

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
“ТАЙМЫРСКИЙ”**

УДК 502.72 /091/. /470.21/
Инв. №

“УТВЕРЖДАЮ”

Директор заповедника

С.Э.Панкевич

“ _____ ” _____ 2010 г.

ТЕМА: ИЗУЧЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ХОДА ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ В ПРИ-
РОДЕ И ВЫЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ ЧАСТЯМИ ПРИ-
РОДНОГО КОМПЛЕКСА

ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ

КНИГА 25

2009 г.

Рис. 106
Карты: 2
Табл. 63
Фото 93
С. 432

Зам. директора по научной работе

_____ к.б.н. **Е.Б.Поспелова**

“ _____ ” _____ 2010 г.

Хатанга

2010 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В настоящей, 25-й книге «Летописи Природы» заповедника «Таймырский» изложены результаты работ научного отдела за 2009 год. Полевые работы, положенные в основу настоящей книги, проводились в обычном режиме как на постоянных маршрутах на участке Ары-Мас и в окрестностях с. Хатанга, в устье р. Блудной, а также на сопредельной территории планируемого биосферного полигона в среднем и нижнем течении р. Маймеча. Наблюдения за ледово-половодным режимом проводились на р. Хатанге, а также на реках Хете и Новой. Подробно содержание полевых работ согласно заявленным в плане на 2009 г. темам НИР, изложено в разделе 11.

Настоящая книга «Летописи» состоит из 12 разделов (2—13), расположенных в стандартном порядке, предусматриваемым существующим указаниям. Территория заповедника в 2009 г. изменений не претерпела, поэтому раздел 1 отсутствует.

В разделе 2 «Пробные и учетные площади» (И.Н.Поспелов) дается подробное описание ключевого участка «Средняя Маймеча» — его географического положения, геологического строения, рельефа, почвенного и растительного покрова. На территорию участка составлена комплексная ландшафтная карта М1:50000 (приложение 1) и карта с указанием местообитаний особо охраняемых объектов М1:100000 (приложение 2). К первой прилагается матричная легенда, где для каждого выделенного урочища приводятся сведения о растительном покрове и почвах и характеристика рельефа.

Раздел 3 «Рельеф» (П.М.Карягин) содержит обзорный материал относительно воздействия ледово-половодного режима рек восточной части Таймыра на формирование долинного рельефа, а также прямо и опосредованно на отдельные компоненты биоты. Это результаты продолжения исследований автора, проводившихся им в предыдущие годы и излагавшихся в соответствующих разделах «Летописи Природы» за 2007-08 гг.

Раздел 4 «Почвы» состоит из 2-х подразделов. В первом (М.В. Орлов) изложены результаты работ, проведенных автором на ключевом участке «Средняя Маймеча» — дан список почвенных разностей, выявленных за время полевых работ, по всему профилю от долины до гольцов, приведены описания типовых почвенных разрезов. Во втором подразделе (А.А.Гаврилов) приведены данные по динамике сезонного оттаивания грунтов в 4-х контрастных экотопах участка Ары-Мас, а также данные по температурному режиму на этих же точках.

Раздел 5 «Погода» (М.В.Орлов), весьма объемный, также включает несколько подразделов. В первом дан подробный анализ погодных условий 2009 г. по материалам м/с Хатанга, «Лесные участки» (сравнительными исследованиями предыдущих сезонов было доказано, что данные по Хатанге практически совпадают с метеообстановкой на южных участках заповедника). Даны полные характеристики погоды зимнего, весеннего, летнего и осеннего сезонов — среднепентадные температуры и количество осадков, характеристика снежного покрова, розы ветров, а также числа дней с отдельными метеоявлениями (дождь, снег, заморозок, оттепель, гроза и др.), данные по абсолютным температурным максимумам и минимумам сезонов. Дана также общая метеорологическая характеристика 2008-2009 г.г. по месяцам.

Во втором подразделе приведены фактические данные наблюдений на ключевых участках «Маймеча» (наблюдатели М.В.Орлов, И.Н.Поспелов) и «Ары-Мас» (наблюдатель А.А.Гаврилов). На Ары-Масе наблюдения велись по 3 срокам, отмечались температура воздуха, направление и скорость ветра, метеоявления. На ключевом участке «Маймеча» в течение всего летнего периода фиксировались кроме вышеуказанных параметров также показатели атмосферного давления, влажность воздуха и кол-во осадков. Данные проанализированы, приведены как в числовом, так и в графическом виде. В третьем подразделе автором проанализирован длительный ряд температурных показателей по м/с Хатанга за 1928 — 2007 гг., отдельно для зимних и летних месяцев. Результаты анализа приведены в разделе 13.1.

Раздел 6 «Воды» (А.В.Уфимцев) содержит данные наблюдений за ледовыми явлениями на реках южных участков заповедника (Новая, Лукунская) и р. Хатанга, а также данные по уровенному режиму р. Хатанга в 2008-09 гг. и их сравнение со среднемноголетними данными.

Раздел 7 «Флора и растительность» также состоит из 2-х подразделов. Первый (Е.Б.Поспелова, И.Н.Поспелов, В.Э. Федосов) излагает результаты флористических исследований в бассейне р. Маймечи, проводившихся в летний сезон 2009 г. Приведен общий список региональной флоры всего участка (3 локальных флоры, из которых наиболее полно изучена флора участка «Средняя Маймеча»), включающий 489 видов сосудистых растений. Для 23 редких видов приведены новые местонахождения; 1 вид – новый для Таймыра. Проведен сравнительный анализ флоры участка «Средняя Маймеча» — таксономический, географический и эколого-ценотический; по результатам анализа флора отнесена к гипоарктическому восточноазиатскому типу. Также приведен список мхов, собранных в окрестностях с. Хатанга (134 вида) и на участке «Средняя Маймеча» (267 видов). Указаны виды, впервые обнаруженные на территории России (2 вида), Красноярского края (5 видов) и Таймырского муниципального района (6 видов). В подразделе 7.2. (Т.В. Карбаинова) приведены данные исследования сезонной динамики растительных сообществ (смене фенофаз), полученные на постоянных фенологических площадке и маршруте в районе с. Хатанга (р. Нижний Чиерес). Также проведено сравнение наступления отдельных фенологических фаз в р-не с. Хатанга и на участке «Средняя Маймеча». Определена скорость продвижения явления «Зеленение лиственницы» в меридиональном направлении.

Раздел 8 «Фауна и животное население» традиционно один из самых объемных. Здесь изложены результаты орнитологических и териологических наблюдений, проведенных как на территории участка «Ары-Мас», так и на ключевых участках «Средняя Маймеча» и «Устье р. Блудной». В подразделах 8.1, 8.2 (А.А. Гаврилов) даны сведения о новых и редких для территории заповедника видах. На участке Ары-Мас был обнаружен новый для заповедника вид фауны – зяблик. Экологические обзоры по отдельным группам животных даны в подразделе 8.3. Начинается этот подраздел с обзоров по млекопитающим (М.Р. Телеснин, М.В.Королева), в котором используются сведения наблюдателей с Ары-Маса (А.А. Гаврилов) и Блудной (В.В. Головнюк). Приведены сведения по отдельным биологическим группам зверей, наиболее подробно описаны мелкие млекопитающие. Даны результаты отлова на линиях, проводившегося на участке «Средняя Маймеча», анализ половозрастного состава популяций красной полевки и полевки Миддендорфа, морфометрические и краниометрические параметры. Подраздел «Птицы» написан А.А. Гавриловым и И.Н. Поспеловым, изложены результаты учетов птиц на Ары-Масе на постоянных маршрутах, охватывающих разные контрастные биотопы, а также сроки прилета отдельных видов. Для бассейна р. Маймечи приведен аннотированный список видов птиц, встреченных на ключевом участке и во время сплава до низовьев. Небольшой очерк о чешуекрылых Котуйского плато составлен А.В. Куваевым. Отдельным подразделом включен отчет, посвященный работам по мониторингу куликов в устье р. Блудной (М.Ю. Соловьев (МГУ), В.В. Головнюк).

Раздел 9 «Календарь природы» составлен Т.В. Карбаиновой по данным собственных наблюдений в р-не с. Хатанга, а также наблюдателей на других точках, посещенных сотрудниками заповедника (Ары-Мас, Блудная, Маймеча). Подробно охарактеризованы смена феноклиматических сезонов года на лесных участках с указанием индикационных и аномальных показателей, а также тундровых участков на примере устья р. Блудной. Дано подробное описание каждого феноклиматического сезона с указанием подсезонов, его продолжительности, температурных особенностей, отклонений от нормы индикационных показателей и пр. Обобщены данные по температуре первого зимнего месяца – октября – за период с 1986 по 2009 г.

Разделы 10, 11, 12 посвящены деятельности отдела охраны, научного и эколого-просветительского отделов заповедника. Приведены данные об основных направлениях научных работ отдела, вышедших в свет публикациях (в этом году их 75, включая 4 монографии), конференциях и семинарах, в которых принимали участие сотрудники (18 совещаний, 21 доклад), деятельности отдела экологического просвещения и музея природы и этнографии — организация лекций, экскурсий, разнообразных занятий со школьниками с. Хатанги и отдаленных поселков района, участия в «Марше Парков», проводившегося в апреле 2009 г.

Заключительная часть 25-й книги «Летописи Природы» — раздел 13 «Результаты обработки многолетних данных» включает 8 подразделов, которые посвящены результатам обработки многолетних данных, касающихся природных объектов, остальные 3 освещают этноэкологические проблемы, а также вопросы охраны памятников культуры района. В раздел включены работы:

— Орлова М.В. «К вопросу об изменении климата на восточном Таймыре», в котором анализируются многолетние данные по температурному режиму. основной вывод работы состоит в том, что по крайней мере в районе Хатанги тенденции потепления климата за последнее десятилетие не прослеживается, характеристики погоды, в частности, сумма активных температур, находятся в пределах обычных годовых колебаний и далеки от экстремальных значений. Тенденции, отмеченные в последние годы, могут относиться к тем же обычным годовым колебаниям.

— Украинцевой В.В., Поспелова И.Н. «Реконструкция климатов прошлого и прогноз: принципиально новый метод». Принципиально новый, разработанный авторами метод реконструкции климатов прошлого с использованием «Индексов сходства» позволил впервые выявить естественную эволюцию климата на полуострове Таймыр, Россия в течение 10500 ± 140 лет и дать достоверный прогноз изменения климата на будущее для этого региона (табл. 13.2.6) и для высокоширотных районов Российской части Арктики

— Уфимцева А.В. «Сопоставление содержания загрязняющих веществ в тканях и органах наземных млекопитающих (северного оленя и зайца-беляка) в Хатангском и Енисейском районах». Выявлено высокое содержание в тканях животных загрязняющих веществ, особенно обитающих в Енисейском районе, что связано с воздействием Норильского ГОК.

— Королевой М.Н. «Кадастрово-справочные материалы по распространению мелких грызунов на Восточном Таймыре». Сводка по всем имеющимся литературным источникам, где имеются сведения о биологии, экологии, численности леммингов и полевок на территории Таймыра. Выполнен в табличной и картографической формах.

— Ловелиуса Н.В., Карбаинова Ю.М., Зиганшина Р.А. и др. «11-летний ритм — регулятор отношений зайца-беляка *Lepus timidus* с лиственницей Гмелина *Larix gmelinii* в самом северном в мире лесу Ары-Мас». Вопреки общему мнению об отрицательной роли беляка в возобновлении лесов в экстремальных условиях Севера, проведенные исследования такого мнение не подтверждают. Численность зайца-беляка и его влияние на лиственницу регулируется 11-летним солнечным ритмом. При избытке животных наблюдаются их массовые миграции. Максимальное количество элитных лиственниц, погрызенных зайцем в многоснежные зимы, не превышает 15%.

— Куваева А.В. «К распространению бражников (*Insecta, Lepidoptera, Sphingidae*) на севере Средней Сибири». Автором дается обзор распространения бабочек семейства бражников на севере средней Сибири, в частности приведены новые данные о распространении бражника подмаренникового (*Hyles galii*) в значительном удалении от общепринятых границ его распространения — на Анабарском и Котуйском плато в северотаежных редколесьях. Кроме того, приведены данные о не указанных в литературе местонахождениях других видов.

— Рудинской А.Д., Дьяченко В.И. «Значение гидронимов Ленско-Хатангской низменности, описанных А.А. Романовым, для современной топонимии Восточного Таймы-

ра». Описана экспедиция 1926-28 гг, проводившей топографическую съемку и опрос местного населения по поводу названий географических объектов. Даны переводы гидронимов, используемых при составлении карт, с долганского языка, что позволяет более полно уяснить происхождение отдельных названий.

— Рудинской А.Д. «Опыт работы Таймырского заповедника по сохранению и развитию традиционных культур этносов Восточного Таймыра». Обзорная работа, посвященная деятельности этнографического сектора — отдела экологического просвещения, музея заповедника, музея долганской национальной поэтессы Огдуо Аксеновой, направленной на изучение традиционной культуры коренных народов — долган и нганасан Таймыра.

— Бахтина С.А. «Ессейские якуты в начале XXI века – к вопросу об этнической идентификации». Излагаются результаты исследования традиционного образа жизни субэтнической группы якутов – ессейских якутов, обитающих в районе оз. Ессей (юг плато Путорана).

В заключение хочу выразить благодарность директору заповедника С.Э. Панкевичу, проявляющему неизменный интерес к научным работам, проводящимся заповедником и помогавшему с заброской полевой группы, а также заместителю директора по общим вопросам Б.П. Деренюку, замещавшему директора заповедника в летнее время, организовавшему выезд основной полевой группы в Хатангу.

2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ.

2.1. КЛЮЧЕВОЙ УЧАСТОК "МАЙМЕЧА"

2.1.1 Общая физико-географическая характеристика ключевого участка "Маймечка".

Ключевой участок "Маймечка" был обследован нами с 19 июня по 14 августа 2009 г. в рамках работ, проводимых по программе инвентаризации природной среды заповедника и его биосферного полигона (зоны сотрудничества). Участок расположен в среднем течении р. Маймечка, крупного притока р. Хета в 100-170 км от устья; в 120 км к ЮВ от с. Хатанга. Базовый лагерь был расположен у устья р. Чопко ($40^{\circ} 47'$ с.ш., $101^{\circ} 04'$ в.д.) - фото 2.1. Общая обследованная площадь составляет более 1000 км^2 , подробно обследовано и картографировано 430 км^2 .



Фото 2.1. Общий вид центральной части участка "Маймечка" - устье р. Чопко ©И.Поспелов

Геологическое строение и рельеф. Участок расположен на северной окраине Среднесибирского плоскогорья на границе между структурами плато Путорана и Анабарского, иногда этот район именуется Котуйским плато (Пармузин, 1964¹). В геологическом отношении большая часть участка относится к району трапповых структур, являющихся северо-восточным продолжением плато Путорана, на крайнем юге участка (не вошедшем в прилагаемую ниже карту, так как он был посещен всего двумя краткими маршрутами) располагаются типичные для периферии Анабарского плато массивы палеозойских (кембрий-силур) известняков, характеризующихся большим обилием окаменелостей палеозойской морской фауны (фото 2.2, 2.3).

На основной площади участка состав горных пород крайне разнообразен. По площади в южной части участка преобладают пермь-триасовые базальты, туфы, туфопесчаники, туфоалевроляты, связанные с трапповыми излияниями. Севернее р. Чопко они сменяются базальтами и трахибазальтами, а севернее р. Коготок - андезитами на левом берегу Маймечи и дунитами, клинопироксенитами, перидотитами, хромитами на правом. На

¹ Пармузин Ю. П. Средняя Сибирь. Очерк природы. М., 1964. 309 с.

крайнем севере низкогорья северного макросклона плато сложены маймечитами и маймечитовыми туфами. По всей площади участка толщи прорваны многочисленными дайками различного, преимущественно базальтового состава.



Фото 2.2, 2.3. Окаменелости нижнепалеозойской (силурийской ?) фауны. Склон долины Маймечи ниже устья р. Бысы-Юрях. Образцы в Музее природы и этнографии заповедника. ©И.Поспелов

Абсолютные высоты участка составляют 50-713 м. Преобладающая высота вершин плато составляет 350-500 м н.у.м., большая часть плато имеют заметно выпуклую хорошо дренированную поверхность. В северной части участка горные сооружения имеют высоту 150-250 м, постепенно понижаясь к Северо-Сибирской низменности. Рельеф характеризуется высокой расчлененностью, большинство долин имеют V-образный профиль с крутыми склонами, даже долина Маймечи редко имеет ширину днища более 1 км. Лишь на северо-востоке участка макросклон гор сравнительно пологий. Р. Маймеча в пределах участка имеет падение более 50 м. Аллювий Маймечи и крупных притоков крупновалунный и в основном средних классов окатанности, что говорит об относительной молодости речной системы. В общем продольном профиле долин многочисленны уступы на местах сечения долинами более механически прочных пород даек, сопровождающиеся порогами на реках.

Из криогенных процессов по площади преобладают криогенное выветривание и сортировка. На каменистых вершинах плато наблюдается практически полный спектр криогенных структур - каменные кольца, ячеи, полосы. На выпуклых водоразделах горных плато и отчасти на бровках пойм и террас Маймечи развиты процессы зимней снежно-ветровой корразии. Для вершин, с поверхности перекрытых суглинисто-щебнистым криозлювием, характерен пятнистый нанорельеф. На северо-востоке участка на протяженных пологих склонах широко развит линейный термокарст и, соответственно, деллевый микрорельеф. Деллевый же микрорельеф имеют пологие шлейфы склонов в нижнем горном поясе. Термокарстовые процессы в целом не очень интенсивны и проявляются в основном на низких водоразделах, поймах и террасах Маймечи, хотя отдельные термокарстовые просадки отмечены и в тундрах верхнего пояса гор. На крутых горных склонах местами развиты процессы солифлюкции. Процессы нивации также развиты довольно широко, хотя широко присутствующие в районе нагорные террасы скорее связаны с геологической структурой, и нивация в их формировании имеет лишь вторичную роль.

Процессы образования и роста повторно-жильных льдов имеют весьма ограниченное распространение, фактически они наблюдаются лишь на нескольких участках высокой поймы Маймечи. Имеющиеся участки бугристых торфяников скорее связаны с процессами сегрегационного пучения. Отсутствуют термоэрозионные процессы из-за практического отсутствия сильнольдистых пород.

Гидрография. Река Маймеча в пределах участка имеет длину 69 км, коэффициент извилистости составляет 1.7. Крупнейшие притоки Маймечи на ключевом участке - рр. Коготок, Чопко, Балаганнах, Табахтах, Харума. На Маймече в пределах ключевого участка отмечено более 20 перекатов и порогов (фото 2.4), на некоторых участках скорость течения превышает 2.5 м/с, в среднем - 0,7-1 м/с. Глубины на плесах под скальными берегами местами превышают 5 м в межень.

Озера в пределах участка связаны почти исключительно с долиной Маймечи, лишь несколько небольших озер расположено в распадках низкогорий северо-востока участка. Большинство долинных озер имеют глубину 2-3 м и старичное, реже - термокарстовое происхождение. Общая площадь озер составляет менее 1 % от обследованной территории.

Для Маймечи и притоков характерен паводковый режим. Так, в 2009 г. отмечено 3 значительных подъема воды, значительно превышавших весеннее половодье, осенний дождевой паводок превышал 4 м над межennым урезом, суда по обилию вынесенных на высокую пойму стволов деревьев разной сохранности, превышения уровня могут достигать 6 и более м над межennым урезом.



Фото 2.4. Порог на Маймече у г. Ленкесси-Хая - река прорезает маймечитовую дайку.
©И.Поспелов

Растительность. Растительность территории ключевого участка в силу разнообразия условий горной территории весьма разнообразна. Флора ключевого участка насчитывает 447 видов, и является второй по количеству видов после флоры района устья р. Медвежьей на р. Котуй (см. кн. 20 "Летописи природы") и превышает на 1 вид по численности флору окрестностей г. Дудинка (<http://bytranga.ru/>).

Территория участка довольно однозначно может быть отнесена к горно-северотаежной подзоне. В растительности четко выражена высотная поясность. Выделяются 2 пояса - лесной и тундровый. В большинстве случаев верхняя граница леса проходит на высоте 350-400 м н.у.м и является довольно резкой, подгольцовые редколесья редки и встречаются в основном в тех местах, где горные склоны не очень круты. Отдельные угнетенные деревья лиственницы и стланик могут встречаться до высоты в 500 м н.у.м.

В районе представлены все основные типы лесной и тундровой растительности.

Тундровая растительность представлена моховыми, кустарничковыми и лишайниковыми типами. Лишайниковый вариант свойствен в основном наиболее высоким и выпуклым водоразделам (холодные горные пустыни) - это либо группировки накипных лишайников на глыбовых развалах на высотах 400-700 м, либо небольшие участки с группировками кустистых лишайников на крутых привершинных склонах. Также на верхней границе лесного пояса широко распространены сплошные заросли кустистых лишайников (*Cladonia*, *Cladina*, *Alectoria* spp. и др.) на крутых глыбовых склонах, где они образуют сплошной покров толщиной до 30 см. Также к тундровым лишайниковым сообществам необходимо отнести кустарничково-лишайниковые тундры на низких вершинах, плавно переходящие в лишайниковые редколесья и редины.

