озера Сырутатурку в Таймырском заповеднике. Птицы держались на маленьком моренном озере, соседствовавшем с обширной заболоченной котловиной. В середине июля 1995 г. в районе впадения реки Берелех в реку Угарную (низовья реки Дудыпты) Г.Анциферов встретил два выводка пiskuльки на небольшом островке. Там же ранее встречали пуховых птенцов на озере, в обширной заозеренной котловине. На северо-восточном побережье озера Кутарамакан, в горах Путорана, два выводка пуховых птенцов встречены в заболоченном устье ручейка. Прилегающее побережье было покрыто густым кустарником, в котором спрятались выводки (Романов, 1996). Остальные встречи выводков пiskuлек связаны с реками, где они чаще, чем в других местах, попадают человеку на глаза.

Выводки пiskuлек с подросшими птенцами часто объединяются. А.А.Романов (1996) на озере Капчук встречал концентрации, включавшие до 25 молодых птиц. Возможно, в них объединяются птицы, гнездящиеся неподалеку друг от друга. Мы предполагаем, что это связано с тенденцией птиц гнездиться небольшими агрегациями. Это отмечали А.В.Кречмар (1966) и большинство коренных жителей Дудыпты, встречавших гнезда пiskuлек. В.В.Морозов сообщил об аналогичной тенденции у пiskuлек в предгорьях Полярного Урала.

Подводя итог, можно сказать, что в пределах Таймырского автономного округа пiskuлька в настоящее время предпочитает два типа ландшафтов: равнины в северной лесотундре и южных тундрах с расчлененным рельефом и обилием водоемов; некоторые облесенные озерные котловины в горах Путорана.

Линька

Гнездящиеся птицы в бассейне реки Дудыпты линяют в районах гнездования на средних и мелких речках и старицах, а возможно и на озерах, хотя достоверных данных об этом у нас нет. Среди описанных биотопов мест встреч линных птиц преобладали речки с пологими берегами, где тундровые участки и луговины подходят прямо к реке. Долины рек, заросшие лесом и густым кустарником, являются для пiskuлек неподходящим биотопом. В горах Путоранх линных пiskuлек часто встречали также на озерах (Кречмар, 1966, Романов 1996).

Неразмножающиеся птицы в период линьки могут придерживаться двух тактик. Они либо объединяются в моновидовые стаи численностью от нескольких десятков до нескольких сотен, либо линяют в смешанных стаях с белолобыми гусями и гуменниками. Птицы, не принимавшие участия в размножении и, возможно, потерявшие кладку, совершают миграцию на линьку подобно целому ряду других видов гусей (Salomonsen, 1968) - на расстояние вплоть до двухсот километров к северу от основных мест гнездования. Для пiskuльки миграция на линьку, по всей вероятности, существует также на Новой Земле (В.Н.Калякин - личное сообщение). В конце июня 1960 г. А.В.Кречмар (1966) наблюдал в Пясинской лесотундре перемещения стай, предшествующие отлету на линьку. В последние годы были получены наблюдения о перемещении меченных пiskuлек гнездящихся в Швеции на линьку в приграничные районы Карелии, на расстояние около 600 км (Л. фон Эссен, П.Толванен - личные сообщения).

Несколько десятилетий назад стаи линных пiskuлек наблюдали во многих местах северной части Северосибирской низменности. В.В.Леонович находил их в бассейне реки Тареи (Кречмар, 1966), В.М.Сдобников (1959) - на озере Таймыр, Б.А.Боржонов (1975) - в среднем и нижнем течении Большой Балахни и на реке Верхней Таймыре (Б.М.Павлов - личное сообщение), а другие сотрудники НИИСХ Крайнего Севера в бассейне реки Бикады (О.Р.Крашевский, личное сообщение). В большинстве этих мест линных скоплений пiskuлек больше не существует. Данные опроса коренного населения низовьев Дудыпты указывают на возможность существования небольших линников в бассейне рек Горбита и Янгода.

В течение последнего десятилетия линных пiskuлек наиболее часто встречали в бассейне среднего течения р.Логаты, в Таймырском заповеднике.

И.И.Чупин (личное сообщение) в течении четырех лет проводил здесь учеты с лодки. В 1984 г. численность пискулек составила 7,2 особи на 100 км маршрута по реке , а в 1989 - 7,7 особей. В 1985-86 гг. пискульки в учетах отмечены не были. В 1980-х гг. сотрудники Таймырского заповедника регулярно встречали крупное скопление линных пискулек на реке Логате, в 20 км выше впадения реки Малой Логаты. 4 августа 1989 г. на реке Логате, в 10 км выше кордона заповедника "Малая Логата", мы встретили стаю из 500 птиц. Птицы находились на завершающей стадии линьки, и около 20 % из них уже были способны к полету. У шести отловленных птиц маховые уже были развернуты более чем на половину. Вес самок составлял 1500 и 1900 г, а самцов - 1900, 2100 и 2100 г. Вес линной пискульки приводимый В.М.Сдобниковым (1959) составлял 1350 г. Средний вес линных птиц - 1800 г. (n=6).

По данным опроса аналогичные и даже бóльшие линные скопления известны в верховьях р.Большой Балахни. Непроверенные данные опроса жителей поселков Усть-Авам и Хатанга свидетельствуют о возможном существовании линников стаями до сотни птиц в верховьях притоков рек Верхней Таймыры, Горбиты и Луктаха, и на притоках реки Новой - Захаровой Рассохе и Массонов.

По нашим наблюдениям на реке Логате в 1989 г. и данным опроса, линные стаи пискулек держатся на небольших реках с развитыми меандрами. Предпочитаемым биотопом пискулек здесь являются широкие участки пойм и надпойменных террас, где тундра с обилием осок и злаков чередуется с обильными зарослями кустарников ивы до метра высотой. В них птицы скрываются и затаиваются при приближении опасности. Потревоженные пискульки, в отличие от большинства других гусей, не сходят на воду, а, наоборот, выбирают на берег и прячутся. Это затрудняет их обнаружение и учет с лодки и делает авиаучеты практически невозможными.

Начало линьки размножающихся птиц на озере Кутарамакан отмечено около 5 августа 1990 г. В низовьях реки Угарной в 1995 г. взрослая птица при выводке не могла летать уже 1 августа. В районе поселка Хатанги нелетные молодые и линяющие взрослые встречены 4 августа (Птушенко, 1952).

У неразмножающихся пискулек линька начинается, очевидно, на 10-15 дней раньше. Торгашев наблюдал "... 19 июля птиц со всеми выпавшие маховыми, а 4 августа уже летавших, видимо, из холостых..." (Птушенко, 1952). На озере Таймыр (Сдобников, 1959) линных неразмножавшихся пискулек добывали в разные годы 23 и 25 июля. Среди птиц, встреченных нами 4 августа 1989 г., на р.Логате, не менее одной четверти уже было способно к полету. По сравнению с белолобым гусем и гуменником, пискульки на южном Таймыре приступают к линьке несколько позже.

Осенний пролет

По данным опроса охотников в низовьях Дудыпты, Дудинке, Норильске и в поселке Волочанка (А.И.Артюхов - личное сообщение), осенний отлет пискулек малозаметен и, как и у других гусей, проходит высоко, часто ночью и почти без остановок во второй половине августа - первой половине сентября. Сходные сроки указывали и охотники в поселке Носок. А.В.Кречмар (1966) наблюдал оживленный осенний пролет пискулек стаями днем и ночью, в истоке реки Рыбной 27 сентября - 1 октября 1959 г. В Российский Центр кольцевания сообщили о добыче окольцованной пискульки у Норильска 22 сентября 1978 г. Пик миграции у поселка Никольского, на Енисее, наблюдали 8-10 сентября 1956 г. В 250 км к югу, в районе поселка Ангутихи, пискулек изредка встречали на пролете в первую неделю октября (Rogacheva, 1992). На реке Хатанге (Торгашев, цит. по Птушенко, 1952) пискульки держались в гнездовых районах до 26 августа, а 15 сентября "отлетали с Таймыра в южном направлении". Общий срок пребывания пискулек на Таймыре, таким образом, составляет около четырех месяцев.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ ПИСКУЛЕК ТАЙМЫРА

Из 14 возвратов колец пискулек, имеющих в Российском Центре кольцевания, 8 относятся к птицам таймырской популяции (рис.3). Кольцевание пискулек на Таймыре проводилось в ограниченном количестве (Боржонов, 1975), но было получено 6 возвратов. Возвраты колец, наряду с изложенным выше анализом данных о распространении вида на Таймыре, позволяют предположить, что пискульки, гнездящиеся на Таймыре, относятся к двум популяциям,

имеющим разные миграционные пути: первая - с зимовками в районе Каспия и юго-восточной Европы и вторая - вероятно, в Китае.

Границы распространения этих популяций на Таймыре не вполне ясны. К “восточной” популяции определено должны были относиться птицы, обитавшие в среднем течении и низовьях реки Большой Балахни (Боржонов, 1975), а также, судя по наблюдениям охотников за ходом пролета, птицы из бассейнов рек Хатанги, Котуя и Попигая (Мартынов, Волков, 1984; наши опросные данные). Уточнить это в настоящее время трудно, так как практически с 1970-х гг во всех этих районах достоверных гнездовых находок не отмечали. А в 1990 гг. здесь встречи пiskuлек даже на пролете стали редкостью. Мы предполагаем, что птицы с Восточного Таймыра являлись “окраинной” частью популяции, населявшей также гипоарктические районы Якутии. Численность этой популяции пiskuлек, как и многих других видов гусей, видимо, была подорвана на зимовках в Китае. “Западная” популяция сохранилась на гнездовье в бассейне Дудыпты и в западной части гор Путорана, а на линьке птицы этой популяции встречаются в бассейне реки Верхней Таймыры. К какой популяции относились птицы, гнездящиеся в бассейне Волочанки, а также в верховьях и притокам реки Хеты, - неизвестно. Прояснить эту ситуацию помогут орнитологические наблюдения в бассейне Хеты, которые необходимо провести в ближайшее время.

Миграции “западной” популяции, судя по возвратам колец (Боржонов, 1975) и данным визуальных наблюдений за миграциями (Vinogradov, 1990), идут через Западную Сибирь и северный Казахстан в район Каспия. Из трех птиц, окольцованных в Азербайджане, две были добыты на весеннем и осеннем пролетах через Западную Сибирь, а одна добыта в районе Норильска. Возврат кольца одной из таймырских пiskuлек получен из Ирана. Мы не исключаем, однако, и возможности встреч таймырских птиц на зимовках в Причерноморье.

Интересен возврат пiskuльки, помеченной птенцом на Бикаде (Восточный Таймыр) и добытой во второй декаде июня следующего года (то есть уже после конца весенней миграции) на южном Ямале.

ОЦЕНКА ЧИСЛЕННОСТИ

Смоделированная А.С.Мартыновым (1984) оценка численности пискулек на Таймыре в 110 000 птиц, могла быть справедлива в 1970-х гг., но в настоящее время устарела. Не располагая достаточными данными для экстраполяции, мы можем дать лишь примерную оценку числа пискулек, населяющих Таймыр на первую половину 1990-х гг. Мы считаем, что на территории округа обитает не менее 1-2 тысяч пар пискулек, и плюс к этому еще 3-4 тысячи птиц, не участвующих в размножении. Общая численность взрослых пискулек на Таймыре, таким образом, может составлять 5-8 тысяч птиц, а с учетом молодых, при условии среднего успеха размножения - около 8-12 тысяч птиц. Основная масса гнездящихся пискулек сосредоточена в бассейне реки Дудыпты и ее притоков и, возможно, по некоторым притокам реки Хеты. Основные линники неразмножающихся птиц, известные нам, располагаются в бассейне реки Верхней Таймыры и, предположительно, в истоке реки Большой Балахни.