Кустарничковые тундровые сообщества являются преобладающими по площади в горно-тундровом поясе. Наиболее распространены дриадовые тундры, также довольно часты кассиопеевые, другие кустарнички (брусника, голубика, арктоус), как правило, занимают подчиненное положение в сообществах. Также очень широко распространены

кустарничково-разнотравные и разнотравно-кустарничковые тундры, в особенности куртинные на высоких выпуклых вершинах, с покрытием растительности не более 15 %. Иногда они плавно сменяются разнотравными луговыми сообществами, очень часто травяной и кустарничковый типы растительности в этом районе трудноразделимы на местности.

Моховые тундровые сообщества также распространены весьма широко. В основном это кустарниково (ивы ползучая, красивая, шерстистая) - осоково - дриадово-моховые тундры (в разных сочетаниях содоминантов) на плоских горных вершинах и их пологих склонах. На менее дренированных поверхностях распространены кустарниково-осоково-моховые и пушицево-моховые сообщества. Также к моховым тундровым сообществам относятся нивальные мелкотравно-моховые луга на привершинных крутых склонах, под уступами, в верховьях долин малых рек.

Кустарниковая растительность в чистом виде непосредственно в горно-тундровом поясе почти отсутствует, лишь изредка некоторые тундры пологих водосборов можно причислить к мохово-кустарниковым, очень небольшие участки травяно-кустарниковых сообществ встречаются в некоторых долинах ручьев близ верхней границы леса. Другой вариант кустарниковой растительности - сомкнутые ольховники на крутых горных склонах на границе леса и выше (часто наблюдается плавный переход по профилю от ольховниковых лесов к чистым ольховникам. Напочвенный покров в них обычно либо разреженно-травяно-моховый, либо лишайниковый.

Травяные тундровые сообщества представлены в основном мезоксерофильными и ксерофильными лугами. В этом районе впервые в практике автора эти сообщества были столь широко распространены, что позволили их картографическое выделение в самостоятельный ландшафтный выдел, можно однозначно говорить о существовании пояса горных лугов на высотах 350-500 м н.у.м, хотя и прерывистого и представленного почти исключительно на склонах южных и западных румбов. Наиболее распространены разнотравно кобрезиевые (*Kobresia myosuroides*) луга, а также переходные дриадово-разнотравные сообщества, в сложении травяного покрова велика роль бобовых (*Oxytropis karga*, *Astragalus tugariowii*, *A.frigidus*, *Hedysarum arcticum*), осок (*Carex fuscidula*, *C.ledebouriana*), злаков (*Poa glauca* s.l., *Festuca altaica*, *F.auriculata*), норичниковых (*Pedicularis amoena*, *Castilleja* spsp.) и др.

Широко распространены также разреженно-разнотравные луга на эрозионных осыпных склонах и выпуклых каменистых выходах (*Rumex graminifolius*, *Castillea* spp. *Potentilla prostrata*) и мн.др. .

Мезофильные высокотравные (до 1 м) луга встречаются в основном сопряженно с кустарниковой растительностью на верхней границе леса - это участки лугов из *Delphinium elatum*, *Veratrum lobelianum*, *Solidago dahurica*, *Valeriana capitata*, *Senecio integrifolius* и др.

Гигрофильно-луговые сообщества в горных тундрах распространены крайне ограниченно. К ним относятся мохово-травяные сообщества термокарстовых просадок (*Eriophorum* spsp, *Carex concolor*, *C.lachenalii*, *Hierochloë pauciflora*), а также сообщества сырых нивальных лугов у снежников (*Ranunculus pygmaeus*, *R.sulphureus*, *Poa paucispicula*, *Claytonia tuberosa*, *Carex lachenalii* и др.).

В лесном поясе преобладает по площади древесный (лесной) тип растительности, леса занимают не менее 70% площади пояса. Древостой представлен почти исключительно лиственницей Гмелина, хотя именно в этом районе заметна роль и 2-х других древесных пород в сообществах - ели сибирской и березы извилистой. Высота основного древесного яруса в среднем составляет 8-12 м, местами до 15 и даже 20 м, а в сообществах редкостойных лесов на выпуклых водоразделах и склона - 5-10 м. Варианты лесных сообществ района довольно разнообразны.

Лишайниковые леса и редколесья распространены на сравнительно небольших площадях и приурочены в основном к низким каменистым вершинам и выпуклым каме-

нистым участкам и бровкам склонов. В большинстве случаев в них присутствует несомкнутый кустарниковый ярус из ольхи, ив енисейской и боганидской, березки тощей, реже Миддендорфа, багульника; а также кустарничковый ярус из кассиопеи, брусники, голубики, дриад точечной и надрезанной. Травяной покров несомкнут и разрежен.

Моховые леса наиболее широко распространены и разнообразны. В большинстве случаев они имеют в вертикальной структуре 2 кустарниковых яруса, кустарничковый (иногда 2) ярус и моховой (мохово-травяной) напочвенный покров. Верхний кустарниковый ярус представлен ольхой, ивами боганидской, шерстистой, копьевидной, енисейской и др. и имеет высоту до 3 м, иногда и выше. Ольховниково-моховые лиственничники - наиболее типичное сообщество горных склонов средней крутизны и крутых. Ивово-ольховниковые ерничково-багульниковые кустарничково-моховые лиственничники - наиболее распространенные леса дренированных плакоров на ключевом участке. Часто именно в таких лесах встречаются парцеллы с присутствием 2-го древесного яруса из березы корявой высотой до 5 м. В лесах, произрастающих на менее дренированных поверхностях и склонах, верхний кустарниковый ярус разрежен (не более 0,2), зато нижний кустарниковый ярус из березки, ив сизой, красивой и др. сомкнут (0,7 и выше), напочвенный покров здесь травяно (сфагново-) моховый, часто со значительным участием морошки, голубики, иногда кассандры. На наиболее заболоченных участках шлейфов склонов и пойм и террас Маймечи древостои изреживаются, становятся прерывистыми (островными), перемежаясь с участками болот, кустарниковый ярус (березка, ивы черничная и красивая) имеет практически 100%-ую сомкнутость, напочвенный покров гифофильно-моховый.

Особняком стоят участки долинных кустарничково-разнотравных и травяно моховых редколесий. Именно здесь наиболее велика роль ели, встречаются участки, где ель достигает 30% от состава древостоя, а несколько ниже исследованного района по течению Маймечи нами встречено 2 участка, где ели не менее 70 %. Кустарниковые ярусы в этих лесах сильно разрежены, но разнообразен состав травяного яруса - хвощи (*Equisetum arvense*, *E. pratense*) *Carex sabyensis*, *Rumex oblongifolius*, *Hedysarum dasycarpum*), также здесь значительно участие можжевельника сибирского.

Кустарниковые сообщества представлены в долине Маймечи, где они занимают практически всю среднюю пойму. Это высокоствольные (2,5-5 м) кустарники из ив корзиночной, шерстистопобеговой, аляскинской, мохнатой с травяным, мохово-травяным, реже - моховым напочвенным покровом. Также небольшие участки кустарничково-моховых сообществ представлены на болотах - ерники с участием ив красивой, сизой и черничной.

Кустарничковые сообщества в чистом виде в лесном поясе крайне редки и по сути представлены лишь небольшими участками разнотравно-кобрезиево-дриадовых тундр на прирусловых валах, и участками разнотравно-дридовых (*Dryas grandis*) разреженных группировок на границе средней и высокой пойм Маймечи. Совершенно особняком стоят разнотравно-дриадовые (*Dryas crenulata*) тундры на известняковых склонах в южной части участка в районе устья р. Бысы-Юрях, часть кальцефильных видов флоры (*Draba macrocarpa*, *Neotorularia humilis* и др. найдены только здесь). Во всех остальных случаях кустарничковая растительность являет собой лишь ярус лесных сообществ. Это же относится и к моховым сообществам, в чистом виде это только небольшие участки возвышенных террас с кустарничково-травяно-моховыми бугорковыми тундрами, и часть лишенных леса болотных сообществ (ерничково-моховые и травяно-моховые болота).

Луговые сообщества лесного пояса, хотя и занимают небольшие площади, очень разнообразны. Кривофильно-степные луга с *Festuca auriculata*, *Poa glauca* s.l., *Elymus* spsp., *Aster alpinus*, *Arnica iljinii*, *Thymus reverdattoanus*, *Phlox sibirica*, *Artemisia chekanowskiana*, *Allium strictum* и др. широко распространены по уступам скальных берегов Маймечи. Мезоксерофильные луга широко распространены на верхней части низкой поймы Маймечи, в долинах ручьев, в распадках скал. Мезофильные и гигромезофильные луга распространены в сырых понижениях пойм, на склонах малых долин, здесь преобладают *Delphinium elatum*, *Veratrum lobelianum*, *Galium boreale*, *Polemonium acutiflorum*, *Ranunculus turneri*;

совершенно особняком стоят разреженные луга из ситников (*Juncus alpino-articulatus*, *J. arcticus*), *Carex microglochin*, *Eleocharis quinqueflora* на сырых заиленных участках средней и высокой пойм. Гигрофильно-луговые сообщества широко представлены осоковыми (*Carex aquatilis*, *C. limosa*, *C. meyeriana*, *C. chordorrhiza*, *C. williamsii*, *Eriophorum russeolum*, *E. polystachion* и др.) болотами в понижениях пойм и террас Маймечи.

Наконец, сообщества травяных гидрофитов распространены по мелководьям водоемов долины Маймечи и сравнительно бедны - это прибрежные заросли сабельника, *Carex rostrata*, *Sparganium hyperboreum*, *Utricularia vulgaris*, *U. minor*; в некоторых водоемах - рдесты *Potamogeton berchtoldii*, *P. subretusus*, *P. gramineus*.

Более подробное описание растительности дано в описаниях отдельных ландшафтных выделов.

Ландшафтное деление территории. Хотя участок в целом, хотя и характеризуется значительным геологическим и ландшафтным разнообразием, однороден, мы все же считаем необходимым выделения долины (межгорной котловины) р. Маймеча в отдельный ландшафт, по признаку преобладания аккумулятивных рельефообразующих процессов над денудационными. Поэтому мы выделяем 2 географических ландшафта - I. . Среднегорья Котуйского плато, сложенные изверженными породами, с высотами до 600 м н.у.м., резко расчлененные (включающий 25 выделов ранга урочища в 2 высотных поясах; и II. Долина р. Маймеча узкая, средней развитости, выполненная преимущественно галечно-валунными аллювиальными отложениями, на террасах перекрытыми маломощным торфом..

2.1.2. Комплексная мерзлотно-ландшафтная карта ключевого участка "Маймеча".

Комплексная мерзлотно-ландшафтная карта ключевого участка "МАЙМЕЧА" представлена в приложении 1, общая физико-географическая карта участка с указанием потенциальных объектов мониторинга - в приложении 2. В таблице 2.1 представлена матричная легенда к мерзлотно-ландшафтной карте. На рис. 2.1 представлена 3-мерная модель участка в разных ракурсах.

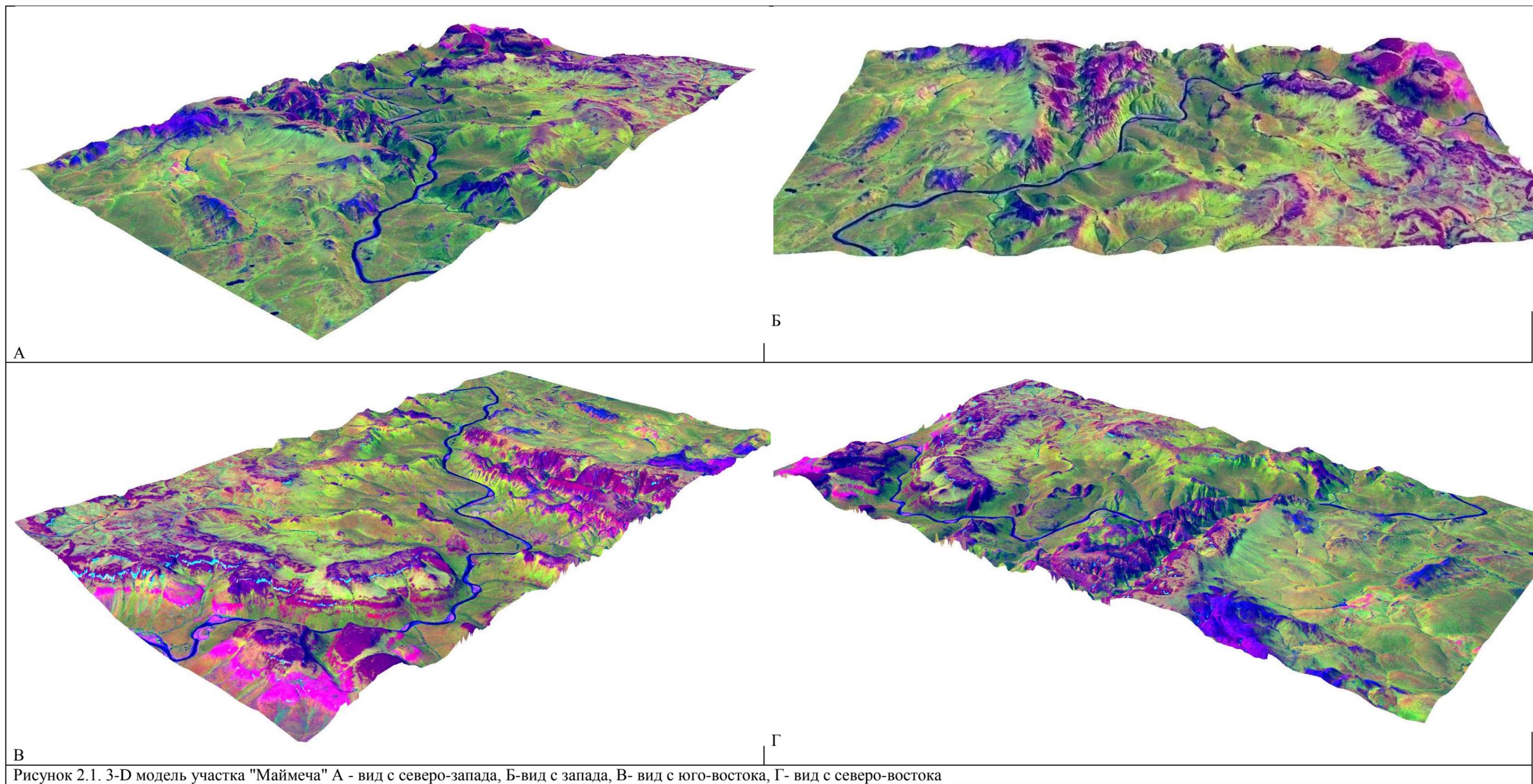
Таблица 2.1.

Легенда к мерзлотно-ландшафтной карте участка "МАЙМЕЧА"

Ландшафт	Пояс	Группа урочищ	Характер формы мезо-рельефа	Состав грунта	Морфогенетические процессы и явления, иные факторы формирования экотопов	№	Степень проявления, стадия процесса	УРОЧИЩА				Почвы
								Характер микро- и нанорельефа	Соотношение форм	Интегрированное покрытие раст., %	Растительность	
1		2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13
Ландшафт 1. Среднеторья Котуйского плато, сложенные изверженными породами, с высотами до 600 м н.у.м., резко расчлененные.	Горно-тундровый	Водоразделы и пологие склоны верхнего горного пояса (400-600 м н.у.м.)	Вершины и плато выпуклые, сложенные изверженными породами пермь-триасового возраста различного состава (базальты, трахибазальты, дуниты, туфы, туфоалевролиты и др)	Щебнисто-глыбистый	Криогенная сортировка, криогенное выветривание	1	Сильн.	Глыбовые развалы и структурные тундры верхнего горного пояса с каменными мнгоугольниками, ячеями, полосами		1-10	Группировки накипных и кустистых лишайников, структурные разреженно-разнотравные, разнотравные, кустарничково-лишайниково-разнотравные пустыни и тундры	Горные примитивные органогенно-щебнистые, горные дерновые слабо-развитые
				Глыбисто-щебнистый, щебнистый	Криогенная сортировка, криогенное выветривание, пятнообразование	2	Средн.	Структурные и пятнисто-медальонные тундры	Пятен 70-80%	10-30	Разнотравно-дриадовые, разнотравные, кустарничково-разнотравно-мохово-дриадовые пустыни и тундры	Горные примитивные органогенно-щебнистые, горные дерновые слабо-развитые
				Щебнистый, мелкоземисто-щебнистый	Криогенная сортировка, пятнообразование, снежно-ветровая коррозия.	3	Средн.	Пятнистые каменные тундры	Пятен 50-70%	40-60	Разнотравные, разнотравно-мохово-дриадовые, разнотравно-дриадовые тундры	Горные дерновые слабо-развитые, горные дерновые
				Мелкоземистый, щебнисто-мелкоземистый	Криотурбация, пятнообразование	4	Средн.	Бугорково-пятнистые тундры	Пятен 20-50%	50-80	Осоково-кустарничково-моховые, кустарничково-кустарничково-осоково-моховые тундры	Горные перегонные, горные дерновые слабо-развитые
				Мелкоземистый с фрагментами грубообломочного материала	Пятнообразование, термокарст	5	Слаб.	Пятнисто-бугорковые и бугорковые тундры с термокарстовыми просадками	Пятен 5-20%, т/к просадки до 20%	80-95	Сочетание бугорковых кустарничково-кустарничково-осоково-моховых тундр и осоково-пушицево-моховых болот в в просадках	Горные перегонные, горные дерновые слабо-развитые, горные болотные
		Склоны	Крутые осыпные склоны (20° и выше)	Глыбистый	Осыпные процессы, криогенное выветривание	6	Средн.-сильн.	Сочетание осыпей и скальных останцов	Скальных останцов до 30%	5-20	Лишайниковые и разреженно-разнотравные группировки	Горные дерновые слабо-развитые, горные дерновые
				Глыбистый, мелкоземистый	Нивация, оплывинная солифлюкция	7	Средн.	Уступы нагорных террас и привершинные склоны нивальные, местами с проявлениями оплывинной солифлюкции	-	10-30	Сочетание группировок кустистых лишайников на глыбовых развалах, разнотравно-мелкотравных и мелкотравно-моховых группировок у лож снежников, моховых ивняков по периферии.	Горные дерновые слабо-развитые, горные перегонные
				Глыбисто-щебнистый с участками скал	Осыпные и оползневые процессы	8	Оч.слаб.	Привершинные дренированные склоны южных и западных румбов экспозиции	-	50-90	Луговые и кустарничково-луговые сообщества (разнотравно-кобрезиевые, дриадово-разнотравные, разнотравные)	Горные дерновые слабо-развитые, горные дерновые
				Глыбистый, мелкоземистый с участками скал	Оползневые и осыпные процессы	9	Оч.слаб.	Крытые и средней крутизны склоны со скальными останцами на верхней границе леса	-	50-100	Сочетание густых моховых ольховников, лишайниковых сообществ, разнотравных группировок и лугов	Горные дерновые слабо-развитые, горные дерновые
				Пологие склоны высоких плато	Мелкоземистый с фрагментами грубообломочного материала	Линейный термокарст, пятнообразование	10	Средн.	Развитые деллевые комплексы с пятнисто-бугорковыми грядами и бугорково-кочковатыми деллями	Гряды: Делли = 1:1, пятен на грядах 5-20%	80-95	Сочетание кустарничково-осоково-моховых тундр гряд и кустарничково-осоково-пушицево-моховых деллей
	Лесной	Вершины, бровки склонов и плато в лесном поясе (150-400 м н.у.м.)	Вершины, уступы и бровки склонов выпуклые дренированные	Глыбистый, щебнистый	Криогенная сортировка, снежно-ветровая коррозия	11	Средн.-слаб.	Структурный, местами трещинно-полигональный	-	60-95	Структурные разнотравно-лишайниковые, разнотравно-кустарничково-лишайниковые тундры с лишайничным стлаником и редианами	Горные перегонные, горные дерновые слабо-развитые, горные дерновые.
				Глыбистый, щебнисто-мелкоземистый	Криогенная сортировка	12	Слаб.	Неясно-структурный, местами бугорковый	-	90-100	Редколесья и леса (сомкн. 0,1-0,3) лишайничные кустарничково-кустарничково-мохово-лишайниковые	Тажные мерзлотные гумусные
				Глыбисто-щебнистый	Криогенная сортировка	13	Слаб.	Ровный, местами трещинно-полигональный и структурный	-	90-100	Леса (сомкн. 0,2-0,5) лишайничные ольховниково-ивово-кустарничково (кассиопея, дриада, брусника)-лишайниковые; лишайниково-моховые, лишайниково-кустарничковые	Тажные мерзлотные гумусные, тажные мерзлотные перегонные.
				Щебнисто-мелкоземистый	Криотурбация	14	Средн.	Бугорковый, местами пятнисто-бугорковый	-	100	Леса (сомкн. 0,3-0,5) кустарничково-кустарничково-лишайниково-моховые сухие.	Тажные мерзлотные гумусные
			Водоразделы и пологие склоны плоские средне- и слабо дренированные	Суглинистый	Криотурбация, термокарст	15	Средн., т/к -слаб.	Бугорковый и крупнобугорковый с редкими термокарстовыми просадками	-	100	Леса (сомкн. 0,3-0,6) лишайничные с верхним кустарничковым ярусом из ольхи, ив енисейской и боганидской, нижним кустарничковым ярусом из ивы сизой, берёзки, с кустарничково-травяно моховым напочвенным покровом, иногда с 2-м древесным ярусом из березы извилистой	Тажные мерзлотные гумусные, тажные мерзлотные перегонные.
				Суглинистый, местами торфяной	Термокарст	16	Средн.-слаб.	Крупнобугорковый в сочетании с термокарстовыми просадками	т/к просадки до 20%	100	Леса (сомкн. 0,4-0,7) лишайничные с несомкнутым верхним кустарничковым ярусом из ольхи и ивы боганидской, ивово-бгумлиново-ерниковым нижним кустарничковым ярусом, травяно-моховым и кустарничково-травяно-моховым напочвенным покровом.	Тажные мерзлотные гумусные, тажные мерзлотные перегонные.
				Суглинистый, местами торфяной	Термокарст	17	Средн.	Бугорковый с термокарстовыми просадками	т/к просадки до 50%	100	Леса и редколесья (сомкн. 0,2-0,4) лишайничные кустарничково-осоково-моховые заболоченные.	Тажные мерзлотные перегонные, тажные мерзлотные перегонные глееватые

продолжение табл. 2.1.