ПРЕСС ОХОТЫ

О том, что пискулька в нашей стране постоянно попадает под выстрелы охотников на белолобых и других гусей, писали неоднократно (Морозов, 1988, 1995 и др.). Такая же картина наблюдается на пролете в Казахстане (П.Толванен, личное сообщение) и на зимовках в Балканских странах (Т.Мичев - личное сообщение). Для выяснения количества пискулек, гибнущих в ходе охоты, мы провели в 1995 г. целенаправленный опрос охотников о количестве пискулек, добываемых на весеннем пролете. По сложившемуся у нас мнению, именно в этот период на Таймыре гибнет наибольшее число пискулек. Были использованы также данные опроса охотников, собранные нами в пределах потенциального ареала пискульки в 1989-94 гг. Мы опрашивали только достаточно активных охотников, проводящих за весну на охоте не менее недели. Из 94 опрошенных 55 % охотников добывали пискульку хотя бы один раз, а 21 % добывает ее практически ежегодно. Максимальное количество пискулек в последние десять лет добывали в бассейне реки Дудыпты, по Енисею между Потаповым и Носком и в окрестностях Норильска. Практически во всех районах Таймыра, где пискулька ранее встречалась весной (за исключением только бассейна Дудыпты), охотники отмечают, что в последние годы она реже попа-

дается в добыче. По приблизительной оценке, опрошенные нами охотники добывают за год около 1200 гусей. Пискульки среди них составляют около 100 птиц, или 8 %. В целом в 1990-х гг. на Таймыре, по нашей экспертной оценке, за лето вряд ли убивают более 200-300 птиц. Эти данные показывают, что численность пискульки на Таймыре по-прежнему остается достаточно высокой, но пресс охоты в гнездовых районах, видимо, не является основной причиной падения ее численности .

ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОХРАНЫ ВИДА НА ТАЙМЫРЕ.

Работы по изучению пискульки на Таймыре только начинаются, и неизвестного на данный момент гораздо больше, чем найденного. Основные усилия в ближайшие годы должны быть сосредоточены на следующих моментах:

- продолжение инвентаризации современных районов гнездовых и линьки. Наиболее перспективные районы: территория к северу от плато Путорана в бассейнах рек Дудыпты, Волчанки, Боганиды, правых притоков реки Хеты; в так же бассейн реки Дудыпты выше устья Авама и междуречья рек Дудыпты и Боганиды, а также в бассейне р.Попогай. Из прилежащих районов необходимо отметить необходимость продолжения поисков пискулек в среднем течении Котуя и на южном Гыдане;
- проведение программ кольцевания и мечения, особенно спутниковой телеметрии;
- сбор данных по гнездовой биологии и экологии вида;
- изучение межгодовой динамики условий гнездования и успеха размножения вида. Выявление основных неблагоприятных факторов, влияющих на пискулек в гнездовых районах.

В районах основных гнездовых и линьки птиц должны быть организованы заказники. Пропаганда охраны вида среди местного населения также может в определенной степени способствовать сохранению пискульки.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

-Район гнездования пискюльки на Таймыре уже не представляет собой сплошного ареала, как это изображали ранее на картах распространения вида. В настоящее время он состоит из нескольких очагов.

-Осенняя численность пискюлек на Таймыре может быть оценена только приблизительно и не превышает, по нашим прикидкам, 8-12 тысяч птиц с учетом молодых.

-Сохранившиеся на Таймыре пискюльки, по нашему мнению, относятся к “западной” популяции, летящей на зимовки в район Каспия и Юго-Восточной Европы. “Восточной” популяции пискюлек на Таймыре, возможно, уже не существует, либо она крайне малочисленна и неблагополучна.

-Таймыр, возможно, был районом, откуда пискюлька расселилась по всем более западным тундровым регионам Евразии. Такое предположение может быть сделано на основании анализа путей миграции различных популяций пискюлек в Западной и Центральной Палеарктике.

-Зимовки пискюлек в Средней Азии и на Каспии исчезли в течение настоящего столетия в результате антропогенных изменений местообитаний, в основном в связи с развитием сельского хозяйства, и в результате естественного изменения гидрологического режима Каспия и других водоемов. Видимо, именно этот процесс в первую очередь подорвал численность популяций пискюлек, гнездящихся не только на Таймыре, но, возможно, и в европейских тундрах.

ЛИТЕРАТУРА

Артюхов А.И. 1996 . Материалы к орнитофауне рек Боганида и Хета, Восточный Таймыр. Фауна южного Таймыра и гор Путорана. ИПЭЭ РАН М., 52 с. (в печати)

Боржонов Б.А. 1968. О весеннем пролете гусей на центральном и западном Таймыре в 1966 и 1967 гг. Ресурсы водоплавающей дичи в СССР, их воспроизводство и использование, Т. II, М. с.54-55.

Боржонов Б.А. 1975. Миграции гусей Таймыра по данным кольцевания. Труды Всесоюзной конференции по миграциям птиц. М., с.180-183.

Бабенко В.Г. 1996. Аннотированный список птиц реки Фомич и низовьев реки Попигаи (юго-восточный Таймыр). Фауна южного Таймыра и гор Путорана. ИПЭЭ РАН, М., 23 с. (в печати)

Волков А.Е. 1984. Водоплавающие средней части реки Котуй. Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. М., с.162-163.

Волков А.Е. 1987. Материалы по фауне и населению птиц верховьев реки Анабар и окрестностей поселка Хатанга. Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М., Наука, 91-107.

Данилов Н.Н., Рыжановский В.Н., Рябицев В.К. 1984. Птицы Ямала. М., Наука, 334 с.

Зырянов В.А., Павлов Б.М. 1984. Водоплавающие центральной части гор Путорана. Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. М., с.161-162.

Кокорев Я.И. 1989. Динамика населения водоплавающих птиц бассейна р. Пура (Западный Таймыр). Млекопитающие и птицы севера Средней Сибири, Новосибирск, с.137-150.

Кречмар А.А. 1966. Птицы Западного Таймыра. Биология птиц, Труды Зоологического Института АН СССР, М.-Л., Наука, т. 39, с.185-312

Кривенко В.Г. 1991. Водоплавающие птиц и их охрана, М., Агропромиздат, 271 с.

Мартынов А.С. 1984. Некоторые данные о гусях Красноярского Края. Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. М., с. 154-155.

Мартынов А.С., Волков А.Е. 1984. Местообитания водоплавающих птиц в восточной части Красноярского края. Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. М., с. 250-253

Мельников В.Л. 1978. Млекопитающие и птицы гор Путорана, Научно-тех.Бюлл. НИИСХ Крайнего Севера, вып.17,Новосибирск.

Минеев Ю.Н. 1987. Водоплавающие птицы Большеземельской тундры, фауна и экология, Л., Наука, Ленинградское отделение, 110 с.

Миддендорф А.Ф. 1869. Путешествие на север и восток Сибири. Ч.2. Север и восток Сибири в естественно-историческом отношении. отд 5. Сибирская фауна, СПб, 311 с.

Мичурин Л.Н., Мироненко О.П. 1968. О птицах центральной части гор Путорана, Труды НИИСХ Крайнего Севера, Том. XV.

Морозов В.В. 1988. Пискулька на востоке Большеземельской тундры и на Полярном Урале. Ресурсы редких животных РСФСР, их охрана и воспроизводство. М., С.71-75.

Морозов В.В. 1995. Современное состояние, распространение и тренд популяции пискульки в России. Бюллетень Рабочей группы по гусям Восточной Европы и Северной Азии, № 1, с. 131-144.

Павлов Б.М., Куксов В.А. 1968. Численность водоплавающих птиц в бассейне Агапы (Западный Таймыр). Ресурсы водоплавающей дичи в СССР, их воспроизводство и использование, т. II, М. с.50-52.

Птушенко Е.С. 1952. Подсемейство гусиные. -Птицы Советского Союза. - М.: Советская Наука, т.4. с.255-344.

Рогачева Э.В. 1988. Птицы Средней Сибири. М., Наука, 309 с.

Романов А.А. 1996. Обзор фауны птиц западной части плато Путорана. Фауна южного Таймыра и гор Путорана. ИПЭЭ РАН, М., 30 с. (в печати).

Романов А.А. 1996 а. Орнитофауна северной и центральной части плато Путорана. Фауна южного Таймыра и гор Путорана. ИПЭЭ РАН М.,41 с. (в печати).

Сдобников В.М. 1959. Гуси и утки Северного Таймыра. Труды НИИСХ Крайнего Севера. Л., т.9. с.154-183.

Тугаринов А.Я. 1941. Пластинчатоклювые. Фауна СССР. Птицы. М.-Л., Изд-во АН СССР, т.1, вып. 4, 383 с.

Чупин И.И. 1987. Птицы лесного острова Ары-Мас (Восточный Таймыр). Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М., Наука, с. 39-53.

Aarvak T., Oien I.J., Lorentsen S-H., Brosth H. 1995. The Lesser White-fronted Goose Monitoring Programme. Annual report 1995. Norsk Ornitologisk forening, Rapport nr.4-1995. 16 p.

Action Plan for the Lesser White-fronted Goose. 1995. J.Madsen (compiler). Council of Europe. 27 p.

Cramp S.(chief ed.). 1977. Lesser White-fronted goose. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Volume I. Ostrich to Ducks. p.409-413. Oxford University Press.

Farago S., Kovcas G., Sterbetz T. 1991. Goose populations staging and wintering in Hungary 1984-1988. -Ardea, v.79. N.2. p.161-164.

- Madsen J. 1991. Status and trends of geese in the Western Palearctic in 1980s. *Ardea* v.79, N. 2, p.113-122.
- Rogacheva E.V. 1992. The Birds of Central Siberia. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, 737 p.
- Salomonsen F. 1968. The moult migration. *Wildfowl*, 19, 5-24.
- Scalon W.N. 1937. Les oiseaux du sud du Taimir. *Gerfaut*. P.9-20, 201-217.
- Vinogradov V.G. 1990. *Anser erythropus* in the USSR. -Matthews G.V.T.(ed.) *Managing Waterfowl Populations/Proceeding of an IWRB Symposium Astrakhan, USSR, 2-5 October 1989*. Slimbridge, UK, IWRB Special Publication N 12. p.199-203.
- Witherby H.F., Jourdain F.C.R., Ticehurst N.F. & Tucker B.W. 1939. The handbook of British birds, London. 370 p.

13.6. Материалы по биологии водоплавающих птиц бассейна реки Хета, южный Таймыр.

А.И. Артюхов, доцент Брянской сельскохозяйственной академии.

Орнитофауна южного и юго-восточного Таймыра до последнего времени плохо изучена. В сообщении рассматриваются в основном результаты полевых исследований 1995 и 1997 г.г. в составе Международной Арктической экспедиции ИПЭЭ РАН. В полевых исследованиях активно помогали: в 1995 г. - студент Санкт-Петербургского университета Д.В. Ревякин, в 1997 г. – студент Брянской сельхозакадемии А.В. Астапенко и в течении 20 дней – Ингвар Джостейн Овиен и Томас Сорвок (Норвегия), Юха Марккола и Аки Аркиомаа (Финляндия).

Собраны полевые данные и многочисленные достоверные опросные сведения по обширной (около 45 тыс. км²) территории: до 350 км в широтном направлении, от правобережья Хатанги и Котуя на востоке (103° в.д.), до долины р.Авам на западе (92° 50' в.д.); 150-200 км в меридиональном направлении от северной части гор Путоран на юге (71° 10' с.ш.) до долины р.Дудыпты на северо-западе и до широты оз.Лабаз на севере (72° 20' с.ш.).

Обследована вся р.Боганида, некоторые ее притоки и многие участки обширной долины, дважды – р.Хета от пос.Волочанки до устья, район системы озер вокруг оз.Большая Курлуска и окрестности пос. Хатанга. Протяженность пеших маршрутов 650 км, лодочных -2200 км, вертолетных на высоте 50-150 м – 1150 км. Найдено 146 жилых гнезд 11 видов водоплавающих птиц и более 200 разрушенных и прошлогодних. Добыто 78 особей 9 видов и осмотрено 36 особей, добытых охотниками.

Для южного Таймыра характерен очень суровый климат, позднее наступление весны, обычно относительно теплое и сухое лето, разнообразный, но в основном равнинный, рельеф, широкое развитие термоэрозионных процессов, обилие озер, рек, травянистых мелководий и болот, мозаичность расположения тундровых, лесотундровых и северотаёжных ландшафтов. Все это создает большое разнообразие условий обитания водоплавающих и других птиц. Основная часть региона относится к лесотундре. В период весеннего прилета и пролета зарегистрирован 21 вид водоплавающих. Главные направления пролета – северо-восточное и северное. Основная часть особей почти всех видов прилетает в регион с юго-запада, огибая Путораны. В северной части Путоран

интенсивный пролет (в северном направлении) отмечен лишь в верховьях рек Хеты и Маймечи. В низовьях Котуя водоплавающие летят чуть раньше, но в гораздо меньшем количестве, чем в среднем и нижнем течении Хеты. Весенний прилет лебедей на юго-западе региона начинается обычно с 10-15 мая, а гусей – с 15-25 мая, как правило, при еще зимней обстановке (отрицательная температура воздуха, отсутствуют проталины и участки талой воды). Южнее Волочанки первыми из гусей появляются пискульки, причем в начале прилета они летят наиболее крупными для этого вида стаями – до 20 особей. Спустя 1-3 дня начинается пролет белолобых гусей и гуменников стаями до 30 особей, через 3-6 дней прилетают связыи и шилохвосты, а спустя несколько дней нырковые утки, первая из них-морянка.