1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	
Лесной	Склоны	Крутые скальные	Скальный, глыбовый	Осыпные процессы	18	Средн.-сильн.	Сочетание осыпей, глыбовых развалов, скальных кстопов и ложбин	-	30-60	Сочетание травяных, лишайниково-травяных, лишайниковых лишайничников на уступах и бровках склонов, лугов и разнотравных группировок на скалах и осыпях, ольховников и травяных ивняков в распадках	Примитивные органогенно-щебнистые, дерновые щебнистые, слаборазвитые, дерновые щебнистые, таежные мерзлотные гумусные	
		Средней крутизны	Мелкоземистый, скальный, глыбистый	Осыпные и оплывинные процессы	19	Слаб.	Сочетание скальных уступов, бугорковых склонов и распадков на верхней границе леса	-	70-100	Сочетание лишайничных редколесий и редин (сомкн. 0,1-0,2) ольховниково-ерниково-багульниковых, травяных ольховников, разреженных и сомкнутых луговых сообществ.	Таежные мерзлотные гумусные, дерновые щебнистые, дерновые.	
			Мелкоземистый с участками глыбистого	Оплывинные процессы, линейный термокарст	20	Слаб.	Бугорковый с неясными ложбинами стока	-	100	Ольховниково-моховые сомкнутые (0,3-0,8) лишайничные леса	Таежные мерзлотные перегнойные, дерновые щебнистые	
		Пологие	Суглинистый, торфяной	Линейный и блочный термокарст	21	Средн.	Деллевый с глубокими деллями на шлефах склонов, повышения бугорковые	Гряды:Делли = 4:6	100	Сочетание ольхово-ерниково-моховых лишайничников (соикн.0,2-0,3) на грядах и заболоченных ерниково-осоково-моховых понижений с редиными и редколесьями.	Таежные мерзлотные перегнойные, таежные мерзлотные перегнойные глееватые	
	Долины	Слаборазвитые долины	Валунный, галечный (аллювий), скальный	Аллювиальная эрозия и аккумуляция, нивация (в верховьях)	22	Средн. местами сильн.	Долины горных ручьев слаборазвитые, глубоко врезаемые, с грубообломочным недифференцированным аллювием, местами с фрагментами поймы	-	50	Разнотравные (в верховьях-нивные) группировки на пойме, фрагменты лугов и травяных ивняков, травяно-моховые ивняки и ольховники на придолинных склонах.	Горные болотные, дерновые щебнистые слаборазвитые, дерновые щебнистые	
		Долины средней развитости	Валунно-галечный, местами песчано-галечный	Аллювиальная аккумуляция	23	Средн.	Долины горных рек развитые, с валунным аллювием, часто ступенчатые, с значительными участками пойм и террас.	-	95-100	Разнотравные группировки, луга, травяные ивняки на поймах, парковые травяные лишайничные леса на высокой пойме и бровке террасы, заболоченные редколесья осоково-кустарниково-моховые на террасах	Аллювиальные дерновые слаборазвитые, аллювиальные дерновые, таежные мерзлотные перегнойные глееватые	
			Суглинистый, торфяной	Термоэрозия, термокарст, аллювиальная аккумуляция	24	Средн.	Четковидные долины	-	100	Группировки гидрофитов в русле, осоковые и мохово-осоковые болота на пойме, моховые и мохово-травяные ивняки поймы и придолинных склонов	Аллювиальные трфянисто-глеевые, аллювиальные дерновые слаборазвитые, аллювиальные дерновые, дерновые	
	Котловины	Широкие участки межгорных распадков, заболоченные и заозеренные	Торфяной	ПЖЛ_образование, термокарст	25	ПЖЛ-консервации	Останцово-бугристые болота	Пов.:Пон = 2:8	100	Ерниково-ивово-травяно-моховая растительность бугров, кустарниково-осоково-моховая, осоково-моховая, осоковая растительность повышений, с редиными лишайничниками.	Болотные торфянисто-перегнойные, болотные торфяно-глеевые	
	II. Долина р. Маймечка узкая, средней развитости, выполненная преимущественно галечно-валунными аллювиальными отложениями, на террасах перекрытыми маломощным торфом.	Низкая и средняя пойма	Низкая пойма р. Маймечка (до 3 м над ур. реки)	Валунный	Аллювиальная аккумуляция	26	Средн	Ровный, с отдельными крупными валунами	-	5-20	Нижняя часть лишена растительности, в верхней части - разнотравные группировки и луга, разнотравно-дриадовые луговые сообщества, ситниково-осоковые гидрофильные луговины	Аллювиальные примитивные, аллювиальные дерновые слаборазвитые, аллювиальные дерновые.
			Средняя пойма (3-6 м над ур. реки)	Супесчаный, песчаный	Аллювиальная аккумуляция	27	Слаб.	Ровный со старичными понижениями	-	100	Травяные высокоствольные ивняки в сочетании с участками лугов.	Аллювиальные дерновые слаборазвитые, аллювиальные дерновые.
Высокая пойма и I терраса		Прирусловые валы и валы блуждания	Песчаный	Дефляция, снежно-ветровая коррозия	28	Средн.	Трещинно-полигональный дефляционно-пятнистый	Пятен 30-40%	60-80	Кобрезиево-разнотравно-кустарничковые и разнотравные тундры с редиными и отдельными деревьями лишайничники	Аллювиальные дерновые слаборазвитые	
			Суглинистый, супесчаный	Криотурбация, пятнообразование	29	Средн.	Пятнисто-крупнобугорковый	Пятен до 20%	80-95	Лишайничные редколесья и леса, часто с значительным участием ели сибирской, кустарниково-кустарничково-мохово-разнотравные	Аллювиальные дерновые слаборазвитые, аллювиальные дерновые.	
			Суглинистый, супесчаный	Криотурбация, пятнообразование, снежно-ветровая коррозия	30	Средн.	Бугорково-пятнистый	Пятен до 40%	60-90	Кустарниково-травяно-кустарничково-моховые тундры	Аллювиальные дерновые слаборазвитые	
Поверхность высокой поймы и I террасы			Торфяной	Термокарст, сегрегационное пучение	31	Слаб.	Останцово-бугристый, бугристый	Пов.:Пон.= 1:1	100	Лишайничные редколесья и леса кустарниково-моховые в сочетании с ерниково-моховыми болотами	Таежные мерзлотные перегнойные, болотные торфянисто-перегнойные	
			Торфяной	Термокарст	32	-	Ровный	-	100	Гомогенные осоково-моховые, мохово-осоковые, кустарниково-осоково-моховые болота	Болотные торфяно-глеевые	
			Торфяной	ПЖЛ-образование, термокарст	33	ПЖЛ-роста	Полигонально-валиковый	Полиг.:Вал.=6:4	80-100	Кустарниково-травяно-моховые валики с отдельными лишайничниками, мохово-травяные полигоны, обводненные полигоны с гидрофильным разнотравьем	Болотные торфянисто-перегнойные, болотные торфяно-глеевые	



Характеристика отдельных ландшафтных выделов.

Ландшафт 1. Среднегорья Котуйского плато, сложенные изверженными породами, с высотами до 600 м н.у.м., резко расчлененные. Занимает преобладающую часть территории ключевого участка. Долиной р. Маймечка разделен на 2 части, которые могут быть выделены в ранге местностей, но очень близки по ландшафтной структуре. Ландшафтная структура четко подчинена высотной поясности, выделяются горно-тундровый и лесной пояса.

Горно-тундровый пояс (400 м н.у.м. и выше). Включает 10 выделов ранга урочища.

Водораздельные поверхности.

1. Горные каменистые и глыбовые пустыни верхнего пояса, со структурным нанорельефом в сочетании с глыбовыми развалами, занятые разреженно-разнотравными и лишайниковыми группировками с покрытием до 10%. Занимает наиболее высокие участки плато (фото 2.5). В микро- и нанорельефе преобладают структурные формы, часты глыбовые развалы базальтов. Растительность представлена на глыбовых участках почти исключительно накипными лишайниками с отдельными растениями *Saxifraga* spsp., на выровненных щебнистых - куртинными холодными горными пустынями, кустарничково-разнотравными, лишайничково-разнотравными, разнотравными, с отдельными растениями *Papaver leucotrichum*, *Oxytropis karga*, *Minuartia arctica*, *Cerastium beeringianum* и др. На северной границе участка, на массивах, сложенных дунитами, этот ландшафтный выдел спускается до 300-350 м в силу меньшей заснеженности их выпуклых вершин и большего влияния снежно-ветровой коррозии.

2. Выпуклые горные плато, с поверхности сложенные щебнисто-мелкоземистым материалом, со структурным пятнисто-медальонным нанорельефом, занятые каменистыми пятнистыми травяно-кустарничково-моховыми тундрами с покрытием 20-40% (фото 2.6). Занимают высокие относительно выположенные участки плато. Нанорельеф - структурный пятнистый, пятна каменистые, выпуклые, в диаметре 0,5-1 м и более, разделены неглубокими трещинами. Растительность разнотравно-дриадовая, разнотравно-мохово-дриадово-кассиопеевая, иногда дриадово-разнотравная - *Dryas punctata*, *Cassiope tetragona*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*, *Ledum decumbens*, *Carex ledebouriana*, *C.fuscidula*, *C.rupestris*, *Oxytropis karga*, *O.nigrescens*, *Pedicularis amoena*, *Saxifraga spinulosa*, *S.nivalis*, *Rumex lapponicus*, *Woodsia ilvensis* и др. виды.

3. Выпуклые вершины и плато в верхнем и среднем поясе, каменистые, занятые пятнисто-медальонными разнотравно-кустарничковыми тундрами, местами с участием лишайников. От предыдущего выдела отличаются большим проективным покрытием растительности (до 60 %), большей ролью кустарничков и мхов в сложении растительности, появлением стелющихся кустарничков *Salix saxatilis*, *S.arctica*, *S.reptans*; среди осок преобладает *Carex arctisibirica*, роль разнотравья ниже - *Saxifraga* spsp., *Draba pilosa*, *Tephroses heterophylla*, *Valeriana capitata*, *Saussurea tilesii*, *Pachypleurum alpinum* и др.

4. Слабовыпуклые водоразделы и склоны в верхнем и среднем горном поясе, сложенные мелкоземистым материалом, с бугорково-пятнистыми и пятнистыми кустарничково-осоково-моховыми тундрами. Распространены в основном на северо-востоке участка, где есть обширные пологонаклонные плато. Пятна суглинистые, окаймленные бордюрами, разделенные трещинами, неровные. Растительность сходна с плакорной для типичных и отчасти южных тундр - кустарничково (*Salix reptans*, *S.pulchra*, *Betula nana* s.l.) - кустарничково (*Dryas punctata*, *Cassiope tetragona*, *Pyrola grandiflora*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*, *V.minus*)-осоково (*Carex arctisibirica*)- смешанномоховые тундры (гилокомиево-томентипновые), местами значительна роль злаков - *Deschampsia glauca*, *Arctagrostis latifolia*, *Poa alpigena*.



Фото 2.5. Каменистая горная пустыня на гребне плато высотой ок. 400 м н.у.м., сложенном дунитами. ©И.Поспелов



Фото 2.6. Куртинная каменистая тундра на гребне гряды на высоте 450 м н.у.м. ©И.Поспелов

5. Плоские водоразделы и пологие склоны, сложенные с поверхности суглинистым (мелкоземистым) материалом, занятые кустарниково-моховыми тундрами с термокарстовыми просадками. Представляют собой сочетание предыдущего выдела (покрытие пятен голого грунта несколько меньше, выше роль кустарников и мезогигрофильных осок (*Carex concolor*, *C. quasivaginata*, *C. saxatilis* ssp. *laxa*) с болотцами термокарстовых просадок с кустарниково-осоково-моховой растительностью (*Salix pulchra*, *S. reptans*, *S. lanata*, *Betula exilis.*, *Carex concolor*, *Eriophorum polystachion*, *E. vaginatum*, *E. callitrix*, *Hierochloë pauciflora*, *Petasites sibiricus*, *Endocellion glaciale*, *Saxifraga hirculus*, *Claytonia tuberosa*).

Склоны

6. Крутые осыпные склоны верхнего горного пояса и северных экспозиций, сложенные грубообломочным материалом, занятые разреженно-разнотравными группировками с участками лишайниковых сообществ и фрагментами дриадово-разнотравных. На склонах южной и западной экспозиций они незначительны по простиранию, но имеют значительную протяженность на северных и отчасти восточных склонах. Сложены, как правило, крупноглыбовым материалом, часты останцы коренных скальных пород. Растительность на большей части площади - несомкнутые группировки злаков и разнотравья - *Poa glauca* s.l., *Festuca auriculata*, *Arabis petraea* s.l., *Artemisia borealis*, *Minuartia arctica*, *M. rubella*, *Polemonium boreale*, *Salix saxatilis*, *Potentilla prostrata*, также местами значительные площади занимают участки сплошных лишайниковых покровов с редкими растениями *Hierochloë alpina*, *Dryopteris fragrans*, *Woodsia glabella*.

7. Крутые и средней крутизны нивальные привершинные склоны, занятые лугами и мохово-луговыми сообществами, окаймленными травяными ивняками. Распространены в основном в верховьях нивальных долин на больших (выше 450 м н.у.м.) высотах. В районе мало долго залеживающихся снежников, поэтому этот выдел распространен довольно ограничено. Как правило, связан со скальными выходами в верхнем поясе у бровок плато. Растительность в на большей части представлена группировками накипных и кустистых лишайников с редким разнотравьем - *Ranunculus sulphureus*, *R. nivalis*, *R. pygmaeus*, *Minuartia biflora*, *M. macrocarpa*, *Carex lachenalii*, *Polygonum viviparum*, *Claytonia tuberosa*, *Papaver variegatum*, *Taraxacum glabrum*, *Gastrolychnis apetala*, *Saxifraga* spsp, на участках стока развит сплошной моховый покров. По периферии нивальные склоны окаймлены, как правило, моховыми ивняками из *Salix glauca*, *S. hastata*, *S. lanata*.

8. Привершинные дренированные крутые и средней крутизны склоны преимущественно южных и западных румбов, сложенные щебнистым материалом, занятые горно-луговыми и разнотравно-кустарничковыми сообществами. Фактически представляет собой дискретный по протяженности пояс альпийских лугов (фото 2.7), впервые нами встреченный в регионе на значительных площадях. Сложены, как правило, щебнистым материалом, с поверхности перекрытым мощной растительной дерниной. Наиболее распространены по площади разнотравно-кобрезиевые (*Kobresia myosuroides*) луга, также много дриадовых луговинных тундр, разнотравно-злаковых участков. Флора лугов очень богата (не менее 200 видов), преобладают злаки (*Poa glauca*, *P. stepposa*, *Elymus kronokensis* ssp. *subalpinus*, *Bromopsis pumpelliana*, *Festuca altaica*), бобовые (*Astragalus frigidus*, *A. tugarinovii*, *Oxytropis karga*, *O. czekanowskii*, *Hedysarum arcticum*), розоцветные (*Potentilla prostrata*, *P. gorodkowskii*, *P. nivea*), сложноцветные (*Artemisia borealis*, *Tephrosia tundricola*, *T. heterophylla*, *Taraxacum* spsp.), обычные и виды других семейств - *Papaver* spsp., *Dianthus repens*, *Phlox sibirica*, *Parrya nudicaulis*, *Alyssum obovatum*, *Castilleja hyperborea*, *Polemonium boreale*, ксерофильные осоки. Местами встречаются участки с содоминированием кустарничковых ив - *Salix arctica*, *S. saxatilis*.

9. Крутые и средней крутизны склоны в верхнем поясе, сложенные грубообломочным каменистым материалом, занятые густыми зарослями ольховника, в сочетании с участками лишайниковых сообществ и разреженно-разнотравных группировок. Выдел несплошного распространения, встречается в основном в верхней части участка. Это закрепленные крутые (до 30°) глыбовые осыпи, на которых чередуются ольховники и лишай-

никовые участки со сплошным покровом лишайников до 30 см толщиной с редким разнотравьем - папоротники *Dryopteris fragrans*, *Cystopteris fragilis*, *Woodsia glabella*, отдельные растения камнеломок и лапчаток. Ольховники очень густые, труднопроходимые, мертвопокровные или с фрагментарным мохово-мелкотравным покровом. Вниз по профилю эти ольховники, как правило, плавно сменяются ольховниковыми редколесьями и рединами.



Фото 2.7. Горные луга на привершинной части склона юго-западной экспозиции к северу от устья р. Чопко. ©И.Поспелов

10. Пологие склоны в верхнем поясе, сложенные мелкоземом с отдельными глыбами, с деллевым микрорельефом, занятые сочетанием дриадово-осоково-моховых пятнистых тундр на грядах и кустарниково-моховых сообществ деллей. Распространены почти исключительно на северо-востоке участка. Делли плоскодонные, шириной 10-20 м, часто с кочкарным нанорельефом. Гряды бугорково-пятнистые и пятнисто-бугорковые. Растительность очень схожа с растительностью выдела 5 - кустарниково-дриадово-осоково-смешанномоховые тундры гряд и кустарниково-пушицево-моховые в деллях, флористический состав тем не менее несколько беднее, выше роль кустарников, больше высота кустарникового яруса. В нижней части склонов появляются отдельные деревья лиственницы и ольховники.

Лесной пояс (50-400 м н.у.м)**Водоразделы.**

11. Выпуклые низкие (до 350 м н.у.м.) вершины, сложенные преимущественно грубообломочным материалом, со структурным нанорельефом, занятые куртинными разнотравными и кустарничково-разнотравными тундрами с отдельными деревьями и стлаником лиственницы (фото 2.8). Распространены довольно широко, но на небольших площадях. Приурочены к наиболее выпуклым вершинам и гребням склонов. Лесная растительность отсутствует или представлена отдельными деревьями по причине малоснежности и сильных зимних ветров. Нанорельеф структурный и схож с аналогичными горными тундрами (урочища 2-3), хотя степень зарастания пятен выше. Растительность - разнотравно-лишайниковые, разнотравно-лишайниково-кустарничковые (брусника, арктоус альпийский, дриада, кассиопея) тундры с редкими кустарниками *Salix saxatilis*, стелющейся *Betula exilis*, состав разнотравья местами довольно разнообразен - *Castilleja rubra*, *C. hyperarctica*, *Saxifraga spinulosa*, *Rumex lapponicus*, *Chamaenerion angustifolium*, *Papaver pulvinatum* и др.

12. Низкие (150-250 м) каменистые вершины, сложенные щебнистым и грубообломочным материалом, с структурным (местами) нанорельефом, занятые лиственничными кустарничково-лишайниковыми и разнотравно-кустарничковыми рединами (фото 2.9). Нанорельеф выровненный, с фрагментами мерзлотных трещин, каменных колец и ячей, участки голого грунта практически отсутствуют под сплошным мохово-лишайниковым покровом. Сходен с предыдущим урочищем по составу нижнего яруса, но отличается от него сплошными редколесьями с сомкнутостью до 0,2-0,3. Несколько более развит и разнообразен и кустарниковый ярус - появляются отдельные кустарники ольховника, *Salix glauca*, *Salix jenissejensis*.



Фото 2.8. Куртинная тундра с отдельными рединами на вершине высотой ок. 300 м н.у.м. ©И.Поспелов



Фото 2.9. Лиственничное редколесье на глыбовом развале на бровке низкого плато.
©И.Поспелов

13. Низкие водоразделы и дренированные склоны, сложенные каменистым материалом, занятые лиственничными кустарниково-кустарничково-лишайниковыми редколесьями (фото 2.10). Довольно широко распространенный вариант лесных лишайниковых сообществ. Как правило, грунт грубообломочный, часты каменистые бугры, трещины, выходы скальных пород. Лиственничники имеют сомкнутость до 0,5, в них хорошо выражено 2 кустарниковых яруса - верхний, несомкнутый, высотой до 3 м, из ольховника, *Salix boganidensis* и *S. jenssejensis*; и нижний, высотой до 1 м, из березки, *Ledum palustre*, *Salix hastata*, *S.glauca*, местами с *Juniperus sibirica*. Кустарничковый ярус представлен *Cassiope tetragona*, голубикой, брусникой, *Arctous alpina*, *Dryas incisa*, местами очень обильна *Rubus arcticus*. Напочвенный покров мохово-лишайниковый (*Rhacomitrium lanuginosum*, *Dicranum spsp*, *Cladina rangiferina*, *Alectoria ochroleuca*, *Cetaria cucullata*).