Сроки весенних миграций у всех видов водоплавающих сжаты, особенно у лебедей и гусей, и сильно зависят от обилия снега и общего хода весны. Эти сроки, как и большинство фенодат, смещаются по региону в северо-восточном направлении, соответственно, на 3-7 и 8-20 дней. В 1997 г. после крайне малоснежной зимы и при ранней весне прилет всех видов водоплавающих в верховьях Хеты начался на 15-20 дней раньше среднегодовых сроков. Наиболее крупные скопления водоплавающих почти всех видов бывают в годы с поздней весной после многоснежной зимы на первых проталинах и участках талой воды среди обширных отмелей Хеты, Дудыпты и на травянистых берегах некоторых больших озер.

Интенсивность пролета бывает довольно высока. Один наблюдатель вблизи Хеты на участке 200 км от ее выхода из Путоран в полосе до 1 км за день учитывает до 8 лебедей, 300-500 гусей, 500-800 связей и шилохвостей, 2000-4000 нырковых уток. На 120 км участке р.Хеты с центром у Волочанки соотношение численности разных видов гусей обычно таково: белолобый гусь – 50-70%, гуменник – 20-30%, пискулька – 15-20%. В последние 10 лет в добыче охотников пос. Волочанки пискулька составляет около 30%, а в 1997 г. при очень низкой численности мигрирующих гусей из 122 особей с установленной видовой принадлежностью пискулек было 92 особи (75%), белолобых гусей – 22 (18%), гуменников – 10 (8%). Относительно высокой гибели пискулек во время охоты способствует их наименьшая осторожность по отношению к человеку, по сравнению с гуменниками и белолобыми гусями. Севернее бассейна Хеты в южной тундре среднего течения Дудыпты и в тундровой части долины Боганиды белолобые гуси составляют 80-90%, гуменники – 10-20%, пискульки –

не более 5% от добытых гусей. В низовьях Хеты соотношение видов довольно близкое: белолобые гуси 60-80%, гуменники – 20-35%, пискульки – не более 3-5%. Соотношение видов уток мигрирующих вблизи Волочанки (лесотундра) и в южной тундре долины Боганиды, соответственно, таково: свиязь - 20-40% и до 5%, шилохвость – в обоих местах 10-20%, чирок-свистунок – 2% и до 1%, морянка – 40-70% и 60-70%, синьга – 10-15% и 5-10%, турпан – 20-25% и до 5%, морская чернеть – до 2% и до 1%, хохлатая чернеть – 2-3% и 1%, гага-гребенушка – 0% и 1-2%.

Редкими залетными видами в регионе являются черная казарка (одна встреча через 3-5 лет) и белый гусь (одна встреча за последние 15 лет). Широконоска, гоголь, большой крохаль и луток встречаются редко весной, летом и осенью, преимущественно в юго-западной части региона, но достоверных доказательств их гнездования нет, хотя гоголи с явными признаками гнездового поведения неоднократно встречены в верховьях Хеты (100 и более километров выше Волочанки).

Вблизи Хеты и Боганиды численность соотношения видов мигрирующих гусей и наиболее многочисленных видов уток в ряду последующих лет иногда отличаются в 3-10 раз. Гораздо меньшие колебания численности по годам характерны для гнездящихся и линных особей всех видов.

Интенсивные весенние миграции гнездящихся водоплавающих обычно заканчиваются к 15-20 июня. Позднее, вплоть до 5-10 июля встречаются в основном стаи негнездящихся и холостых гусей и уток (в основном самцов), летящие на места линьки. В среднем и нижнем течении Хеты в северо-западном направлении на линьку летят белолобые гуси, свиязи, турпаны и синьги. Эти виды и шилохвости на западе региона летят преимущественно на северо-восток.

Гнездятся 15 видов водоплавающих. Граница гнездования малого лебедя и лебедя-кликун проходит в южных тундрах долины Боганиды по 72° 5' с.ш.. Это самая северная точка гнездового ареала лебедя-кликун и юго-восточная на Таймыре- для малого лебедя. В верховьях Боганиды гнездятся не более 5-10 пар малых лебедей. Кладки лебедей-кликунов, найденные в 1993-96 г.г. состояли из 2, 2, 6 и 7 яиц. Все 6 известных нам гнезд лебедей-кликунов были утроены на островах озер, их берегах и перешейках между озерами, но не на мелководьях, как это очень характерно для более южных и юго-восточных ча-

стей ареала. Общая численность лебедей-кликунов в долине Боганиды не менее 10-15 пар, а всего в регионе, вероятно, более 50-70 пар.

В южных тундрах обнаружено 3 колонии краснозобой казарки, самая юго-восточная для всего ареала вида ($71^{\circ} 56'$ с.ш., $98^{\circ} 18'$ в.д.) в долине Боганиды на большом булгуньяхе среди обширных мелководий. В 1995 г. эта колония состояла из 7-10 пар. Гнездящиеся в сырых бугристых тундрах белолобые гуси (самый многочисленный вид гусей в тундре) и гага-гребенушка (малочисленна или редка) проникает по долине Боганиды в северную лесотундру до $71^{\circ} 50'$ с.ш..

Гуменник гнездится повсеместно, но обычно небольшими очагами по берегам рек и пологим увалам, вне обширных болот и густых участков лиственного леса.

В дополнение к данным Е.Е. Сыроечковского (1966) и Т. Оорвака (Aarvak et al., 1977) о распространении пiskuльки на Таймыре, отметим, что последние годы этот вид гнездится в лесотундре севернее Путоран между 92° и $99^{\circ} 10'$ в.д., а центр Таймырской популяции расположен вокруг пос. Волочанки с удалением на восток и запад до 100-120 км, на север и юг до 50 км.

С 1 по 8 августа 1977 г. в 30-45 км северо-восточнее пос. Волочанка на системах озер вокруг оз. Большая Курулска на общей площади около 200 км² (озера занимают примерно 60 – 70% территории), при не очень детальном обследовании большей части озер, было обнаружено 8 стай по 15 – 34 особей каждая и одиночный выводок. Стаи состояли из молодых и еще нелетных особей (за 3 – 10 дней до подъема на крыло), по крайней мере часть взрослых уже перелиняли и могли летать. Несколько раз мы слышали крики других стай и находили маховые перья и свежий помет пiskuлек. В середине августа 1996 г. на р. Мюкчюке, вытекающей из этой системы озер и впадающей в р. Хету в 15 км выше устья р. Боганиды, выводки пiskuлек встречались с частотой 1 – 6, а выводки гуменников - 0,5 – 2 на 10 км русла реки. В настоящее время участков с большей плотностью гнездования на Таймыре не обнаружено.

Морянка – наиболее многочисленный гнездящийся вид уток в тундре и обычно гнездящаяся утка в лесотундре. Гнезда (п = 110) обычно располагаются на озерных островах, либо на берегах озер не далее 10 – 15 м от воды. Хохлатая чернеть и синьга гнездятся по долине Боганиды до широты $72^{\circ} 6'$, в тундре – редки. В лесотундре хохлатая чернеть малочисленна, а синьга – одна из самых многочисленных уток. Вероятно только в лесотундре гнездится сви-

язь (обычна), чирок-свитунок (малочислен или редок) и турпан (малочислен в северной лесотундре и обычен южнее), хотя изредка эти виды уток в гнездовое время встречаются в 10 – 20 км полосе южных тундр. Шилохвость гнездится повсеместно в тундре (малочисленна), обычна в открытых необлесенных местах лесотундры и кустарниковых поймах рек и самый многочисленный вид на линьке. Длинноносый крохаль редок или малочислен и гнездится изолированными группами и отдельными парами по всему региону, но преимущественно в южной лесотундре.

Для большинства видов водоплавающих характерен сильный гнездовой консерватизм. Максимальная плотность гнезд (до 80 – 100 на 1 га) и большое видовое разнообразие характерно для озерных островов, удаленных от берега на 100 – 150 м., извилистых берегов на системах озер, на больших плоских мерзлотных буграх и на крупных булгуннях среди обширных травянистых мелководий. Обычно в таких местах располагаются гнезда сапсана, зимняка или колонии (часто смешанные) серебристых или вилохвостых чаек, бургомистров и полярных крачек. Эти птицы обеспечивали хорошую защиту гнезд водоплавающих от хищников. Только в местах с максимальной плотностью гнездования на островах обнаружены смешанные кладки морянок, синьги и хохлатых чернетей. Характерно, что гнезда всех видов уток, кроме гаги – гребенушки, содержали крайневысокое количество пуха по сравнению с другими частями ареалов.

Линька холостых и неудачно размножавшихся гусей и уток, кроме самцов морянки, гаги-гребенушки, турпана и синьги, на системах озер, малых и средних равнинных реках, протоках и заливах больших рек. В двух наиболее крупных местах линьки – на русле Боганиды в 50 – 250 км выше устья и на озерах в истоках р.Тагинарки (50 –60 км юго-западнее Волочанки) ежегодно линяют не менее 100 –120 тыс. уток, в основном шилохвостей и свиязей и несколько тысяч гусей. Вероятно значительная часть самцов свиязей и шилохвостей прилетают на линьку из других частей ареалов. Малочисленны на линьке чирки-свистунки, морская и хохлатая чернети. Скопления линных синьги и турпанов не встречены. До 1980 –1985 гг. в среднем и нижнем течении Боганиды, ее заливах и прилежащих озерах линяло, вероятно, не менее 10 тыс. гусей, в дальнейшем из-за беспокойства и преследования их численность многократно сократилась. Общее количество линных водоплавающих в регионе возможно превышает 200 –250 тыс. особей.

Для гуменника, белолобого гуся, связы и шилохвости характерна крайне высокая степень осторожности в отношении к человеку по сравнению с другими частями ареалов.

Ежегодно наибольшие предотлетные скопления водоплавающих наблюдаются на обширных травянистых отмелях и заливах рек Хеты, Боганиды и некоторых крупных озер (Большая Курулска, Сухие озера, Подхребетное и др.): белолобые гуси – до 200, гуменники – до 50–60, пискульки – до 40–50 особей (смешанные стаи редки), шилохвости – до 500–600, связы – 600–1000, чирки-свистунки – 20–30 особей. При раннем и быстром наступлении морозов и начале интенсивного замерзания водоемов на крупных озерах (оз. Подхребетное и др.) и плесах рек одновременно скапливается до нескольких десятков лебедей. Стайки и одиночные особи нырковых уток и крохалей по р. Котую и в верховьях Хеты задерживаются в октябре вплоть до полного ледостава, при минимальных температурах воздуха -10 – -15 °С и высоте снежного покрова до 20 см.

В последние 20–30 лет сократилась численность пролетных, гнездящихся и линных особей большинства видов водоплавающих, особенно гуменника (в 8–10 раз) и пискульки (в 3–5 раз). Эти два вида перестали гнездиться на востоке региона (восточнее 91° в.д.). Меньше снизилась численность речных, а еще меньше – нырковых уток. Для многих видов основной причиной сокращения численности, видимо, является ухудшение условий на зимовках и путях пролета. Последние 8–10 лет после прекращения домашнего оленеводства, сокращения всех видов хозяйственной деятельности на небольшой части региона происходит восстановление мест гнездования и линьки уток и гусей.

Большая часть долины р. Боганиды, системы озер в истоках рек Тагенарки и Мюкчюке следует отнести к категории ключевых орнитологических территорий России, т.к. там обитают большинство из 100 зарегистрированных в регионе птиц. Эти участки являются местами массового гнездования и линьки водоплавающих, в том числе редких и охраняемых видов (лебеди малый и кликун, кранозобая казарка и пискулька), гнездятся хищные птицы (орлан-белохвост, кречет и сапсан). Многие виды птиц находятся здесь на границах ареалов видов и подвидов.