14. Выпуклые дренированные водораздельные поверхности, сложенные щебнисто-мелкоземистым материалом, занятые сухими кустарниково-кустарничково-лишайниково-моховыми лиственничными лесами с сомкнутостью до 0,4. Типичны для среднедренированных водоразделов и выпуклых частей пологих склонов. Нанорельеф крупнобугорково-кочкарный, сформированный, вероятно в результате криотурбационных процессов. Приурочены в основном к верхней границе леса. В целом кустарниковый ярус представлен 2-мя уровнями, но граница между ними нечеткая, выделяются лишь высокие кусты ольховника (до 2,5 м), другие кустарники (*Salix lanata*, *S.glauca*, *S.hastata*, *Betula nana*, *B.middendorffii*) весьма разновысотны в пределах 0,7-1,5 м, сомкнутость кустарников часто достигает 100 %. Напочвенный покров травяно-моховый, местами травяно-лишайниковый (*Carex quasivaginata*, *C.sabynensis*, *Arctagrostis latifolia*), часто значительна и роль кустарничков (голубика, брусника).



Фото 2.10. Кассиопеево-лишайниковый лиственничник на пологом дренированном склоне. ©И.Поспелов

15. Слабовыпуклые водоразделы и дренированные склоны, сложенные с поверхности мелкоземистым материалом, занятые кустарниково-кустарничково-моховыми лиственничными лесами с сомкнутостью 0,3-0,6. Урочища этого типа наиболее распространенные в лесном поясе, эти леса являются плакорными для района. Микрорельеф бугорковый, иногда с отдельными термокарстовыми просадками, грунт в основном суглинистый с поверхности, обычны отдельные глыбы. Древостой имеет высоту до 15 м, сложен лиственницей, хотя в некоторых местах (выпуклые гребни склонов, иногда вообще на ничем не выделяющихся в рельефе участках) добавляется 2-й древесный ярус из *Betula tortuosa* высотой до 5 м (фото 2.11). Верхний кустарниковый ярус достигает 3.5 м, сложен ольховником, *Salix jenissejensis*, *S.lanata*, *S. hastata*, *S.boganidensis* и имеет сомкнутость 0,3-0,6. Нижний кустарниковый ярус (высотой до 1 м) сложен *Betula exilis*, *Salix glauca*, *S.pulchra*, *Ledum palustre*. Кустарничковый ярус тоже можно условно подразделить на 2 - верхний из *Vaccinium uliginosum* и нижний из *Arctous alpina*, *Cassiope teragona*, *Dryas punctata*, *Pyrola grandiflora*, *Rubus chamaemorus*. Травяной ярус сложен осоками (*Carex chloroleuca*, *C.quasivaginata*, *C.arctisibirica*, *C.sabynensis*), местами - злаками (*Arctagrostis latifolia*, *Calamagrostis langsdorffii*, *C.laponica*). Разнотравье редко и необильно.

16. Плоские слабодренированные водоразделы и пологие склоны, сложенные мелкоземом, с поверхности местами оторфованным, занятые умеренно сырыми кустарниково-кустарничково-травяно-моховыми лиственничными лесами с сомкнутостью 0,4-0,7. Урочище весьма сходно с предыдущим и отличается меньшей дренированностью, частично торфянистым составом грунта. Как следствие, древостой несколько реже, верхний кустарниковый ярус менее сомкнут, в нижнем кустарниковом ярусе резко преобладают березка и *S. pulchra*, исчезают более ксерофильные кустарнички (*Cassiope*, *Dryas*), повышается роль *Rubus chamaemorus*. В травяном ярусе преобладают более гигрофильные осоки - *Carex concolor*, *C.saxatilis*, *C.juncella*. Моховой покров местами представлен в основном *Sphagnum* spsp.



Фото 2.11. Плакорный кустарниково-моховый лиственничник с березой извилистой.
©И.Поспелов

17. Плоские низкие водоразделы и пологие склоны с термокарстовыми просадками, сложенные оторфованным мелкоземом, занятые сырыми кустарниково-моховыми лиственничными лесами и редколесьями с сомкнутостью 0,2-0,5, в сочетании с участками кустарниково-моховых болот. Урочище широко распространено в распадках пологих склонов, на плоских поверхностях низких гряд. Грунт с поверхности повсеместно оторфован, не менее 30 % площади занимают термокарстовые просадки. Древесная растительность часто значительно изрежена, а на крупных заболоченных участках почти исчезает. Верхний кустарниковый ярус представлен лишь отдельными кустарниками ольховника и *Salix boganidensis*, в нижнем доминируют *Betula nana* s.l., *S.pulchra*, *S.myrtilloides*, *Ledum palustre*. Кустарничковый ярус представлен *Vaccinium uliginosum* и *Rubus chamaemorus*. Травяной ярус сложен исключительно гигрофильными осоковыми, в термокарстовых просадках он более выражен. Напочвенный покров томентипново-сфагновый.

Склоны

18. Крутые (20° и выше) скальные и осыпные склоны нижнего пояса, расчлененные небольшими ущельями, занятые сочетанием разнотравных лугов, разреженно-разнотравных группировок, травяных кустарников, кустарниковых и лишайниковых ле-

сов. Широко распространены по Маймече и ее притокам. Представляют из себя скальные обрывы различного петрографического состава, высотой 20-70 и более м, расчлененные распадками и ущельями V-образного профиля. На самих скалах растительность - накипные лишайники в сочетании с разнотравными группировками и лугами на полках и уступах (фото 2.12), очень разнообразного флористического состава - *Atragene sibirica*, *Arnica iljinii*, *Hedysarum arcticum*, *Elymus* spsp, *Taraxacum* spsp, *Saxifraga spinulosa*, *Allium strictum*, *Polemonium boreale*, *Potentilla prostrata*, *Draba hirta*, *Papaver pulvinatum*, *Woodsia glabella* и мн.др. На широких бровках и уступах скальных склонов обычны лишайниково-разнотравные редины лиственницы с *Dryopteris fragrans*, *Hierochloë alpina* и др. В распадках и у верхних частей скальных склонов развиты сомкнутые кустарники из ольховника, *Salix jensejensis*, *S.boganidensis*, в некоторых местах с участками *Betula tortuosa* (где она достигает огромных размеров) и гибридов древесных и кустарниковых берез; напочвенный покров этих кустарников разреженный мохово-травяной. В нишах скал с несколько избыточным увлажнением под кустарниковым ярусом обычны разнотравно-папоротниково-моховые сообщества (фото 2.13) со сплошным покровом *Cystopteris fragilis*, *Woodsia glabella*, *Rhodiola rosea*, *Saxifraga aestivalis*, *S.cernua*. На некоторых, увлажненных стоках склонах также обычны более гигрофильные луга из *Valeriana capitata*, *Carex media*, *Saxifraga hirculus*, *Viola biflora*, *Pachypleurum alpinum*, *Potentilla rubella*, *Trollius sibiricus*.



Фото 2.12. Разнотравный луг на скальной полке на берегу Маймечи ©И.Поспелов



Фото 2.13. Сырая скальная ниша с папоротниками и *Rhodiola rosea*. ©И.Поспелов

19. Склоны средней крутизны на верхней границе леса, сложенные с поверхности мелкоземом, со скальными и осыпными участками, занятые кустарниково-моховыми лиственничными рединами и редколесьями в сочетании с ольховниками и луговыми сообществами (фото 2.14). Урочище, типичное для верхней границы леса, хотя и распространенное отнюдь не повсеместно. Верхняя граница леса здесь языковатая, с постепенным изреживанием кверху, встречаются и островки редин под скальными уступами с сомкнутостью до 0,2. На многочисленных скальных выходах представлены разнотравные луга с *Woodsia ilvensis*, *W.glabella*, *Hedysarum arcticum*, *Parrya nudicaulus* и другим разнотравьем. Большая часть выдела - бугорковые низкие ольховники с участками ивняков и нижним ярусом из *Ledum decumbens* и голубики. Местами, в понижениях стока и по краям ивняков, встречаются мезофильные лужайки из *Veratrum misae*, *Solidago dahurica*, *Poleminium acutiflorum* (фото 2.15).

20. Склоны средней крутизны и крутые (7-30°), сложенные материалом различной степени дисперсности (от мелкоземистого до глыбового), занятые ольховниково-моховыми лиственничными лесами с сомкнутостью до 0,7. Очень широко распространенное урочище, свойственное всем склонам средней крутизны и крутым. Микрорельеф весьма неровный, склоны рассечены многочисленными ложбинами стока. Древозостой здесь имеет высоту до 20 м (в нижних частях склонов). Кустарниковый ярус сложен сомкнутыми, крайне труднопроходимыми ольховниками, с небольшой примесью *Salix bogani-densis*, *S.jenissejensis* и угнетенного ерника. Напочвенный покров травяно-моховый или мохово-травяной, встречаются практически мертвопокровные участки.

21. Склоны пологие (1-5°) сырые, местами заболоченные, сложенные мелкоземистым, с поверхности отрофованным материалом, с неясно-деллевым микрорельефом, занятые кустарниково-моховыми лиственничными лесами в сочетании с участками кустарниково-травяно-моховых болот. Распространены широко по подножиям склонов долины Маймечи и крупных притоков, часто плавно переходя в долинные заболоченные леса. Нанорельеф овражно-деллевым с редким расположением глубоких (до 3 м) ложбин стока. На грядах между ложбинами многочисленны термокарстовые просадки и отдельные торфяные бугры. Растительность практически идентична описанной для урочища 17, кроме то-

го, в глубоких распадках развиты сплошные заросли кустарников (*Salix boganidensis*, *S.lanata*, *S.hastata*) с осоково-моховым напочвенным покровом.



Фото 2.14. Ольховники с лиственничными рединами на верхней границе леса. ©И.Поспелов



Фото 2.15. Мезофильный луг из *Veratrum misae*, *Delphinium elatum* и др. на верхней границе лесного пояса у края ивняка. ©И.Поспелов

Долины

22. Долины горных ручьев слабообразованные, глубоко врезаемые, с грубообломочным недифференцированным аллювием, занятые разнотравными группировками и лугами, в верховьях - нивальными, в нижней части - в сочетании с кустарниковыми сообществами. Распространены повсеместно, верховья долин фактически находятся в тундровом поясе. Аллювий грубообломочный слабоокатанный, практически по всему протяжению долин встречаются нивальные участки. Поперечный профиль долин в верховьях V-образный, в низовьях U-образный. Аллювий слабо дифференцирован, поймы встречаются небольшими фрагментами. Растительность на пойме - разреженные группировки и луга из *Chamaenerion latifolium*, *Cerastium regelii*, *Minuartia biflora* и др., по тыловому шву поймы обычны ивково-травяно-моховые сообщества из *Salix polaris*, *Ranunculus* spsp., *Saxifraga* spsp. В нижней части они сменяются травяными и мохово-травяными ивняками из *Salix alaxensis*, *S.lanata*, *S.saxatilis* с более разнообразным разнотравьем - *Tephroses tundricola*, *Ranunculus propinquus*, *Taraxacum ceratophorum*, *Saussurea tilesii* и др.

23. Долины горных рек средней развитости, с грубым крупновалунным аллювием, с фрагментарным развитием пойменных и террасовых форм, с разнотравными лугами и группировками на поймах, участками травяных сомкнутых (до 0,8) листовничных лесов на высокой пойме и террасах, заболоченными редколесьями и ерниками на заболоченных террасах. Характерны для наиболее крупных притоков Маймечи - Чопко, Балаганнах, Коготок и др. Характеризуются корытообразным профилем, аллювий в основном валунный довольно высокой окатанности, имеют выраженный профиль из низкой и высокой пойм и террасы, достигающей местами значительной (до 500 м) ширины. Терраса с поверхности сложена маломощными торфами. Низкая пойма в основном лишена растительности, лишь в верхней части развиты разнотравные луга (*Erigeron acris*, *Myosotis asiatica*, *Astragalus schelichovii*, *Cerastium jensejense*, *Oxytropis czezanowski*, *Potentilla gelida*, *Stellaria crasipes*, *Festuca rubra*, *Trisetum spicatum*, *Hystrix sibirica*, *Elymus* spsp.), плавно переходящие в травяные ивняки из *Salix alaxensis* и *S.lanata*, часто паркового типа. Для высокой поймы характерны парковые леса, характеризующиеся наиболее высокобонитетным древостоем для района (толщина деревьев достигает 0,5 м, высота - до 20, сомкнутость - 0,9) с травяным (*Solidago dahurica*, *Luzula rufescens*, *Equiseum pratense*, *E.scirpoides*, *Geranium albiflorum*, *Delphinium elatum*) и мохово-травяным напочвенным покровом (фото 2.16), иногда мертвопокровные. В старичных понижениях развиты гигрофильные осоковые луговины и осоково-моховые болота. Поверхность террасы занята заболоченными редкостойными листовничниками (ерниково-моховыми, травяно-моховыми) с участками кустарниково-осоковых болот с *Petasites frigidus*, *Oxycoccus microcarpus*, *Rubus chamaemorus*.

24. Долины ручьев широкие четковидные, с гигрофильно-травяными сообществами вдоль русла, заболоченными кустарниками на пойме, травяными ивняками на придолинных склонах. Характерны только для крайнего северо-востока участка - долина р. Гулэ и ее притоков. Несмотря на местами значительную водность этих водотоков, профиль долин развит слабо и состоит лишь из четочного русла, заболоченной поймы и заболоченной террасы. Размеры озерков-"четок" местами довольно крупные - до 50 м в диаметре, русла глубокие (до 1,5 м). Растительность пойм представляет собой микропоясный ряд из гидروفитных группировок в водоемах (сабельник, *Carex aquatilis*, *C.acuta*), гомогенных мохово-осоковых болот и сырых травяных кустарников из *Salix lanata*. На террасе развиты останцово-бугристые болотные комплексы с ерниково-моховыми буграми и кустарниково-осоково-моховыми болотами понижений.

Котловины

25. Болота в межгорных распадках, торфяные, бугристые, занятые кустарниково-моховой растительностью на буграх и осоковой - в распадках, с отдельными деревьями листовницы. Незначительно распространены на северо-востоке участка, где имеется несколько небольших озер в межгорных распадках. По структуре болота относятся к останцово-бугристым, при этом повышений (бугров) не более 20 %, но многочисленны обвод-

ненные понижения. Растительность повышений (бугров) — сплошные кустарники *Betula nana* s.l., *Salix hastata*, *S.pulchra* с моховым напочвенным покровом, местами встречаются отдельные деревья лиственницы. Основная поверхность - необводненные понижения - занята кустарниково-осоково-моховой растительностью (*Salix myrtilloides*, *S.pulchra*, *Betula nana* s.l., *Salix saxatilis*, *Carex aquatilis*, *C. juncella*, *C.saxatilis* ssp. *laxa*, *Eriophorum polystachion*, *E.russeolum*). Обводненные понижения имеют небольшую глубину и заняты высокими осочниками из *Carex aquatilis*, *C.rostrata*, *C.acuta*.



Фото 2.6. Парковый кустарниково-травяной лиственничник на высокой пойме р. Табахтах. ©И.Поспелов

Ландшафт II - Долина р. Маймеча узкая, местами каньонообразная, средней развитости.

Низкая и средняя поймы.

26. Низкая пойма Маймечи (до 3 м над меженным урезом), сложенная в основном валунным материалом, занятая в верхней части разнотравными группировками и лугами, местами с участками гигрофильных лугов на илистом субстрате, в нижней части лишенная растительности. Занимает высотный интервал от меженного уреза до высоты 3-4 м над ним. Сложена крупновалунным материалом средней окатанности, часто встречаются очень крупные глыбы, вероятно, принесенные льдом в половодье. В верхней части на незначительных участках валунный материал перекрыт песчано-илистыми наносами. По причине частых паводков большая часть площади (до высоты 2-2.5 м) полностью лишена растительности. Выше пойма занята разреженно-разнотравными и разнотравными лугами из *Chamaenerion laeifolium*, *Hedysarum arcticum*, *H.dasycarpum*, *Astragalus tugarinowii*, *Sanguisorba officinalis*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Thymus reverdattoanus*, *Calamagrostis neglecta*, *Dianthus repens*, *Dendranthema mongolicum*; плавно переходящими в травяные ивняки средней поймы. Местами встречаются кустарничковые сообщества из *Dryas grandis* с тем же разнотравьем. На участках, сложенных илисто-песчаными отложениями, раз-

виты специфические гигрофильные сообщества из *Juncus alpino-atriculatus*, *Triglochin palustre*, *Eleocharis quinqueflora*, *Carex microglochin*.

27. Средняя пойма Маймечи (2,5-5 м над меженным урезом), сложенная песчано-валунным, местами илисто-песчаным материалом, занятая высокоствольными травяными и мохово-травяными ивняками в сочетании с разнотравными лугами. Занимает интервал высот 3(4)-6 м над урезом реки, частично, иногда полностью, затопляется паводками. Грунт с поверхности песчано-супесчаный, обычны также глубокие обводненные ямы - промоины. В растительности преобладают высокоствольные ивняки (до 3, местами до 5 м в зависимости от состава - фото 2.17) из *Salix dasyclados*, *S.viminalis*, *S.hastata*, *S.lanata*, *S.boganidensis*, *S.alaxensis*, чередующиеся с мезофильными травяными лужайками из *Trollius sibiricus*, *Geranium albiflorum*, *Calamagrostis neglecta*, *Ranunculus turneri*, *Myosotis palustris*, *Gallium boreale*, *G.uliginosum*, таков же состав разнотравья и в самих ивняках, но там он более разрежен. По окраинам промоин на илистых отмелях присутствуют заросли *Equisetum fluviatile*, *Eriophorum scheuchzeri*, очень крупные кочки *Carex appendiculata*.



Фото 2.17. Высокоствольный травяной ивняк из *Salix dasyclados* на средней пойме Маймечи. ©И.Поспелов

Высокая пойма и I терраса

28. Прирусловые валы на высокой пойме Маймечи, сложенные песками, местами с трещинно-полигональным микрорельефом, с интенсивными проявлениями дефляции, занятые луговинными разнотравно-кустарничковыми тундрами с отдельными деревьями лиственницы. Небольшой по площади, но очень специфичный по структуре ландшафтный выдел. Приурочен к бровке высокой поймы и террасы. Грунт преимущественно песчаный, часто галечно-песчаный, местами (на участках где урочище имеет наибольшую ширину) наблюдается трещинно-полигональный рельеф. Растительность - дефляционно-пятнистые разнотравно-кустарничковые тундры, местами с отдельными деревьями лиственницы и ели, иногда с парковыми редколесьями. В составе разнотравья обильны кальцефильные и субкальцефильные виды, что, вероятно, обусловлено преимущественным накоплением

карбонатных осадков с расположенных выше по течению известняковых плато - *Gypsophila sambukii*, *Artemisia czekanowskiana*, *Carex trautvetteriana*, *Hedysarum dasycarpum*, *Kobresia sibirica*, *K.simpliciuscula*, *Dryas crenulata*, а также *Armeria scabra*, *Papaver pulvinatum*, *Arctous alpina*, *Salix saxatilis* и др. На сухих участках – фрагменты остепненных лугов с *Ptilagrostis mongholica*, *Festuca altaica*, *Pulsatilla flavescens*, *Carex macrogyna*.

29. Валы блуждания, прирусловые валы и возвышенные участки на высокой пойме и I террасе Маймечи, сложенные супесчаным и суглинистым материалом, местами с крупнобугорковым нанорельефом, занятые листовничными кустарниково-кустарничково-мохово-травяными редколесьями, часто со значительным участием ели сибирской. Небольшое по площади, но очень своеобразное урочище. Нанорельеф может быть представлен 2-мя вариантами - трещинно-полигональным, относительно ровным для бровок поймы и террас и пятнисто-крупнобугорковым для низких валов в центральных и притыловых частях террасы. В составе древостоя здесь обычна *Picea obovata*, от отдельных деревьев до 25-30 % от состава древостоя (фото 2.18). Кустарниковый ярус как правило несомкнут и представлен отдельными кустарниками ольховника, *Salix glauca*, *S.lanata*, *S.jenissejensis*; на пятнисто-крупнобугорковых участках присутствуют относительно сомкнутые заросли *Betula nana* s.l. Кустарничковый ярус сложен *Arctous alpina*, *Dryas* spsp., *Vaccinium uliginosum*, *Pyrola grandiflora* и т.д. Состав разнотравья различается на трещинно-полигональных и бугорковых участках - в первом случае это лужайки из *Hedysarum arcticum*, *H.dasycarpum*, *Zigadenus sibiricus*, *Carex chloroleuca*, *Dianthus repens*; во втором - густой покров хвощей *Equisetum pratense*, *E.arvense*, *E.palustre* с отдельными растениями *Rumex lapponicus* s.l., *Pedicularis sceptrum-carolinum* и др. Часто один тип нанорельефа и соответствующего ему разнотравья плавно сменяется другим.