Л и т е р а т у р а

Сырочковский Е.Е. (мл.) 1966. Современное состояние популяций пискульки на Таймыре и некоторые особенности системы миграций вида в Западной Палеарктике. –Бюллетень Рабочей группы по гусям Восточной Европы и Северной Азии, N 2, М. , с. 71-112

Tomas Aarvak; Ingar Iostein Oien; E. E. Syroechkoski Ir. ; Irina Kostadinova 1977 The Lesser White-fronted Goose Monitoring Programme ; Norwegian Ornithological Society; Report No . 5

Приложение

Таблица 1. Список видов птиц и характер их пребывания в бассейне р. Хеты

Условные обозначения:

- 1.Южная тундра - от окрестностей озера Лабаз на севере, по долине р. Боганиды до устья р. Курья - на юге.
- 2.Среднее и нижнее течение р. Боганиды - от устья р. Курьи до устья р. Боганиды.
- 3.Верховья р.Хеты - от устья р. Аян в Путоранах до выхода Хеты из гор в районе Буричьих озер (80 км. выше пос. Волчанки)
- 4.Среднее течение р. Хеты -от Буричьих вниз до пос. Хета.
- 5.Нижнее течение от пос. Хета до пос. Хатанга.

В числителе:

Г - гнездится; ?Г - возможно гнездится; М - встречается во время миграций; В.К - весенние кочевки; В.З. - весенние залеты; Л.К. - летние кочевки; Л - линяет; () опросные сведения, требующие подтверждения.

В знаменателе:

Оценка численности видов в баллах по сравнению с другими частями ареалов: 5. -многочисленный вид; 4- обычный; 3. - малочисленный; 2- редкий; 1. -

очень редкий, встречается спорадически

№	Виды	Районы исследований				
		Южная тундра	Среднее нижнее теч. Боганиды	Верховья р.Хеты	Ср. теч. р. Хеты	Низовья Р.Хеты
1	2	3	4	5	6	7
1.	Краснозобая гагара	$\frac{\Gamma}{3}$	$\frac{\Gamma}{2}$	$\frac{\Gamma}{2}$	$\frac{\Gamma}{2}$	$\frac{\Gamma}{3}$
2.	Чернозобая гагара	$\frac{\Gamma}{5}$	$\frac{\Gamma}{5}$	$\frac{\Gamma}{4}$	$\frac{\Gamma}{4-5}$	$\frac{\Gamma}{4}$
3.	Белоклювая гагара	$\frac{\Gamma}{2}$	-	-	-	-
4.	Серая цапля	-	-	$\frac{В.3}{1}$	-	-

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5	6	7
5.	Черная казарка	<u>(В.З)</u> 1-2	-	-	<u>В.З</u> 1	-
6.	Краснозобая ка- зарка	<u>Г</u> 2	<u>ВЗ</u> 2	-	-	-
7.	Белолобый гусь	<u>Г, Л</u> 4 4	<u>Г, Л</u> 2 1	<u>М</u> 3-5	<u>М</u> <u>Л</u> 3-4 2- 3	<u>М</u> 3
8.	Пискулька	<u>М</u> 2	<u>Г</u> 3	<u>Г</u> 3	<u>Г</u> 1-4	<u>М</u> 1-2
9.	Гуменник	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 1-2	<u>М</u> 2-3
10.	Белый гусь	<u>В.З</u> 1	-	-	-	-
11.	Лебедь кликун	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 4	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2	<u>(?Г)</u> 1
12.	Малый лебедь	<u>Г</u>	<u>М</u> 1-2	<u>М</u> 1-2	<u>М</u> 1-2	<u>М</u> 1-2
13.	Чирок-свиистунок	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> <u>Л</u> 2- 2-3	<u>Г</u> <u>Л</u> 2-3- 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>(?Г)</u> 2
14.	Свизязь	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> <u>Л</u> 2-3- 4-5	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> <u>Л</u> 2-3- 2-5	<u>?Г</u> 2
15.	Шилохвость	<u>Г</u> <u>Л</u> 3- 4	<u>Г</u> <u>Л</u> 3- 5	<u>Г</u> <u>Л</u> 3- 4	<u>Г</u> <u>Л</u> 3- 4	<u>Г</u> <u>?Л</u> 3-
16.	Широконоска	-	<u>В,К,Л,К</u> 1-2	<u>В,К,Л,К</u> 2	<u>В,К,Л,К</u> 2	-
17.	Хохлатая чернеть	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u>	?Г
18.	Морская чернеть	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2	<u>Г</u>
19.	Морянка	<u>Г</u> 5	<u>Г</u> 4	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 3	<u>Г</u> 3
20.	Обыкновенный гоголь	-	-	<u>Г</u> 2	-	-
21.	Гага гребенушка	<u>Г</u> 3	<u>Г</u> 2	-	-	-
22.	Синьга	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 4	<u>Г</u> 3	<u>?Г</u> 3
23.	Обыкновенный турпан	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 1-3
24.	Луток	-	-	<u>(ЛК)</u> 1	<u>(ЛК)</u> 1-2	-
25.	Длинноносый крохаль	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-3
26.	Большой крохаль	-	-	<u>ЛК</u> 1-2	<u>ЛК</u> 1	-

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 360

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5	6	7
27.	Полевой лунь	-	-	-	<u>ЛК</u> <u>1</u>	-
28.	Тетеревятник	-	-	(Г) 1-2	<u>Г</u> 1-2	К
29.	Зимняк	<u>Г</u> 1-4	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-3
30.	Беркут	-	-	(Г) 1-2	<u>К</u> 2	-
31.	Орлан-белохвост	<u>В-3</u> <u>1-2</u>	<u>Г</u> 4	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 2-4	(Г) 1-2
32.	Кречет	<u>К</u> 2	<u>Г</u> 1	<u>Г</u> 1-2	<u>К</u> 2	<u>К</u> 2
33.	Сапсан	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 1-2	<u>К</u> 1
34.	Дербник	-	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2
35.	Белая куропатка	<u>Г</u> 3-5	<u>Г</u> 3-5	<u>Г</u> 3-5	<u>Г</u> 3-5	<u>Г</u> 3-5
36.	Тундряная куропатка	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3
37.	Серый журавль	-	<u>ВК, ЛК</u> 1 1	<u>ВК, ЛК</u> 1 1	<u>ВК, (ЛК)</u> 1 1	-
38.	Тулес	<u>Г</u> 2-3	-	-	-	-
39.	Азиатская бурокрылая ржанка	<u>Г</u> 2-4	-	-	-	-
40.	Золотистая ржанка	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3
41.	Галстучник	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2
42.	Хрустан	<u>Г</u> 1-3	-	-	-	-
43.	Камнешарка	<u>Г</u> 1	-	-	-	-
44.	Фифи	-	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3
45.	Щёголь	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3
46.	Перевозчик	-	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-2	-
47.	Мородунка	-	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-4
48.	Плосконосый плавунчик	<u>Г</u> 2-3	М	-	-	-