30. Возвышенные участки I террасы Маймечи, сложенные супесчаным материалом, с пятнисто-бугорковым нанорельефом, занятые кустарниково-разнотравно-моховыми тундрами. Незначительно распространенное урочище, приуроченное в основном к верхней (в пределах участка) части долины Маймечи. Нанорельеф представлен высокими, до 0,5 м бугорками с дефляционными пятнами на вершинах. Растительность сходна с описанной для пятнисто-крупнобугоркового варианта предыдущего урочища. Кустарниковый ярус несомкнут и сложен в основном *Betula nana* s.l. и *Salix glauca*, кустарнички представлены *Vaccinium uliginosum*, *Arctous alpina*, *Dryas* spsp., *Cassiope tetragona*. В разнотравье преобладают *Equisetum arvense* и *E.palustre*, обычны, но необильны *Hedysarum dasycarpum*, *Selaginella selaginoides*, *Carex chloroleuca* и др.

31. Поверхность высокой поймы и I террасы, сложенная с поверхности маломощным торфом, занятая кустарниково-моховыми листовничными редирами и редколесьями в сочетании с участками ерничково-моховых и травяных болот. Занимает большую часть поверхности террасы и отчасти высокой поймы (фото 2.19). Микрорельеф в целом бугристый, связанный с сегрегационным пучением, проявления жильного льдообразования редки. Растительность - сочетание заболоченных лесов и редколесий с кустарниковым ярусом из ерника, *Salix glauca*, *S.pulchra*, *S.myrtilloides*, *Ledum palustre*, кустарничковый ярус представлен голубикой, морошкой, кассандрой, *Andromeda polifolia*. На заболоченных участках древостои практически отсутствуют, растительность ерничково-осоково-моховая, травяно-моховая, мохово-осоковая.

32. Понижения на высокой пойме и террасе Маймечи, занятые мохово-осоковыми и кустарниково-мохово-осоковыми гомогенными болотами. Урочище приурочено в основном к берегам крупных озер на террасе и высокой пойме. Микро- и нанорельеф ровный, изредка встречаются морозобойные трещины, обычны неглубокие водоемы. Растительность представлена сочетанием кустарниково-осоково-моховых (*Salix myrtilloides*, *S.pulchra*, *Carex aquatilis*, *C. meyeriana*, *C. limosa*, *C.williamsii*, *C.rariflora*) болот и гигрофильно-травяной (*Comarum palustre*, *Carex rostrata*, *Utricularia minor*) растительностью обводненных участков и берегов озер.



Фото 2.18. Елово-лиственничное ерниково-хвощово-моховое редколесье на террасе Маймечи у устья р. Харума ©И.Поспелов

33. Высокая пойма Маймечи, сложенная торфом, с полигонально-валиковым микрорельефом, занятая сочетанием растительности кустарниково-осоково-моховых валиков, сырых осоково-моховых и обводненных полигонов с гигрофильными травами. Представлено единственным небольшим участком классического развитого полигонально-валикового рельефа на высокой пойме Маймечи ниже устья р. Чопко (фото 2.20), на остальной территории участка (да и ниже по течению) поллигонально-валиковый микрорельеф более не встречен. Полигоны преимущественно 4-угольные, до 20 м в поперечнике, с развитыми, хотя и местами разрушенными термокарстом валиками с выраженной трещиной. Большая часть полигонов обводнена, глубина их до 1 м. Соотношение валиков - обводненных и необводненных полигонов составляет около 20-50-30%. Древесный ярус представлен отдельными деревьями на валиках, часто усыхающими. Растительность валиков осоково-моховая с отдельными агрегатами кустарников *Salix glauca*, *S.pulchra*, *Betula exilis*. Сырые (необводненные и слабо обводненные) полигоны и термокарстовые просадки — пушицево-гигрофильномоховые (*Eriophorum russeolum*, *E.polystachion*) с зарослями пузырчаток *Utricularia intermedia*, *U.minor*. По берегам обводненных полигонов обычны заросли сабельника, *Eriophorum polystachion*, *Sparganium hyperboreum* и других гидрофитов.



Фото 2.19. Заболоченные редины на 1 террасе Маймечи. ©И.Поспелов



Фото 2.20. Полигонально-валиковое болото на высокой пойме Маймечи - вид сверху с придолинного склона. ©И.Поспелов

3. РЕЛЬЕФ.

В разделе приведены результаты геоморфологических и палеогеографических исследований в долинах рек бассейна р. Хатанги (Хатанга, Котуй, Хета, Новая) и на территории заповедника на участке "Ары Мас".

В течение полевого сезона 2009 г автором выполнялись исследования в следующих направлениях:

- ледово-половодный процесс в долинах рек Хатанга, Котуй, Хета, Новая и его связь с различными компонентами ландшафта;
- засухи, суховеи, пыльные бури Заполярья, условия и факторы их образования и их влияние на физиологию растений.

3.1. ЛЕДОВО -ПОЛОВОДНЫЙ ПРОЦЕСС В ДОЛИНАХ РЕК ХАТАНГА, КОТУЙ, ХЕТА, НОВАЯ И ЕГО СВЯЗЬ С РАЗЛИЧНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ЛАНДШАФТА.

В годовом цикле единого процесса динамики водного режима северных рек отмечается несколько сезонных периодов, каждый из которых характеризуется фазовыми состояниями процесса, включающими в себя по несколько элементов с различными явлениями и образованиями. Сезонные периоды процесса водного режима отличаются по своей продолжительности и динамике русловых потоков. Для рек бассейна р. Хатанги можно выделить: летнюю межень (июль); летне-осенние дождевые паводки (конец июля - август) « черная или коренная вода»; осенний ледоход, период замерзания (сентябрь – октябрь); зимняя межень, период ледообразования (октябрь – май); весенне-летнее вскрытие рек (конец мая – первые 2 декады июня).

Каждый период характеризуется фазовыми состояниями водного объекта и, в зависимости от целей и задач, поставленных каждой из наук, занимающихся исследованиями по данному вопросу, выделяется свое необходимое количество фазовых переходов их динамику и временные интервалы каждой фазы. В зависимости от ежегодной изменчивости климатических факторов в разные годы количество и временной интервал фазовых состояний ледово-половодного процесса может быть неодинаковым.

Каждое фазовое состояние может содержать в себе несколько элементов с характерными явлениями и образованиями.

Таким образом, в процессе водного режима реки выделяются: годовые циклы; сезонные и межсезонные периоды (месяцы); фазовые состояния (недели); элементы фазовых состояний.

С целью определения места рек бассейна р. Хатанга в общей системе рек бассейна Северного Ледовитого океана (СЛО), нами была проведена их классификация для выявления их схожести и различия. Классификационными признаками были выбраны: порядок реки, площадь бассейна, объем стока, слой стока, структура годового гидрографа стока и структура половодья. В результате чего от Кольского полуострова до Чукотки было выделено 7 районов. Установлено, что по данным признакам климатическая граница между Европой и Азией на севере России проходит в районе центральной части Таймыра, разделяя бассейны рек Пясины и Хатанги. Так, к западу от неё реки имеют круглогодичный сток, к востоку от р. Хатанги до рек Колымы и Алазеи бессточный период составляет от 3 до 6 месяцев в году.

Наиболее значимым периодом для многих природных процессов происходящих на реках бассейна СЛО, является период их весенне-летнего вскрытия, сопровождающийся мощным ледово-половодным процессом, когда осуществляется от 40 до 80% годового стока, перестраиваются русла рек, образуются ледяные плотины, происходят наводнения, формируются разноуровневые пойменные и террасовые поверхности с мощными надвигами на них рыхлого материала, строительством ступеней и валов полифуркаций русла в

предгорных зонах реки, возникают разрешенные льдом границы леса, кустарников, трав, идет очаговое расселение вредителей леса и другие многочисленные природные процессы и явления.

Все эти процессы на стадии научного анализа различными науками изучаются по отдельности каждая в своей области. Геологами изучаются образования генетических типов, седиментация аллювиального комплекса рыхлых отложений, физиками – гидродинамика и гидравлика русловых потоков (в основном в лабораторных условиях с использованием гидрологических лотков, математического и компьютерного моделирования), гидрологами исследуются характеристики водного режима рек, речного стока, взвешенных и донных наносов, геоморфологами – русловой и долинный морфолитогенез, парагенетические комплексы рельефа, геоботаниками, лесниками, биологами широкого профиля изучается влияние ледово-половодного процесса на растительность и биоту в целом и так далее.

Таким образом, каждая наука из единого природного процесса занимается вычлениением своего объекта исследования, всё более погружаясь в узкую междисциплинарную обособленность, создавая свои методы исследований, классификации, сети наблюдений, печатные органы.

Все это приводит к накоплению большого объема знаний в некоторых областях науки, созданием новой научной парадигмы, ее принципов, постулатов, возникает необходимость увидеть общность природы, ее единый процесс, находящийся в непрестанном движении и изменении как по структуре, так и по форме. Наука из стадии анализа переходит в стадию синтеза. Следует отметить, что новая научная парадигма разрабатывается в основном учеными-теоретиками физико-математических наук. На данный момент времени еще не существует четко разработанных постулатов, принципов, методологии нелинейной науки, а тем более отсутствуют методические указания, алгоритмы решения при изучении нелинейных природных процессов. Из большого количества литературных источников были выбраны те концептуальные идеи, которые были восприняты как руководство к действию при изучении нелинейного, турбулентного весенне-летнего ледово-половодного процесса, проходящего на северных реках.

Прежде чем приступить к описанию ледово-половодного процесса, необходимо выполнить целый ряд сопутствующих работ. Прежде всего, исследователь должен сам лично на протяжении ряда лет вести наблюдения за процессом вскрытия рек с различными морфометрическими характеристиками. Обсудить с коллегами из разных областей науки полученные результаты, собрать фондовый материал, свидетельства очевидцев-местных жителей и составить план работ.

Прежде всего, необходимо перечислить все возможные геолого-географические условия, гидрологические и климатические факторы, их параметры, и выявить наиболее значимые из них после проведения целого ряда классификаций.

Условия и факторы, определяющие формирование заторов различного типа, высоты половодья, скорости ледоходов, структуры ледово-половодного процесса.

1. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ: разломы, интрузии, геологические структуры, горные породы, крупность обломков.

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ: физико-географическая зона, местоположение объекта, направление течения, мерзлота, растительность, заозеренность, заболоченность.

3. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ: тип бассейна, площадь бассейна, тип рельефа, абсолютная высота, глубина расчленения, густота расчленения рельефа, угол наклона долины реки, ширина долины реки, порядок реки, длина реки, коэффициент извилистости, шероховатость дна, длина заторных участков.

4. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ: тип руслового процесса, густота речной сети, зоны различных типов движения воды и льда их протяженность, глубина реки, толщина льда. Высота уровня половодья.

5. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ: термические условия сезонных периодов, типы воздушных масс и их барических образований, типы погоды, высота снежного покрова за зимний период, глубина оттаивания деятельного слоя, температура (воздуха, воды, снега, льда, мерзлоты, почвы), давление, осадки, облачность, ветер (направление, скорость, продолжительность), количество солнечной радиации, испаряемость (испарение).

ДВИЖУЩИЕ СИЛЫ ЛЕДОВО-ПОЛОВОДНОГО ПРОЦЕССА.

1. Ускорение силы тяжести.
2. Центробежная сила инерции.
3. Центростремительная сила.
4. Кориолисово ускорение.
5. Сила гидравлического напора воды и льда.
6. Силы градиентов давления масс различной плотности, градиентов скоростей.

Анализ условий, факторов, движущих сил, картографических материалов, данных дистанционного зондирования, мониторинг ледоходов в INTERNET позволяют сделать ряд классификаций. Следует отдельно рассматривать половодья на реках равнинных, полугорных и горных, протекающих в тундре или в лесной зоне. Обычно эти реки выделяются по целому ряду признаков. Во-первых, по типам русловых процессов, по уровням падения воды: равнинные реки до 20 см/км, полугорные от 21 до 60. и более 61 см/км имеют горные реки. Этим определяется скорость течения воды в реке и ее гидродинамика. Самые мощные заторы образуются на полугорных реках и прилегающих к ним равнинных участков в предгорьях. Далее по ряду признаков долина реки делится на большие участки. Во-вторых, по водности реки и соотношению толщины льда и воды (глубины реки). Выделяются: верховья реки, где река промерзает до дна; приверховья, где соотношение воды и льда примерно 1/1, на перекатах могут быть промерзание воды до дна. На подобных участках отмечается своя специфика ледоходов, они могут иметь пульсирующий характер, вода со льдинами с плесов будет идти сверху льдов на промерзшем перекате. Среднее течение реки, где воды больше, чем льда. На этом участке реки своя специфика ледоходов, соответствующая полугорной реке: большие скорости течения, заторы, надвиги льдин на берега. Нижнее течение реки в предгорьях, где объем воды в разы превышает толщину льда, долина реки расширяется, образуются мощные заторы, идут интенсивные процессы морфолитогенеза заторного типа. Нижнее течение реки — выход ее на равнину. Здесь отмечается зона полифуркации русла, образования островов, многоуровневых пойменных поверхностей, неходовых проток.

По геологическим признакам также выделяются большие участки реки. Обычно они препарируют глубинные разломы, определяющие длину и направление русла реки. Интрузии, особенно дайки, создают пороги на реке, способствующие заторообразованию. Другие магматические тела, выходя на поверхность и прорывая более мягкие осадочные породы при размывании их водой, образуют причудливые излучины, при этом увеличивается извилистость реки. Базальты, граниты, известняки и доломиты образуют отвесные прирусловые скалы с крупноглыбовыми отдельностями до 4 м в длину и весом более 30 тонн, которые в дальнейшем разносятся льдинами до самого устья. Остальные породы дробятся на более мелкие обломки, которые также поступают на лед и переносятся льдинами вниз по реке. При этом необходимо также учитывать площадь бассейна, его тип и порядок реки. К востоку от Таймыра полные ледоходы проходят на реках выше пятого порядка с площадью бассейна более 50 000 кв. км. Реки до 5-го порядка промерзают до дна и половодная вода идет по льду, лед тает на месте и лишь отдельные льдины с плесов и всплывшие со дна выносятся в главную реку. В связи с этим, чтобы определить архитектуру и структуру половодья, необходимо выделить заторные участки на реке. Предварительно их можно наметить по топографическим картам масштаба 1: 100 000, аэрокосми-

ческим снимкам и уточнить по аэровизуальным наблюдениям, полевым исследованиям и через INTERNET по наблюдениям со спутников в реальном масштабе времени.

Далее заторные участки реки необходимо разделить на зоны различных по гидродинамике типов течения (движения) воды и льда. Их несколько на отдельных участках реки, расположенных между излучинами. Это зона излучины, которая делится на два участка от ее вершины вверх и вниз по течению реки, прямой участок реки, зона переката, зона от переката до нижележащей излучины с другими морфометрическими характеристиками. Отдельно рассматриваются берега зон вогнутых и выпуклых излучин. Отдельно выделяются зоны сужения от небольших (десятки метров), до очень больших и узких (трубы – десятки км), где формируются ледяные пробки, вызывающих большой подъем воды и большие наводнения. Далее отмечаются зоны развития крупных осередков и побочней, формирующих заторы, зоны полифуркации русла с образованием неходовых проток и островных пойм и зоны узлов слияния крупных притоков с главной рекой.

Таким образом, для полного представления о прохождении ледово-половодного процесса в речном бассейне необходимо иметь геологическую карту М 1 : 200 000, по методике Ю.Г. Симонова и Т.Ю. Симоновой построить карту типов бассейнов и получить все морфометрические характеристики. Провести разграничение долины реки на макроучастки по соотношению объемов воды и льда, типам русловых процессов, падениям уровня воды выделить верховья, предверховья, среднее течение реки, нижнее течение в предгорье, нижнее течение на равнине. Выделить макроучастки реки, заложенные по глубинным разломам. Выделить заторные участки реки по длине и типам заторов. Выделить зоны различных типов движения воды и льда на заторных участках.

Далее необходимо иметь классификацию заторов. Из литературных источников и по собственным пятилетним наблюдениям на данный момент времени выделяются следующие виды заторов:

1. Ледяные перемычки – это поля льда и большие льдины, застревающие в загруженных местах русла реки, часто в устьях больших притоков.

2. Лед вспучило – лед припаян к берегам, но посередине реки его взломало, образовались торосы и небольшие надвиги льдин.

3. Торошение и большие надвиги льдин на берега в зоне излучины вогнутого берега на ее нижнем крыле от вершины излучины. Образуются при ледоходе центробежными силами инерции.

4. Маломощные заторы – уровень воды поднимается, заливая нижнюю пойму, небольшие надвиги льдин на берега.

5. Заторы средней мощности – вода со льдом поднимаются на уровень высокой поймы, надвиги льдин и рыхлого материала на борта террас (до границы ивняков).

6. Заторы повышенной мощности – вода со льдом поднимаются выше границы ивняков до разрешенной границы произрастания леса у верхней бровки 18-м террасы.

7. Мощные заторы – вода со льдом поднимается выше бровки 2-й надпойменной террасы, строит верхний террасовый вал, навалы камней на бровку и поверхность террасы, завалы деревьев, здесь много поврежденных и поваленных деревьев.

8. Ледяные пробки – вода со льдом забивает «трубы» - узкие, длинные (десятки км), спрямленные участки в долине реки, вода со льдом поднимается на несколько десятков метров, образуя наводнения, заносит рыхлый материал со льдинами далеко в долину притоков. Они характеризуются высокой повторяемостью и продолжительностью.

9. Заторы в узлах слияния с крупными притоками – в этих местах события развиваются по следующему сценарию: если ледоход идет раньше по главной реке, то ее льды заходят в приток, заноса туда весь речной мусор, который отлагается на поймах и террасах притока. В устье притока формируется заторная устьевая петля, а на слиянии с главной рекой большая внутренняя дельта, способствующая образованию мощного затора в узле слияния. Если ледоход идет раньше в притоке, то он подпирает

уровень воды на главной реке, образуя в ней противотечение. Напротив устья притока ближе к противоположному берегу главной реки, образуется большой остров.

Длина взлома и подвижек льда на реке, скорость ледохода, количество заторных участков, высота подъема половодной волны, мощность заторов, продолжительность их стояния, иными словами – архитектура (распределение по длине реки) и структура ледово-половодного процесса, его интенсивность и пространственно-временная повторяемость и изменчивость фазовых состояний, помимо геолого-геоморфологических условий, будут в большей степени определяться дружностью прохождения метеопроцессов весенне-летнего периода. В основном это температурный режим, его продолжительность и интенсивность.

Таблица 3.1. Возможные сценарии развития ледово-половодного процесса, весенне-летняя погодная ситуация.

	Весна вялая	умеренная	Дружная
Кол-во снега в бассейне	1	2	3
Мало (1)	1–1	1–2	1–3
Средне (2)	2–1	2–2	2–3
Много (3)	3–1	3–2	3–3

На данной матрице отображены 9 возможных ситуаций ледово-половодного процесса, которые реализуются ежегодно на реках и усложняются неучтенными здесь параметрами, такими как толщина льда, осадками, направлением и скоростью ветра, приливами, облачностью и т. п. Чтобы заполнить даже такую упрощенную матрицу необходимо выполнить специальные исследования, так как наблюдения на гидропостах и станциях не обладают полнотой собираемого материала и выполняют другие задачи.

Вполне очевидно, что исходя из большого разнообразия начальных и граничных условий, климатических и гидрометеорологических факторов, ни один из ледоходов не будет похожим на предыдущие. Большинство ледоходов будут проходить недалеко от средних дат и подъемов уровней воды. Очень редко, разы в десятилетия, наблюдаются очень низкоразмерные половодья, когда ледоходов практически не бывает. Это возможно при малоснежье, затяжной и вялой весне, лед практически тает на месте. Старожилы п. Каяк на р. Котуй за 45 лет проживания на данном месте отмечали лишь один такой случай.

Также редки и максимальные подъемы воды при многоснежной зиме и дружной весне, когда образуются очень высокие и мощные заторы, вода со льдом поднимается выше 20 м, заталкивая на поверхность террас огромные валуны, стволы деревьев, формируя верхний террасовый вал. Подобные случаи также редки, их можно фиксировать по задирам (ранам), оставленным льдинами на стволах деревьев, методом дендрохронологии, по годичным кольцам. Каждый ледоход заторного типа характеризуется своим морфолитообразованием и парагенезом. На интенсивность прохождения ледово-половодного процесса, помимо количества снега, выпавшего в бассейне реки, немаловажную роль будет играть его перераспределение в рельефе метелевым переносом. Известно, что на склонах северных экспозиций снег тает медленнее, чем на склонах южной экспозиции. Этот эффект усиливается на сильно расчлененном рельефе. Снег насыщается водой, темнеет, и в русло рек и ручьев сходят водно-снежные массы, вовлекая в движение рыхлый материал со склонов. Не вся талая вода попадает в русло реки. В зависимости от заозеренности, заболоченности и залесенности бессточных и малосточных участков долины реки, определенное количество талых вод остается в этих местах. Метелевый перенос снега в долине реки, накапливает его за уступами террас подветренных склонов и во время ледохода льдины срезают снег, смешиваются с ними после прорыва затора; по реке идут ледово-снежные

массы, часто имеющие черный цвет. При формировании заторов эти ледово-снежные массы создают прочные закольматированные.

Выделяют реки заторные, слабозаторные и незаторные. Судить о степени заторности реки можно по состоянию льда, проходящего мимо наблюдателя во время ледохода. Обычные ледово-снежные массы, их еще называют мятый лед, - характерный признак того, что река относится к заторному типу, и чем более грязный вид у ледово-снежной массы, тем мощнее были заторы, выше уровень подъема воды, большая интенсивность ледохода. В самом конце массового 10- бального ледохода на поверхности ледово-снежной массы отмечается большое скопление стволов деревьев, часто они располагаются в вертикальном положении – это явный признак конца массового ледохода, после чего будут идти остаточные ледоходы из навалов льдов на берегах и выноса их из притоков.

Если по реке идут поля льда и белые плоские льдины различной крупности, не создающие сплошное поле движения льда – это явный признак незаторных или слабозаторных, равнинных рек. И тем не менее, за вершинами больших излучин реки ниже по течению на ее крыле формируются высокие торосистые нагромождения льда до 8 м, у подножья террас, прирусловых отмелях или низких поймах. При падении уровня воды ледовые завалы разрушаются, и большое количество льда выносятся в реку, создавая остаточные ледоходы.

Ледово-половодные процессы на равнинных реках в местах сужения русла (дельты, острова, осередки) образуют ледяные перемычки, которые разрушаются гидравлическим напором при подъеме воды, либо волновым процессом при сильных нагонных встречных ветрах. Пик половодья может совпадать с 10-бальным ледоходом, это часто происходит при дружной весне и высоком уровне волны половодья, или же проходить на медленном подъеме волны половодья.

На заторных реках говорят об образовании «фильтрующих» заторов и о забивании живого сечения реки льдами от 50 до 80%. В литературных источниках нет четкого понятия, что такое фильтрующий затор. Нет описаний и наблюдений о потоках воды, проходящих через тело заторной плотины. Если бы вода пропитала все тело плотины, то она бы разрушилась под собственным весом. Водные массы проходят под ее телом в оставшееся не забитое льдом живое сечение реки. Может быть, именно это и называют фильтрующимся затором. Во всяком случае, нет сведений о водопадах, низвергающихся с поверхности плотин на лед реки у ее подножья. Кроме того, ниже по течению реки от затора стоит поле льда на уровне зимней межени, отделенное от берегов системой несквозных закраин. Вода, проходящая под телом плотины, поднимает уровень воды ниже по течению от затора, лед отрывается от берегов, образуя сплошные закраины, поднимается до уровня летней межени. Вода никогда не идет поверх льда, если подо льдом образовалось течение. Вода идет по льду, только если он лежит на дне реки. Даже если где-то в русле реки образовалась ледяная плотина типа небольшой наледи, вода со льдом во время ледохода пройдут выше неё, никаких ледяных таранов при этом не образуется, волна половодья будет выше этих небольших зимних плотин. На заторных реках ледоходы идут вниз по течению от затора к затору, образуя саморегулирующийся ледово-половодный процесс каскадного типа, который контролирует динамику взламывания и подвижек поля льда, формирования и разрушения заторов, прохождения волны половодья.

Очень часто заторы образуются в морфологических ловушках, связанных с зоной сужения русла реки и особенно в местах развития осередков, русловых отмелей, побочней, островов, внутренних дельт, то есть в местах, где льды во время ледохода могут садиться на мель при низком стоянии воды в реке в зимнюю межень. Очень важно отметить процесс разрушения заторов, образовавшихся в подобной ситуации, так как бытует мнение, что заторы разрушаются под гидравлическим напором миллионов тонн воды и льда, давящих на тело заторной плотины. Происходит ее катастрофический прорыв, резко увеличивается скорость течения, как будто в гидрометрическом лотке быстро открыли за-

слонку, у края плотины образуются водобойные эрозионные котлы на дне реки и волна половодья с большой скоростью катится вниз по реке.

На самом деле механизм разрушения заторов совсем другой. Во-первых, в оставшуюся под затором нишу идет речная вода, динамическая ось потока идет подо льдом и от сил трения о лед опускается до 50 см от его поверхности, это в какой то мере снимает гидродинамическую нагрузку ледово-половодных масс, расположенных выше затора, на тело плотины. Но самое важное заключается в том, что вода, поступающая в русло ниже по течению от затора, поднимает уровень воды вместе со льдом на высоту летней межени и льды затора как домкратом снимаются с осередков и прочих отмелей участков реки. Таким образом, получается, что водные бассейны реки выше и ниже тела плотины работают как сообщающиеся сосуды через отверстие под телом затора. После выравнивания их уровней до высоты поверхности отмелей участков, гидравлическим напором воды и льда тело затора как поршнем сдвигается вниз по течению, скорость реки увеличивается до 6 км/час (район п. Каяк на р. Котуй), поле льда под напором воды и льда разбивается на льдины различной крупности, за ними движется ледово-снежная масса заторного образования. Никаких катастрофических явлений в данной ситуации, связанной с разрушением затора, не наблюдается. Подвижек на реке может быть несколько, это значит, что ниже лежащие заторы были прорваны и формировались новые, более мощные. Во время первой подвижки льда образуются ступенчатые низкие поймы. Тогда льдины выдавливаются на берега под разными углами к руслу реки, в соответствии с гидродинамикой потока. Во время всех остальных подвижек льда, ледово-снежные массы идут по фарватеру реки и лишь во время остановок между подвижками, льдины с подъемом уровня воды выдавливаются на берега и там совершают свою работу по перераспределению ранее принесенного ими в данное место рыхлого материала.

Таким образом, разрушение заторов происходит в результате снятия их льдов снизу с островов и отмелей силой поднятия уровня воды через отверстие, расположенное под телом затора, на участке реки находящемся ниже от него по течению.

В ледяных пробках труб заторы стоят долгое время, они насыщаются водой, лед теряет прочность и затор начинает разрушаться от края плотины, где под телом ледяной пробки должен быть канал стока для речной воды.

Поскольку ледово-половодный процесс затрагивает интересы целого ряда наук, то на данном этапе возникла необходимость выполнить специализированные исследования, синтезирующая суть которых заключается в следующем: провести полевые исследования единого природного ледово-половодного процесса без вычленения каких угодно научных интересов и описать последовательность всех его проявлений в ландшафте; определить и описать структуру ледово-половодного процесса; выявить объединяющую заинтересованные науки составную часть ледово-половодного процесса, иными словами, необходимо найти связующее и организующее звено, которое соединит всю цепочку событий в едином и неделимом ледово-половодном процессе.

Это звено можно назвать **ВЕКТОРЫ ДВИЖЕНИЯ ЛЬДА**, имеющие различную направленность для разных фазовых состояний ледово-половодного процесса. В этом случае возникает единая для всех наук классификация ледоходов, которая определяется гидродинамикой и гидравликой ледово-половодного потока, в зависимости от морфологии русла и долины реки, и каждой фазе этого процесса соответствует только ей присущий этап морфолитогенеза для данного конкретного сезона, и свое взаимодействие с другими компонентами ландшафта.

Исходя из вышеизложенного, единый в рамках природного развития природный ледово-половодный процесс, в период весенне-летнего вскрытия рек 2009 г. будет описан во всех его природных проявлениях, без вычленения каких-либо научных узкоспециализированных особенностей.

3.1.1. Структура ледово-половодного процесса в период весенне-летнего вскрытия рек Хатанги, Хеты, Котуя в 2009г.

В весенне-летний период 2009 г с 19 мая по 20 июня П. М. Карягиным выполнялись наблюдения за динамикой вскрытия реки, ледово-половодным процессом, его морфолитогенезом у п. Хатанга на правом берегу реки на протяжении 10 км с выходом на ледяной покров. Измерялись: толщина льда по профилю через всю реку, толщина снега и его перераспределение метелевым переносом, температура воздуха, воды, льда и снега. По рейке водомерного поста и сваям определялась высота подъема уровня воды. По 6 фазам половодья: 1 – вода на льду; 2 – лед оторвало от берега; 3 – подвижки льда; 4 – полный, 10-бальный ледоход; 5 – остаточный ледоход; 6 – на реке чисто, выделенных на основании вектора движения льда, имеющего в своей основе как гидродинамическую, так и морфогенетическую составляющие ледово-половодного процесса. Далее была составлена структурная схема ледово-половодного процесса и определено его место по ряду классификационных признаков среди других ледоходов, свойственных для данного типа рек (равнинные, слабозаторные реки 7 порядка, с большим количеством островов, осередков, проток). На наблюдаемом участке отмечается 2 больших вогнутых излучины на правом берегу в районе устья р. Верхний Чиерес и ниже п. горы Губиной, а также заторный участок в районе низкого острова в 5 км от п. Хатанги ниже по течению реки. Структура ледохода на р. Хатанга у п. Хатанга по фазам, их продолжительности, высоты подъема воды, характеру ледохода, явлениям и образованиям и морфогенезу выглядит следующим образом:

Фаза № 1 – вода на льду- она продолжалась в течение 10 суток с 25 мая по 4 июня и состоит из нескольких элементов, сопровождающимися подъемом уровня воды и таянием снега на льду реки и склонах ее долины. С 25 мая по 31 мая уровень воды в реке был в районе 161 см (ноль графика поста), интенсивное таяние снега началось с 28 мая. Подъем воды в реке начался 26 мая и составил 169 см и к 31 мая поднялся до 191 см. Появилась вода на льду, начали образовываться несквозные закраины вдоль береговой полосы, снег интенсивно тает на склонах и поступает на лед реки. Ко 2-му июня снег на реке почти полностью растаял, образовалось много лунок во льду, замеры толщины льда по профилю через реку показали её колебания от 90 до 116 см. Начиная с 18 часов 3 июня начался интенсивный подъем уровня воды со 191 см до 260 см к 24 часам. Идет процесс образования сплошных закраин, 4 июня в 5 часов 30 минут уровень воды поднялся до 296 см, раздался сильный глухой удар – лед отрывает от берега. Во время этой фазы положительные температуры воздуха начались 24 мая и с 1 июня они стали положительными в ночное и дневное время. Температура воды до 29 мая колебалась от -0.4 до -0.1° , далее до 4 июня она приняла положительное значение и колебалась в пределах $+0.4^{\circ}$ Температура снега колебалась от -0.8° до -0.1° , температура подтаявшего льда колебалась в пределах -0.3° . Вектор движения льда нулевой.

Фаза № 2 – лед оторвало от берега. Она началась 4 июня рано утром при уровне воды 296 см, начали образовываться сквозные закраины, к 20 часам уровень воды поднялся до 4 м. и продолжалась до 20 часов 5 июня, когда уровень воды достиг отметки 540 см. Вдоль берега по закраинам медленно плывут льдины, оторвавшиеся от поля льда. В эту фазу вектор движения льда направлен вверх. Поле льда стоит на месте, готовое к движению вниз по реке. Эта фаза продолжалась около 2-х дней.

Фаза № 3 – подвижки льда. Это самая активная фаза ледохода во время которой развиваются и проходят почти все основные процессы морфолитогенеза. Первая подвижка льда произошла 5 июня с 16 до 18 часов при уровне воды 540 см. Произошли надвиги льдин на берега, на льду образовались большие трещины в районе морского порта, со временем превратившиеся в большие разводья, в некоторых местах на реке лед вздыбилось. 6 июня в 13 часов образовался большой затор в районе острова в 5 км от п. Хатанги ниже по течению, уровень воды поднялся до максимальных отметок этой фазы до 724 см. К 21

часу уровень воды понизился до 640 см и далее неуклонно поднимался до 15 часов 9-го июня, достигнув отметки 857 см, - очевиден пульсирующий режим работы заторного процесса. 6 –го июня образовались большие навалы льда на левом, нижнем по течению крыле излучины, а также большое разводье до 2 км между льдами реки Хатанга и рекой Котуй (фото 1). К 9 июня при подъеме воды до 812 см все поля льда рек Хатанги, Котуя, Хеты состыковались, образовав одно большое общее поле. Мятая ледово-снежная масса р. Котуй имела грязный, черный цвет и двигалась вдоль правого берега р. Хатанги, льдины р. Хеты шли вдоль левого берега отдельными белыми целыми льдинами и небольшими полями, льды реки Хатанги надвинуты на берега, образуя торосы, по реке движутся льдинами различной крупности, преобладающий цвет – белый, льдины у берегов имеют загрязненную поверхность. Температура воздуха была положительной днем и ночью, температура воды колебалась в пределах $+0.5^{\circ}$. Данная фаза продолжалась 3.5 суток, векторы движения льда имели направление вверх по склонам, вниз по реке и винтовое на поворотах реки.

Фото 3.1. Третья фаза ледохода на р. Хатанга – подвижки льда. В левой части снимка видны большие навалы белого, торошенного льда р. Хатанги на левом крыле ее излучины и навалы льдин на берега. В центральной части снимка наблюдается разводье длиной до 2 км между льдами рек Хатанги, Котуя и Хеты. Фото П.М. Карягина.

Фаза № 4 – полный 10–бальный ледоход. Он начался в районе морского порта 9 июня в 15 часов при уровне воды 857 см и продолжался до 2-х часов 10 июня, проходя на пике половодья, при подъеме уровня воды до максимального - 948 см. Сначала ледоход шел медленно со скоростью 1 км/час по фарватеру полосой около 350 м в ширину. Скорость ледохода пульсировала от 1 до 4 км/час. В 15 час. 50 мин. черный котуйский лед подошел к дамбе в районе морского порта. Уровень воды не доходил до поверхности дамбы, за которой прятались корабли от ледохода, на 120 см, при максимальных подъемах уровня воды, которые достигают 11 м, льды пошли бы через дамбу, нанося ущерб кораблям (фото 3.2). В 18 часов подошло поле мятого, котуйского льда с большим количеством

стволов деревьев, хаотично расположенных на его поверхности от горизонтального до вертикального. Это является бесспорным признаком того, что максимальный ледоход подходит к концу. Длина поля черного котуйского льда дошедшего до п. Хатанги составляла около 12 км. Во время ледохода на поворотах реки черная ледово-снежная масса р. Котуй прикреплялась к уже существующим навалам льдов, уменьшая свой объем в ходе ледохода. Данная фаза ледохода продолжалась около 12 часов, векторы движения льда в основном вниз по реке, на поворотах отмечается винтовое движение воды и льда.

Фото. 3.2. Четвертая фаза ледово-половодного процесса – максимальный, 10 – бальный ледоход. В левой центральной части снимка видны черные, мятые ледово-снежные массы р. Котуй. В правой части снимка видна ледяная дамба, за которой прячется речной флот п. Хатанги от ледохода. Вода со льдом не доходила до поверхности ледяной дамбы на 120 см. Фото П.М. Карягина.

Фаза № 5 - остаточный ледоход. Эта фаза началась 10 июня и продолжалась в течение 9 суток до 19 июня. Она проходила в несколько этапов. Сначала разрушались навалы льдов р. Котуй и вынос их из гидроморфологических ловушек, затем таким же образом выносились льды р. Хатанги, к этому присоединялся процесс выноса льдов из устья р. Хеты. Все это происходило в период с 10 по 15 июня при понижении уровня воды с 940 до 857 см. В это время дул устойчивый сгонный ветер западных румбов 7 – 10 м/с, который помог разрушить и вынести льды из устья р. Хеты на протяжении 10 км. Буксир «Тикси» 13 июня разбил перемычку льда от устья р. Хеты и 15 июня в Хатанге прошел остаточный ледоход реки Хеты.

Разрушение и вынос навалов льда в русло реки происходит несколькими способами: 1-й – большие льдины в излучине реки подходят к навалам льда и ударяются о них. С навалов на их поверхность насыпается порция льда. Льдины отходят от навалов, унося с собой битый лед. 2-й способ — центробежные силы у края навалов создают винтовые противотечения по часовой стрелке и выносят блоки льдин в основное течение реки по

фарватеру. 3-й способ – вода подмывает сбоку и снизу навалы льда, целые блоки льда отскакивают и выносятся в реку. 4-й способ – у берегов всплывает темный донный лед, принимая на свою поверхность порцию льда из навалов, и выносит их на стрежень реки.

Котуйские грязные ледово-снежные массы принимали участие в остаточном ледоходе р. Хатанги при поступлении их в реку из двух источников: из навалов черного льда на р. Хатанга и из льдов остаточного ледохода самой р. Котуй. Последняя порция такого ледохода прошла по р. Хатанге 14 июня.

С 9 час 30 мин до 12 час, при уровне воды 856 см. По фарватеру шел разрозненный черный лед шириной около 70 м и длиной около 10 км со скоростью 4 км/час. По всей ширине реки плыли отдельные белые льдины из навалов рек Хатанги и Хеты (фото.3.3).



Фото 3.3. Остаточный ледоход на р. Хатанга при уровне воды 867 см. Разрушаются скопления льда в гидроморфологической ловушке в месте отклонения динамической оси потока от берега к центру реки. Уходят черные, грязные котуйские льдины, за ними к 17 июня уйдет белый хатангский лед. В нижней правой части фото видны поврежденные льдом баржи, оставленные частными предпринимателями у границы морского порта. В правой средней части снимка видна ледяная дамба, корабли за ней и чистая вода перед ней, лед от нее был вынесен круговыми движениями воды. Фото П.М. Карягина.

С рекой Хетой, большим левым притоком единой речной системы Котуй-Хатанга ледово-половодная ситуация складывается следующим образом. Река Хета до 2/3 своей длины от устья к истокам на протяжении более 500 км является равнинной слабозаторной рекой и на 1/3 полугорной и в истоках горной рекой. По косвенным признакам постледоходной ситуации от устья до п. Волочанка на протяжении 410 км отмечается не менее четырех заторных участка, где видны следы надвигов льда на берега и одна большая ледовая перемычка в устье реки, в ее дельтовой зоне. Большие заторы образуются у переката Каменистого в 30 км вниз по течению от п. Волочанка и на Соколовских островах в 5 км вниз по течению от п. Новая. Река Хета после половодья сильно мелеет, имеет более 40 перекатов, которые зимой промерзают до дна. Поэтому ледоход по реке идет порциями за счет льдов, поступающих с плесовых участков, они проходят над льдами примерзшими ко

дну перекаатов и только в зауженных местах русла собирается небольшое ледовое поле. Вода в реке, освободившейся от сплошного зимнего покрова, быстро нагревается, и большое количество льда тает в ее русле, в р. Хатанга лед попадает в основном с последних 70 км с территории Соколовского затора. Многие острова имеют стесанные носы, затесанные борта пойм и террас на поворотах реки, небольшие навалы льдов на берегах, поваленные и поцарапанные деревья и кустарники. Река Котуй в половодье подпирает реку Хету. В ее устье сформировались дельтовые острова. В зауженных местах устья образуются ледяные перемычки и льды стоят до тех пор, пока уровень воды в главной реке не начнет падать, поэтому остаточный ледоход с р. Хеты идет порциями и после того, как пройдут котуйские льды. После разрушения затора у п. Новая 15 июня с 8 час 30 мин пошел остаточный ледоход с р. Хеты по р. Хатанга по ее фарватеру при уровне воды 858 см. Скорость льда составляла 4 – 5 км/час, шли разрозненные льдины различной крупности белого, плоского льда, шириной около 300 м и длиной около 15 км. Остаточный ледоход продолжался около 3–х часов. На некоторых льдинах и в воде находилось небольшое количество деревьев. Последние навалы льда разрушились 17 июня при уровне воды 824 см. 18 июня по реке плывут отдельные льдины и к концу дня закончилась фаза остаточного ледохода, которая продолжалась 9 дней. Векторы направления движения льда вниз по реке, вниз со склонов и навалов в реку и винтообразное движение воды и льда на поворотах реки, где работают центробежные силы инерции.

Фаза № 6 – на реке чисто. С 19 июня на реке чисто, открылась навигация при уровне воды 823 см. В ночь с 19 на 20 июня корабли с грузом пошли рейсом на Волочанку, Катырык, Хету, Новую.

На основании пяти основных параметров ледово-половодного процесса можно определить его структуру, гидродинамику, виды морфолитогенеза и результаты взаимодействия с различными компонентами ландшафта. Выделяются следующие параметры и их градация:

1. Сроки наступления фаз половодья и их временные интервалы – ранние; среднесрочные; поздние, интервалы фаз исчисляются сутками или часами.
2. Запасы снега в бассейне реки – мало; умеренно; много.
3. Высота подъема половодной волны – низкая; среднеуровенная; высокая.
4. Интенсивность развития процесса – вялое; умеренное; дружное.
5. Импульс непрерывной тепловой энергии – слабый; умеренный; сильный.

Разберем структуру ледово-половодного процесса на р. Хатанга у п. Хатанга за 2007, 2008 и 2009 годы. По обработанным данным хатангского гидрометеопоста за период с 1933 по 1965 годы Ю.В. Налимовым (1968) выделяется три фазы ледохода и сроки их наступления (табл.3.2).

Таблица 3.2. Фазы ледохода и сроки их наступления

Фазы	Сроки			Амплитуда
	Ранние	Средние	Поздние	
Первая подвижка	28/5 (1943)	8/6	20/6 (1962)	23
Начало ледохода	3/6 (1947)	11/6	22/6 (1962)	19
Очистка реки	8/6 (1945)	16/6	27/6 (1964)	

Не совсем понятна используемая терминология выделения фаз ледохода. Первая подвижка льда это и есть начало ледохода, по всей вероятности, за начало ледохода им принимается 10-бальный, непрерывный ледоход. По данным наблюдений П.М. Карягина за 2007, 2008, 2009 годы и для сравнения их с выше представленными данными были взяты те же фазы ледохода и уровни воды для каждой фазы (табл. 3.3)

Сравнивая только сроки наступления некоторых фаз, даже не имея характеристик их продолжительности, можно отметить, что в районе п. Хатанги на р. Хатанга проходили два среднесрочных ледохода в 2007 и 2009 годах и один раннесрочный в 2008 г при низком уровне половодья.