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5	6	7
49.	Круглоносый пла- вунчик	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-4
50.	Турухтан	<u>Г</u> 4-5	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 3-4
51.	Кулик - воробей	<u>Г</u> 2-3	-	-	-	-
52.	Белохвостый пе- сочник	<u>Г</u> 3-5	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 3-4
53.	Краснозобик	<u>Г</u> 2-3	-	-	-	-
54.	Чернозобик	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-4
55.	Дутыш	<u>Г</u> 1-2	-	-	-	-
56.	Грязовик	<u>В.М.</u> 1	-	-	-	-
57.	Гаршнеп	-	<u>Г</u> 2	(<u>Г</u>) 2	-	-
58.	Бекас	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-4
59.	Азиатский бекас	1	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 1-2	(<u>Г</u>)
60.	Дупель	-	-	-	<u>Л.К.</u> 1	-
61.	Кроншнеп- малютка	-	-	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2	-
62.	Средний кронш- неп	-	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2
63.	Малый веретен- ник	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u>	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3
64.	Амер. бекасовид- ный веретенник	<u>Г</u> 1-2	-	-	-	-
65.	Средний помор- ник	<u>Г</u> 0-3	<u>К</u> 2	<u>К</u> 1-2	<u>К</u> 1-3	<u>К</u> 2-3
66.	Короткохвостый поморник	<u>Г</u> 0-2	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-3
67.	Длинохвостый поморник	<u>Г</u> 1-4	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-3	<u>Г</u> 1-2	<u>Г</u> 1-3
68.	Серебристая чай- ка	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-4
69.	Бургомистр	<u>Г</u> 3-4	<u>К</u> 2-3	<u>К</u> 2-3	<u>К</u> 2-3	<u>К</u> 3-4
70.	Сизая чайка	<u>В.К. ЛК</u> 2-3	<u>К</u> 2-3	<u>К</u> 2-3	<u>К</u> 2-3	<u>К</u> 3-4
71.	Вилохвостая чай- ка	<u>Г</u> 2-3	-	-	-	-

Государственный биосферный заповедник «Таймырский» 362

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5	6	7
72.	Розовая чайка	(Г) 1	-	-	-	-
73.	Белая чайка	<u>В</u> 3 1	-	-	-	-
74.	Полярная крачка	Г 3-4	Г 3-4	Г 2-4	Г 2-4	Г 2-4
75.	Обыкновенная кукушка	-	Г 1-2	Г 1-2	Г 1-2	Г 1-2
76.	Глухая кукушка	-	-	Г 1-2	(Г) 1-2	-
77.	Белая сова	Г 0-2	К 1-2	К 1-2	К 1	-
78.	Болотная сова	-	Г 1-2	Г 2-3	Г 2-3	Г 2
79.	Ястребиная сова	-	Г 2	Г 2-3	Г 2	-
80.	Черный стриж	-	-	<u>В</u> 3 1	-	-
81.	Желна	-	-	<u>В3</u> 1	-	-
82.	Трехпалый дятел	-	Г 1-2	Г 2-3	Г 2	-
83.	Рогатый жаворонок	Г 2	<u>М</u>	<u>М</u>	<u>М</u>	<u>М</u>
84.	Сибирский конек	Г 1-2	Г 2-3	Г 2	Г 2	Г 2
85.	Краснозобый конек	Г 3-4	Г 2-3	Г 2-3	Г 2-3	Г 2-3
86.	Желтая трясогузка	Г 2	Г 3-4	Г 3-5	Г 3-5	Г 3
87.	Желтоголовая трясогузка	-	-	Г 2	-	Г 2-3
88.	Белая трясогузка	Г 2	Г 2-3	Г 3-4	Г 3	Г 2
89.	Варакушка	Г 2	Г 2-4	Г 3-4	Г 2-4	Г 2-3
90.	Дрозд Науманна	-	Г 2	Г 2	-	-
91.	Бурый дрозд	-	-	Г 2	-	-
92.	Рябинник	-	Г 2-3	Г 2-4	Г 2-3	?Г 2
93.	Белобровик	-	-	Г 2-3	Г 2-3	-
94.	Буроголовая гаичка	-	-	Г 2	-	-

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5	6	7
95.	Сероголовая га- ичка	-	<u>К</u> 2	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2	-
96.	Домовой воробей	-	-	-	<u>З</u> <u>1</u>	-
97.	Вьюрок	-	-	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2	-
98.	Обыкновенная чечетка	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3
99.	Пепельная чечет- ка	<u>Г</u> 2-3	-	<u>Г</u> 2	-	<u>Г</u>
100.	Кукша	-	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2
101.	Кедровка	-	-	<u>ВК</u> 1	-	-
102.	Черная ворона	<u>ВК. ЛК</u> 3	<u>К</u> 2	<u>К</u> 2	<u>К</u> 2	<u>К</u> 2
103.	Серая ворона	<u>ЛК</u> 2	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3
104.	Ворон	<u>К</u> 2		<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2
105.	Пеночка-весничка	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 3	<u>Г</u> 3	<u>Г</u> 3	-
106.	Пеночка- теньковка	-	<u>Г</u> 2			
107.	Пеночка-таловка	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-4	<u>Г</u> 2-4	<u>?Г</u> 2
108.	Пеночка-зарничка	-	-	-	<u>Г</u> 2	-
109.	Сибирская мухо- ловка	-	<u>Г</u> 2	(<u>Г</u>) 2	<u>Г</u> 2	-
110.	Обыкновенная каменка	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 3	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2
111.	Обыкновенная чечевица	-	<u>ЛК</u> 1	<u>Г</u> 2	<u>ЛК</u> 1	-
112.	Белокрылый клест	-	-	<u>К</u> 1-3	<u>К</u> 1-2	-
113.	Полярная овсян- ка	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2	<u>Г</u> 2-3
114.	Овсянка-крошка	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 4-5	<u>Г</u> 4-5	<u>Г</u> 4-5	<u>Г</u> 3-4
115.	Подорожник	<u>Г</u> 4-5	<u>Г</u> 3-4	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3	<u>Г</u> 2-3
116.	Пуночка	<u>М</u> 3-4	<u>Г</u> 2	<u>М</u> 3-4	<u>М</u> 3-4	<u>М</u> 3-4