Таблица 3.3. Фазы ледохода и уровни воды для каждой фазы

Годы, фазы	Сроки			Уровень воды, см	Максим. уровень, см
	Ранние	Средние	Поздние		
2007					
1-я подвижка		5/6			942
Начало ледохода		7/6			
Очистка реки	11/6				
2008					
1-я подвижка	30/5			208	608
Начало ледохода	4/6			442	
Очистка реки	10/6				
2009					
1-я подвижка	5/6			540	948
Начало ледохода	9/6			857	
Очистка реки	19/6			822	

Анализ уровней подъема воды за период с1961 по1974, 1981, 2007- 2009 годы показал, что уровни поднятия воды в половодье можно объединить в 9 групп: 1 – минимально низкие, менее 700 см; 2 - очень низкие, менее 800 см; 3 – низкие, от 806 до 832 см; 4 - умеренно низкие, 868 – 888 см; 5 – средние, в районе 929 см; 6 – умеренно высокие 950 – 976 см; 7 – высокие, 1030 – 1070 см; 8 – очень высокие 1117 см; максимально высокие, более 1200 см. Эти данные можно поместить в матрицу параметров, характеризующих структуру половодья, его интенсивность, скорость прохождения или, иными словами, дружность или вялость процесса. Установлено, что из 19 выявленных случаев самый низкий был в 2008 г. и максимальный подъем воды составлял 806 см. Очень высокий уровень воды был в 1981 г. и составлял 1117 см, средний уровень равен 929 см, разница между самым высоким и самым низким уровнями из наблюдаемых составляет 311 см, причем 806 см это не самый низкий уровень, необходимо иметь более длинные ряды наблюдений. Однако, даже по этим данным можно сделать предварительные выводы, что ранние ледоходы по срокам имеют низкие уровни подъема воды и характеризуются как ледоходы с вялым или умеренно вялым процессом. Ледоходы с умеренно высоким подъемом уровня воды можно характеризовать, как ледоходы с умеренной, средней весной. Приведенные данные характеризуют ледово-половодные процессы, проходящие на реках 7 порядка, слабозаторных, равнинных, с большим количеством островов, проток, для макроучастка реки, расположенного в 200 км от устья.

Для заторных рек необходимо иметь классификации по типам заторов, уровням морфолитогенеза, скоростей половодья, количества снега в бассейне, количества тепла, запускающего ледово-половодный процесс. Все рассматривается в 9-бальной шкале.

Типы заторов и уровни морфолитогенеза: 1 – минимально маломощные, уровень русла; 2 – очень маломощные, уровень низкой поймы; 3 – маломощные, уровень средней поймы; 4 – умеренно маломощные, уровень высокой поймы; 5 – средней мощности. До бровки первой надпойменной террасы; 6 – умеренно мощные, поверхности 1-й надпойменной террасы; 7 – мощные, борта второй надпойменной террасы; 8 – очень мощные, до бровки 2-й надпойменной террасы; 9 – чрезвычайно мощные. Поверхности 2-й надпойменной террасы. Скорость половодья: 1- минимально медленная; 2 – очень медленная; 3 – медленная; 4 – умеренно медленная; 5 – средняя умеренная; 6 – умеренно быстрая; 7 – быстрая; 8 – очень быстрая; 9 – максимально быстрая. Количество снега в бассейне и ко-

личество тепла, запускающее ледово-половодный процесс: 1 – снега минимально мало, холодно; 2 – снега очень мало, очень прохладно; 3 – снега мало, прохладно; 4 – снега умеренно мало, умеренно прохладно; 5 – снега умеренное количество (среднестатистическое),

Средне статистические температуры; 6 – снега умеренно много, умеренно тепло; 7 – снега много, тепло; 8 – снега очень много, очень тепло; 9 – снега максимально много, максимально тепло.

Интенсивный ледово-половодный процесс возникает, когда более 3 суток подряд дневные температуры превышают 15 градусов, а ночью не бывает заморозков, при этом количества снега в бассейне очень много. Обычно такая ситуация возникает у позднесрочных ледоходов.

3.1.2. Ледово-половодный процесс в период весенне-летнего вскрытия на р.

Котуй.

По данным наблюдений В.Д. Костенко и А.С. Фролова, жителей п. Каяк, половодье 2009 г. развивалось следующим образом:

1. Подъем воды в р. Котуй начался 3 июня в 4 часа утра.
2. В 10 утра под напором воды из трещин во льду у берега начали бить фонтанчики высотой до 20 см, лед оторвало от берега.
3. Образовались закраины, в 14 часов по закраинам пошли льдины, начался ледоход.
4. Через час в 4 км выше по течению появилась черная, мятая, ледово-снежная масса, идущая от затора, который образовался в 7 км вверх по течению от п. Каяк.

Ледоход шел с подвижками, подъем воды был выше, чем в предыдущие годы. Льдины заходили в приток — р. Каялах, в 2008 г лед не заходил в приток. У поселка на реке лед был тонкий до 60 см, в 2007 г толщина льда была 82 см. В устьевой зоне притоков толщина льда достигала 120 см, типа небольших наледей или наслуда. Зима была снежная, много снега в лесу и на реке. По данным Насоновой О.; Карягина П.М.; Фролова А.С. за 12 лет наблюдений с 1998 по 2009 годы ледоходы по срокам и по фазам делятся на ранние, средние и поздние. Ранние ледоходы на фазу 1 (подвижка льда) были 19/5 (2005 г.), средние 31/6 и поздние 11/6 (2004 г.); на фазу «10–бальный ледоход» – ранние сроки были 20/5 (2005 г.), средние 01/06, поздние 12/06 (2004 г.). На фазу «чисто» ранние сроки были 29/05 (1999 г.), средние – 09/06, поздние 15/06 (2004 г.). Период вскрытия р. Котуй у п. Каяк колеблется от 18 до 23 суток из-за неточности определения первого срока появления воды на льду и окончания ледохода – определение фазы «чисто» на реке. Первая вода на льду появляется на вторые сутки после перехода температуры через 0°, так что этот срок можно легко скорректировать по данным гидрометеостанций. В сроке «чисто» на реке можно ошибиться до 2 суток, так как отдельные подтаявшие льдины могут быть не замечены наблюдателем. Наиболее информативны активные фазы ледово-половодного процесса, когда начинается быстрый подъем воды. Так, ледоходы 2007 и 2009 годов, относятся к среднесрочным, причем 2, 3 и 4 фазы проходили очень интенсивно, ход их измеряется часами, при этом выполняется огромная работа водой и льдом по перераспределению ранее принесенного льдом рыхлого материала на поймы, террасы и борта долины. Ледоход 2009 г. пошел на 3 дня позже, чем в 2007 г., было больше снега, был высокий подъем уровня воды. В месте формирования большого затора в 7 км выше по течению от п. Каяк в зоне образования огромного прируслового вала длиной около 1 км, зона затора постепенно спускается вниз по течению, отгораживая русло ручья от реки. Спустя 40 дней после ледохода все еще оставались навалы льдов на берегах. Было очень много принесено рыхлого материала и стволов деревьев на поверхность пойм и террас, а ранее принесенные кучи камней были размазаны по их поверхности (фото 3.4).



Фото 3.4. Зона затора в 7 км вниз по течению от п. Каяк на р. Котуй. Создание прируслового вала во время подвижек льда. Льды переходили через русло ручья, но не достигли нижней границы лесных завалов. Фото П.М. Карягина.

Таким образом, ледово-половодный процесс заторного типа имеет свою четко выраженную структуру, гидродинамику и морфологическую выраженность в рельефе долины реки. Он проходит за 6 фаз в среднем за 20 суток и в зависимости от количества снега в бассейне реки и от интенсивности температурного режима, зависит скорость половодья, высота подъема воды, и мощность заторов. Чаще проходят среднестатистические половодья, гораздо реже бывают ледоходы с очень высокими или низкими уровнями подъема воды и льда. Отмечается следующая последовательность прохождения ледоходов по фазам:

1. Вода на льду – эта фаза проходит в среднем за 10 суток, лед стоит на месте, от таяния снега на склонах, вода поступает в реку, течет вдоль берега, образуя несквозные закраины.

2. Лед оторвало от берега – эта фаза продолжается от нескольких суток (до 3) до 12 часов и зависит от высоты вышестоящего затора и интенсивности половодья. Вода под телом затора проходит на нижележащий участок реки и поднимает лед до 2 м, отрывая его от берегов. Поднявшийся уровень воды, как домкратом поднимает льды затора, снимая их с островов, осередков, побочней, отмелей. Лед стоит на месте, образовались сквозные закраины, вдоль берега медленно плывут оторвавшиеся от поля льда отдельные небольшие льдины.

3. Ледовые подвижки – эта фаза играет самую важную роль в ледово-половодном морфолитогенезе заторного типа. Гидравлическим напором, приподнятый с низких островов затор, как огромным поршнем двигается вниз по реке, ломая нижележащее поле льда на отдельные льдины и поля различной крупности. Первая подвижка длится в пределах полутора часов, в это время на уровне прибрежных отмелей и низкой поймы вогнутого берега, от конца правого крыла излучины и до зоны пляжа следующей излучины образуется серия ступеней (ступенча-

тые низкие поймы) длиной до 300 м. шириной до 50 м и высотой от 0.5 до 2.5 м, располагающихся под разными углами к руслу реки. Эти ступени образуются местными льдами, которые под напором затора и выдавливаются на берега. Первая порция льда занимает свое место длиной около 300 м и дальше этот процесс многократно повторяется с небольшими вариациями. Все последующие этапы морфогенеза проходят в период остановки движения льда при образовании нижележащих по реке заторов. В это время вода поднимает лед на высоту затора, иногда они выходят на поверхности 2-й надпойменной террасы высотой до 20 м, строят там верхние террасовые валы, образуют древесные завалы на уровне верхней бровки, образуют раны на стволах деревьев и их повалы. В это время образуется три разрешенные льдом границы для расселения растительности. Самая низкая граница – расселение травянистой растительности, на крутых бортах склонов в зависимости от высоты половодья, стесывается вся растительность, вплоть до травы. Это ледоходы ниже среднего уровня. Вторая граница ивняков, образуется ледоходами выше среднего уровня, третья разрешенная льдом граница – для произрастания леса, она формируется интенсивными ледоходами с высокими поднятиями уровня воды и льда. Векторы движения льда в эту фазу вниз по реке, вверх по склонам и винтообразное движение в местах закругления русла.

4. Фаза максимального 10–бального ледохода. На заторных реках она проходит очень быстро в течение нескольких часов от 6 до 12. В это время проходит все поле льда, состоящего из ледово–снежных масс, различной степени загрязненности. На льду находится большое количество деревьев, камней и прочего мусора. На берегах образуются огромные навалы льдин, поэтому поле льда участвующее в сплошном ледоходе не превышает 15 км. Вектор движения воды и льда – вниз по реке и винтовое движение на поворотах.

5. Фаза остаточного ледохода – она характеризуется выносом льдов из морфогидрологических ловушек, притоков реки, навалов льдов на берега, озер и донных льдин. Продолжается эта фаза до 15 суток при снижении уровня половодной воды и повышением ее температуры. Очень важным является то, что во время падения уровня воды, при высоких половодьях льдины, которые при подвижках льда поднимались до самых бровок террас, затем начинают соскальзывать вниз, образуя крутой уступ до 4 м ниже бровки террасы. Векторы движения льда в эту фазу – вниз по реке, вниз по склону и винтовые движения на поворотах.

6. На реке чисто. Это фаза окончания ледохода, после которой начинается навигация.

На восточном Таймыре заторными реками являются р. Котуй и Маймечя. Описанный ледово-половодный режим характерен для участка р. Котуй в его низкогорной и предгорной части, на расстоянии около 80 км от р. Медвежья до зоны полифуркации русла (о. Эстилях), где падение реки не превышает 20 см/км, долина реки расширена, имеются три уровня поймы и две террасы.

3.1.3. Повторяемость ледово-половодных процессов.

Помимо структуры половодья огромную роль в русловом и долинном морфолито-генезе играет его повторяемость по месту, времени, по числу случаев прохождения однотипных ледоходов, по высоте подъема воды, мощности заторов и привязке ко временным природным циклам. По структуре ледово-половодного процесса, временным интервалам его фаз, высоты половодья, на каждом этапе подъема паводочной волны и по характеру остаточного ледохода, можно с большой вероятностью оценить, какие морфолитологические проявления произведены льдом в русле и долине реки для каждой гидродинамической зоны потока на заторном участке. Из литературных источников и по нашим наблюдениям подтверждается тот факт, что заторы, как один из важнейших факторов морфолито-генеза, из года в год от 70 до 100% , образуются в одних и тех же местах, так называе-

мых морфологических ловушках. Все определяется гидродинамикой потока и морфологией русла и долины реки. Так называемые «режимные» ловушки по форме своего образования вызывают сомнения в правильности представленного механизма их происхождения. Предполагается, что взломанный лед на реке надвигается на поле льда и создает заторы различной высоты, когда битый лед забивает живое сечение реки. Такое явление трудно себе представить, так как к этому времени подо льдом уже образовалось течение, лед оторвало от берега, он всплыл. Вода никогда не пойдет сверху льда, так как внизу подо льдом образовался странный аттрактор. Известно, что подо льдом возникает добавочная сила трения от шероховатости его нижней поверхности и гидродинамическая ось потока опускается до 44 см ниже дна льда.

Очевидцы подобного явления, подойдя на лодке к краю ледового поля, у о. Эстилях за «трубой», увидели, с какой силой вода всасывается под лед, и они постарались побыстрее убраться с этого места. Заторы в подобных местах, типа режимных ловушек, могут образовываться, если в русле реки располагаются высоко сидящие крупные русловые формы: побочни, осередки, отмели и т.п. именно на них садятся льды по зимней межени и образуются заторы. Просто остановка ледяного поля из-за толстого льда на ровном месте маловероятна, крупные льдины, цепляясь за берега, могут создать ледяную перемычку в зауженных местах русла. Кстати, поля льда стоят, а вода спокойно проходит под нею, возможны небольшие надвиги льдин на берега в зоне ледяных перемычек, но ожидать мощных ледяных заторов не приходится.

3.1.4. Ледово-половодный процесс, как один из основных факторов линейно-очагового расселения вредителей леса.

При взаимодействии ледово-половодного процесса заторного типа с различными компонентами (объектами) природной среды отмечаются удивительные явления в их пространственно-временной динамике. Выполняя работы по мониторингу постледоходных ситуаций в долине р. Котуй, на протяжении ряда лет с 2005 по 2009 годы, было обращено внимание на образование огромных завалов стволов деревьев в местах заторов, тянувшихся на несколько км и расположенных на высоте от 14 до 20 м над уровнем русла реки. В этих же местах отмечаются навалы больших куч камней, «приехавших» на льдинах, и свежих стволов деревьев. Особенно показательны два различных по высоте ледохода. В 2008 г. был очень низкий подъем уровня воды в р. Котуй. В месте затора на слиянии рек Котуй и Эриечка на уровне низкой поймы было вынесено много веток и ошкуренных стволов деревьев, некоторые имели следы личиночных ходов (фото 3.5.). Было совершенно очевидно, что стволы деревьев приехали не на льду, а приплыли по воде и в них нет живых личинок или жуков. Причем почти все деревья и мусор были вынесены вниз по реке высоким дождевым паводком «черная вода» в конце августа 2008 г.

Ледоход 2009 г. отличался высоким подъемом уровня воды, образованием больших заторов. На его льду в разных местах реки было привезено и отложено много куч рыхлого материала и неошкуренных стволов деревьев, в основном лиственницы, но встречаются и стволы ели. Было также отмечено, что на протяжении 80 км от района р. Медвежья до острова Эстилях (на выходе из «трубы»), имеет место очаговое расселение вредителей леса. Это связано с рядом причин, с высокими половодьями, образующими заторы и приносящими на льду неошкуренные живые деревья, но самое главное, что они отлагаются в тех местах (зонах) заторного участка, где этому способствуют условия гидродинамики потоков воды и льда заторного типа (фото 3.6, 3.7).

Фото 3.5. Навалы растительного мусора и ошкуренных стволов деревьев, приплавших по воде во время низкого ледохода весной 2008 г, без живых личинок вредителей леса. Видны размазанные льдом кучи рыхлого материала. Весь древесный мусор будет вынесен высокой водой дождевого паводка. Стрелка рек Котуй и Эриечки. Фото П.М. Карягина.

Фото. 3.6. Правый берег р. Котуй ниже слияния ее с р. Эриечкой. Высокая пойма на правом крыле излучины вогнутого берега, где образуются винтовые движения водного потока и льда и отложения леса и куч камней, принесенных льдинами. Фото П.М. Карягина.

Фото 3.7. То же дерево, при снятии коры на нем было обнаружено большое количество личинок вредителей леса 4-х разновидностей от 1 до 4 см, скелет узкотелой изумрудной златки, живых крылатых насекомых, пауков, весь ствол дерева под корой был заселен. На противоположном берегу р. Котуй был обнаружен очаг заселения лиственницы вредителями леса. Фото П.М. Карягина.

3.1.5. Наблюдения Е. Порбиной за ходом половодья на гидрологическом посту в с. Волочанка на р. Хета.

Анализ данных гидрологических наблюдений за ходом весенне-летнего вскрытия р. Хета, выполнен на основе полученных материалов от Е. Порбиной за июнь 2009 г., пост Волочанка. Станция ТГМЭ. Эти наблюдения сгруппированы по фазам ледово-половодного процесса, они были начаты еще в мае 2009 года.

1 фаза – вода на льду, в июне отмечено всего за двое суток с 1 по 2 июня. Уровень воды составлял 140 см, со 2 июля вода стала прибывать, ее уровень составил 168 см.

2 фаза – лед оторвало от берега. Эта фаза на гидропостах не выделяется и соединяется с подвижками льда, характеризуется образованием сквозных закраин. Началась она 2 июня, уровень воды к 20 часам поднялся до 220 см.

3 фаза – подвижки льда, проходили со 2 по 7 июня в течении четырех с половиной суток. На гидропостах наблюдатели в книжке для записи наблюдений в колонке состояние водного объекта (словесная характеристика) отмечают ледоходы в баллах от 1 до 9. отмечая подвижки льда, их количество, остановки льда, уровни поднятия воды и временные интервалы между подвижками и остановками не фиксируются, так как наблюдения выполняются 2 раза в сутки в 8 утра и в 20 часов вечера.

4 фаза – максимальный ледоход прошел 7 июня на подъеме уровня воды в районе 430 см, он продолжался около 12 часов. 10–балльные, максимальные ледоходы также могут быть пропущены по причине редких наблюдений.

5 фаза – остаточный ледоход, проходил с 7 по 11 июня в течение четырех с половиной суток с интенсивностью до 5 баллов, на общем фоне подъема уровня воды. Макси-

мальный уровень подъема воды отмечался 9 июня в 8 утра и составлял 506 см. В конце остаточного ледохода интенсивность которого составляла 3 балла, в 8 утра 11 июня был отмечен затор на крутом повороте в 2 км выше по течению от свай гидрпоста.

6 фаза – на реке чисто, отмечено в 20 часов 11 июня.

Таким образом, в течение июня все 6 фаз ледохода прошли в течение 11 суток, если учесть, что 1–я фаза (вода на льду) продолжается в течение 10 суток, то весь процесс весенне-летнего вскрытия реки в среднем проходит за 20 суток.

По обработанным данным гидрометеопоста в п. Волочанка за период наблюдений с 1933 по 1963 годы на р. Хета по трем фазам ледохода выделены сроки их прохождения (Налимов Ю.В. 1968) (табл.3.4).

Таблица 3.4. Три фазы ледохода и сроки их прохождения

Фазы	Сроки		
	Ранние	Средние	Поздние
Первая подвижка	18/05 (1935)	03/06	22/06 (1933)
Начало ледохода	18/05 (1935)	05/06	22/06 (1933)
Очистка реки	01/06 (1935)	13/06	02/07 (1933)

По обработанным П.М. Карягиным данным ГМП п. Волочанка за 1990 г. и с 2005 по 2009 годы выделяются те же фазы, их сроки, высота уровня воды каждой фазы и максимальный уровень воды половодья (табл.3.5).

Сравнивая сроки наступления трех фаз за каждое из 6 случаев половодья, по отношению к срокам выделенных Налимовым Ю.В., можно отметить, что 5 из них произошли в среднесрочные периоды с небольшими вариациями (в 2005 г. фаза «чисто» прошла в ранние сроки). Фазы прохождения ледохода за 2007 г. попадают на позднесрочный период, здесь же отмечается один из самых высоких максимальных подъемов уровня воды.

В п. Волочанка ноль графика поста находится на уровне 92 см, наблюдения по рейке за высотой подъема уровня воды начинается примерно со 140 см, когда появляется вода. Колебания максимального подъема уровня воды за 6 лет изменялись от 506 до 798 см, средняя величина равна 634 см, разница между максимальным и минимальным значением уровней составляет 292 см. Сравнивая подъемы уровней воды по фазам ледохода, можно отметить, что в основном они проходили на подъеме уровня воды, изредка максимальный 10-бальный ледоход совпадает с пиком половодья.

Следует отметить, что данные наблюдений ГМП в п. Волочанка характеризуют условия и факторы ледово-половодного режима, свойственные для равнинной части верхнего течения р. Хеты. Она около 100 км к истокам течет по равнине и далее около 200 км в горах. Ниже по течению от п. Волочанка река на протяжении 410 км течет по равнине, имеет много притоков, образует много островов, осередков, более 40 перекатов, среди которых имеются и «дурные» перекаты, непроходимые для судов после спада волны половодья. Они в первую очередь промерзают зимой до дна, река превращается в цепочку бессточных озер. Во время половодья оторвавшиеся от берегов льды с плесовых участков, проходят над примерзшими ко льду льдинами на перекатах, образуя фрагментарный ледоход. В зауженных местах реки образуются ледовые перемычки, иногда небольшие заторы, льдины из фрагментов создают небольшие ледяные поля. В некоторых местах по фарватеру реки идет стесывание носов и бортов островных пойм, на крутых поворотах – бортов пойм и террас, наносятся раны стволам деревьев и кустарников, небольшое их количество подрезается у корня, попадает на льдины и выносятся вниз по течению. Из-за фрагментарного характера ледохода вода в реке быстро прогревается и большинство льдов тает в реке и небольших навалах льдов на берегах. Река Котуй вскрывается раньше и подпирает воду в р. Хете, поэтому льды с р. Хеты попадают в р. Хатангу небольшими порциями вдоль ее левого берега совместно со льдами р. Котуй. И только после прохож-

дения максимального совместного ледохода единой системы рек Котуй – Хатанга и падения уровня воды, спустя 5 – 6 дней из реки Хеты выдаются две- три порции ледохода. Он проходит по р. Хатанга как остаточный ледоход.

Таблица 3.5 Фазы, их сроки, высота уровня воды каждой фазы и максимальный уровень воды половодья

Фазы, годы	Сроки			Уровень воды, см	Макс. уровень воды, см
	Ранние	Средние	Поздние		
1990					
1-я подвижка		04/06		265	798 (15/06)
Начало ледохода		10/06		494	
Чисто		11/06		608	
2005					
1-я подвижка		01/06		197	558 (03/06)
Начало ледохода		02/06		371	
Чисто	04/06			549	
2006					
1-я подвижка		07/06		365	615 (16/06)
Начало ледохода		13/05			
Чисто		16/06			
2007					
1-я подвижка			17/06	337	729 (19/06)
Начало ледохода			18/06	655	
Чисто			21/06	725	
2008					
1-я подвижка		01/06		168	600 (03/06)
Начало ледохода		03/06		600	
Чисто		09/06		271	
2009					
1-я подвижка		03/06		220	506 (09/06)
Начало ледохода		07/06		430	
Чисто		11/06		497	

Таким образом, р. Хета является крупным притоком единой системы рек Котуй – Хатанга. Имеет бассейн площадью 101 600 км кв , на протяжении более 500 км это равнинная река, около 80 км – полугорная и в истоках около 120 км – горная. В равнинной части она относится к слабозаторным рекам, с фрагментарными местными ледоходами, перемерзающими перекатами, создающими цепочки озер, большим переносом песчаного материала по руслу реки, с выносом его на поймы, где образуются валы высотой до 6 м, массой островов, сползающих вниз по течению, обдираемых льдинами с носов и бортов, большим количеством проток, частой сменой фарватера, коротким навигационным периодом. Ледоходы на р. Хете не играют большой роли в ледово-половодном процессе реки Хатанга.

3.1.6. Скоростной режим ледохода 2009 г. на реках Котуй, Хета, Хатанга и его сравнение с ледоходами прошлых лет.

Скорости ледоходов между пунктами наблюдений рассчитывались по их 4 –й фазе, полных 10-бальных ледоходов. Данные о времени их прохождения были получены от сотрудников и глав администрации поселков путем телефонных переговоров. В п. Хатанга наблюдения за ледово-половодным процессам и обработка всего полученного материала

была выполнена Карягиным П. М. Как уже отмечалось в данной работе, скорости ледоходов зависят от многих причин. Наиболее важными из них являются: тип реки и ее бассейна, геоморфологические характеристики долины реки и русла, запасы снега в бассейне реки и интенсивность его таяния, что определяет объем половодья, высоту поднятия половодной волны и скорость ее передвижения. В системе рек Котуй – Хатанга на р. Котуй от п. Каяк до п. Кресты на расстоянии 70 км время прохождения ледохода составило 5.5 суток (132 часа). Это расстояние ледоход прошел со скоростью 0.53 км/час, что говорит о заторном типе реки. По реке Хатанга от п. Каяк до п. Новорыбное на расстоянии 200 км средняя скорость ледохода составила 0.83 км/час. Это расстояние ледоход прошел за 9 суток (212 часов), что говорит о слабо заторном типе равнинной реки. Ледоход 2008 г. на р. Котуй отличался минимальным уровнем подъема воды и слабой заторностью, скорость его на участке между п. Каяк и п. Хатанга составила 0.94 км /час. В 2007 г. на этом участке реки скорость ледохода составила 0.58 км/час, что говорит об идентичности ледоходов 2007 и 2009 годов. Налимов Ю.В. приводит следующие представления о скорости ледоходов на это участке рек: в годы с дружной весной, период смещения зоны взлома и подвижек в среднем равен 17 км/сутки или 0.7 км/час. В годы с вялым развитием процессов скорость ледохода уменьшается до 10 км/сутки или до 0.42 км/час. Средние характеристики скорости ледоходов между поселениями Каяк и Хатанга равны 0.7 км/час для средних ледоходов и совпадают с нашими наблюдениями. Для остальных типов ледоходов требуется уточнение хода процесса через набор статистических данных.

Ледоходы по реке Хете от п. Волочанка до с. Хатанга в среднем проходят за 9 суток при расстоянии между пунктами в 420 км, со средней скоростью 1.94 км/час, что говорит о слабо заторном типе р. Хета, пульсирующем виде ледоходов и довольно высоком уровне подъема половодной волны, так как 1/3 часть ее бассейна находится в горах. Довольно много воды в реку поставляют ее многочисленные притоки, особенно правые, текущие с плато Путорана.

3.1.7. Наблюдения за этапами процесса разрушения ледяной дамбы в морском порту на р. Хатанга в с. Хатанга.

Ледяная дамба в с. Хатанга строится по зимней межени, когда вода в реке падает и отступает до 300 м от берега, для защиты речного флота от ледоходов. Никаких данных о запасах снега в бассейнах рек не существует, а тем более синоптических прогнозов о ходе весеннего снеготаяния. Поэтому размеры дамбы определяются, основываясь на житейском опыте ее создателей. Строится ледяная дамба всю зиму путем залива воды из шлангов тонким слоем в опалубку. В зимний сезон 2008 – 2009 г была залита дамба длиной 200 м, шириной 25 м и высотой у ее края 790 см (фото 3.8). В центральную часть тела дамбы было заморожено 8 толстых частей стволов лиственницы через 10 м, типа кнехтов, для швартовки судов во время ледохода. В 50 м от ее края к реке находится водомерный пост, от него по рейке начинают брать отсчеты подъема уровня воды с отметки 160 см. Далее события на реке, хронология разрушения ледяной дамбы, причины вызвавшие это разрушение и другие природные процессы развивающиеся по подобному сценарию, развивались следующим образом:

1. Срок наблюдения за вскрытием реки начался с 19 мая 2009 г. С 19.05 по 25.05 – зимняя межень, ледяная дамба построена, речной флот стоит в 300 м от берега, замороженный в лед.

2. С 25.05 по 04.06 в течение 10 суток проходит 1 фаза половодья – вода на льду. Идет медленный подъем воды в русле реки, с 161 см (ноль графика поста) до 296 см. Вода подошла к дамбе и подтопила ее носовую часть. Температура воды в реке в районе минус 0.1°.

Фото 3.8. Ледяная дамба в п. Хатанга. Фото Карягина П.М.

3. С 04.05 по 5.06 на протяжении 2 суток проходила вторая фаза половодья – лед оторвало от берега. За это время произошел интенсивный подъем уровня воды до 540 см, дамбу затопило на протяжении 180 м от реки к берегу. С 5 июня корабли начали заводить за дамбу и к вечеру весь речной флот был пришвартован к дамбе (фото 3.9).

4. С конца дня 5 июня и по вторую половину 9 июня на протяжении 3.5 суток проходила третья фаза половодья – подвижки льда. Вода неуклонно поднималась вверх, ее уровень составил 857 см. Именно в районе этого уровня происходил контакт воды со льдом в течение 7 суток, что явилось одной из основных причин разрушения дамбы в результате гидродинамического и термического воздействия воды.

5. С 15 часов 9 июня проходила 4 фаза половодья – полный, 10-бальный ледоход, которая продолжалась около 12 часов. Ледоход прошел на пике подъема половодной волны, максимальный уровень ее достигал 948 см. До верхнего края дамбы вода не достигала 120 см. На р. Хатанга в этом месте в 1981 г. уровень воды поднимался до отметки 1117 см, при такой ситуации вода со льдом пошла бы через дамбу и речной флот мог бы понести существенные потери. Поскольку долгосрочные метеорологические прогнозы на данном этапе развития науки весьма проблематичны, всегда остается риск попасть на высокое половодье при выборе высоты дамбы.

6. С 10 по 19 июня в течение 9 суток проходила 5 фаза остаточного ледохода. Уровень воды постепенно понижался с 880 см до 824 см, в этом интервале происходил размыв дамбы (фото 3.10). После схода поля льда температура воды в реке стала интенсивно повышаться с 13 июня от 1 до 6° к 19 июня. Повысилась роль термической составляющей в процессе разрушения дамбы. В этот период уже образовались промытые ниши в теле дамбы и к 16 июня показался промытый просвет в ее носовой части. До этого времени дули сгонные ветры западных румбов, а с 17 июня подули нагонные северо-восточные ветры, на воде появилась волна с белыми барашками. С этого момента в разрушение дамбы приняли участие механические силы волнового воздействия воды. 19 июня отвалился большой первый кусок носа дамбы. В ночь с 19 на 20 июля началась навигация на р. Хатанга.



Фото 3.9. Речной флот п. Хатанги спрятан от ледохода за ледяной дамбой. Фото П.М. Карягина. Температура воды у берега поднялась до $+0.5^{\circ}$, воздуха до 10° . В реке появилось течение и с этого момента начался процесс размывания дамбы на уровне контакта ее с водным потоком.

Фото 3.10. Начало разрушения надводной части дамбы. Силы гидродинамического напора потока воды, повысившаяся температура воды, механические силы волнового воздействия и тяжесть льда, повисшего над промытой нишей в теле дамбы, привели к ее быстрому разрушению. Фото Карягина П.М.

7. С 19 июня на реке чисто, наступила 6 фаза половодья. Она характеризовалась постепенным снижением уровня воды, с 19 по 26 июня он понизился с 824см до 540 см.

Далее механические и термическое разрушение дамбы произошло в три этапа. Первый этап, разрушение надводной части произошло за 5 суток с 19 по 24 июня. Вторым этапом, таяние кусков, отвалившихся от монолита наземной части дамбы, произошло за 8 суток с 24 июня по 1 июля. Третий этап, таяние монолита наземной части дамбы произошло за 23 суток с 24 июня по 16 июля. Главную роль в разрушении этой части дамбы играла температура воздуха и другие факторы: ветер, влажность воздуха, дожди и т.п. Таяние льда происходило как с боков, так и сверху. Ледяная наземная часть дамбы буквально съезжилась к ее центру (фото 3.11).

Фото 3.11. Разрушение наземной части ледяной дамбы, произошедшее в основном за счет ее таяния от возросшей температуры воздуха. Фото Карягина П. М.

Разрушение ледяной дамбы может рассматриваться как модель для некоторых природных процессов, происходящих в природе в современный период и в прошедшие времена. В современное время ударно-механическую волновую природу разрушения имеют едомные толщи Новосибирских островов, состоящие на 90 % из льда и на 10% из песка, перекрытых сверху небольшим слоем покровных задернованных супесей. Во время штормов их основания размываются, образуя ниши. Блоки едомы отседают, разрушаются и выносятся в море. Во время дегляциации ледниковых щитов возникала морская трансгрессия, ее теплая вода подходила к ледниковым краевым образованиям вступала с ними в контакт, размывала их и отдельные блоки выносились на мелководье, где и таяли.

Таким образом, процесс разрушения ледниковой дамбы состоит из двух этапов, надводного и наземного ее разрушения. В надводном разрушении принимают участие силы гидродинамического течения воды, гидравлического напора, термического градиента при повышении температуры воды, ударно-механические силы волнового процесса и сила

тяжести льда, нависающего над размытыми нишами водой в теле дамбы. Весь этот процесс занимает не более 5 – 6 суток, во время падения уровня половодной волны. Наземная часть ледяной дамбы состоит из ее обломков и монолитной части. Они разрушаются в основном за счет таяния под воздействием солнечной инсоляции при участии ветра, дождя, сухости воздуха, туманов. Обломки дамбы растаяли в течение 8 суток, монолитная часть растаяла в течение 23 суток.

3.1.8. Ледово–половодные русловые процессы на реке Новой (участок Ары-Мас).

Начиная с полевого сезона 2008 г, на территории участка Ары-Мас выполняются наблюдения за процессом формирования и перемещения гряд в русле р. Новой. Одно из мест их образования происходит в русле р. Новой, ее левого берега в 500 м ниже по течению от устья р. Улахан-Юрях во время половодья. Длина этого участка около 1500 м. Здесь было заложено 7 морфогидрологических профилей. Забиты по 3 вешки в створе на противоположный берег, последняя вешка располагалась на бровке поймы. От нее ведется фотографирование гряд по центру створа и с перекрытием слева и справа от него. Производится описание гряд, замеры их высоты, длины и ширины. Высота половодья отмечается по уровню шахтары, оставленной волной половодья при максимальном уровне ее подъема, на поверхности поймы высотой до 5 м. Эту пойму окаймляет высокая пойма с абсолютной отметкой 10.1 м. Урез воды р. Новой в устье р. Богатырь составляет 3 м, следовательно, относительная высота этой поймы равна 7 м. На ее бортах, бровке и поверхности видны старые валики растительного мусора и шахтары. Следы двух валиков располагаются на ее поверхности и 4-х на верхней части уступа поймы. На одиноко стоящих листовенницах на бровке поймы видны раны, оставленные льдом на высоте до 1 м. Это говорит о том, что в некоторые годы максимальный уровень подъема волны половодья может превышать 8-метровую отметку относительно отметок воды летней межени р. Новой. Уровень половодья 2009 г. по следам растительного мусора оставленного на бортах низкой поймы, не превышал 2 м уровня воды летней межени. Из этого можно сделать вывод, что в тундре бассейна р. Новой было мало снега и, вероятно, холодная, затяжная весна. Скорее всего, левые притоки р. Хатанги, текущие из зоны тундры, не очень много добавили в формирование ее ледово-половодного процесса. Половодье 2008 г. на р. Хатанге было самым низким за последние 20 лет, а на реке Новой оно было выше, чем в 2009 г., так что сравнивать половодья левых и правых притоков р. Хатанги не имеет смысла, из-за абсолютно разных условий и факторов их формирования.

Процесс образования русловых гряд хорошо изучен в лабораторных условиях в гидрологических лотках, с использованием видеосъемки и других технических приспособлений, когда отчетливо видна динамика русловых потоков. В русловом потоке в придонном слое отмечаются границы разрыва скоростей, образующие вихревой слой, где формируются различные типы вихрей. Именно с ними связываются современные представления физиков с образованием русловых гряд и других русловых форм рельефа. Изначально в придонном слое образуется три вихря, один большой основной, вращающийся по часовой стрелке и два меньших спутника, вращающихся в противоположную сторону. Эта системы твердотельных вихрей называется триполями, или цилиндрическими вихрями. В потоке они располагаются в его нижнем слое, формируя регулярные грядовые структуры. Слившиеся два вихря спутника имеют меньший размер, чем основной вихрь. Они вращаются в разные стороны и называются диполями. В потоке длительное время они находятся в его средней части. В том случае, если диаметры вихрей равны и они вращаются в одну сторону, то эта система вихрей называется парой вихрей. Они так же располагаются в средней части потока. Вихри создают пульсацию скоростей потока (турбулентность), совершают по три регулярных перелета у дна русла, соприкасаясь с ним, что на реках с песчаным дном является началом процесса образования донных гряд.

Деформация дна определяется числом Фруда – параметром, который определяет характеристики волн на поверхности воды. Формула его очень проста, число Фруда равно отношению максимальной скорости потока к квадратному корню произведения ускорения силы тяжести на глубину потока. При значениях числа Фруда меньше 1 – наблюдается медленное смещение гряд, называемых дюнами, вниз по потоку; при равном 1 – обнаружен смыв гряд; при большем 1 – гряды медленно смещаются вверх по потоку, их называют антидюнами. На поверхности потока наблюдаются четко выраженные неподвижные волны солитоны, создающие подобный эффект движения гряд. При скоростях течения больше 23, 1 см/сек вместо параллельных гряд на дне образуются сложные формы, крупные гряды на дне реки, размеры которых превосходят ширину потока. Они располагаются в шахматном порядке, формируя крупные побочни. Они образуются в половодье при максимальных числах Фруда. На грядах при падении скоростей и высоты потока (расходов воды) ближе к межени возникают более мелкие гряды. Возникновению гряд способствуют те участки реки, где наблюдается повышение дна, на которых возникают большие перепады скоростей вдоль по течению (Мельникова, 2006: с 75-76).

Кроме того, гряды, образованные напротив размываемой вершины излучины вогнутого берега, на выпуклом берегу формируют пляж, относительно малоподвижное образование, перемещающееся вместе с их излучиной (фото 3.12). Вдоль внешнего их края во время причленения к берегу при падении уровня воды песчаных гряд образуются заструги, разрастаясь они превращаются в длинные косы. Между косами и берегом образуется затон. В дальнейшем косы заиливаются, зарастают, причленяются к берегу, превращаясь в гривистую пойму (фото 3.13). Грядовый рельеф на р. Новой в прибрежной зоне деформируется льдами во время половодья. В местах размывания морен, находящихся в ложе русла реки, и особенно на берегах в прирусловой части, образуются скопления камней, в различной степени расфасованных льдами в зачатки ступенчатых пойм, надвигами крупных камней, вымытых из морены, образующих скопления у подошвы террас. На дне реки иногда образуются каменные отмостки, представляющие опасность для прохода моторных лодок. Размываемый суглинистый моренный материал образует на поверхности гряд и в межрядовых понижениях илистые корки, которые, разрушаясь, образуют фракцию пыли. Во время сильных, устойчивых восточных ветров, дующих до 10 суток без перерыва, в воздух поднимается огромное количество пыли, которая выносится на поверхности террас и далее, формируя покровные горизонты. Фракции мелко и среднезернистого песка на берегах и поймах создают дюнный рельеф, формируют куртины у корней лиственниц и кустарников, засыпают прибрежные ивняки и гряды на прирусловых отмелях.

Таким образом, во время весенне-летнего половодья и, в меньшей степени, в летнее осенние паводки в русле р. Новой идет интенсивное перемещение рыхлого песчаного и моренного (суглинистого и каменистого) материала турбулентными потоками со сложными твердотельными вихревыми образованиями и льдинами. Происходит образование сложных гряд, побочней, осередков, пляжей, застрогов, кос с затонами, прирусловых отмелей, каменистых отмосток в русле реки. В прирусловой зоне и на поймах образуются куртины, небольшие каменистые ступенчатые пойменные образования, илистые прослойки в пойменных отложениях, гривистые поймы, ветром создаются дюны, песчаные бугры, засыпаются гряды, формируются покровные отложения. По ежегодному росту краевой части косы, можно оценить скорость передвижения песка в русле реки. Проводится ежегодный мониторинг русловых процессов на территории участка Ары-Мас и сопредельных районов.

Фото. 3.12. Засыпание песком грядового рельефа, после продолжительных, сильных восточных ветров. Фото П.М. Карягина.

Фото 3.13. Сравнительная характеристика грядового рельефа после половодий 2008 и 2009 годов. Фото П.М. Карягина. Сравнительная характеристика грядового рельефа по фотографиям 2008 и 2009 годов показывает, что их форма, морфометрические параметры, структура и местоположение изменяются ежегодно. Это бесспорный факт, так как структура половодья изменяется ежегодно.

3.2. ЗАСУХИ, СУХОВЕИ, ПЫЛЬНЫЕ БУРИ ЗАПОЛЯРЬЯ, УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ, И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФИЗИОЛОГИЮ РАСТЕНИЙ.

Такие природные явления, как засухи, и в какой-то мере им сопутствующие суховеи и пыльные бури были отмечены еще в летописях более 2000 лет тому назад. В литературе имеются тысячи статей и монографий, анализирующие наблюдения за данными явлениями природы за период более 170 лет, начиная с засухи 1833 года и по настоящее время. В них рассматривается суть данных явлений, их типы, причины возникновения, повторяемость по годам и сезонам, возможной связи с циклами солнечной активности, особенностями атмосферной циркуляции и их воздействие на физиологию растительного покрова. Выделяют несколько типов засухи: атмосферную, почвенную и физиологическую. Атмосферная засуха возникает на 10 сутки после выпадения последнего дождя, при низкой влажности и высокой температуре воздуха. Почвенная засуха возникает после нарастающего иссушения почвы, когда в корни растений перестает поступать влага; физиологическая засуха возникает после повреждения корневой системы при наличии влаги в почве. Несоответствие между потребностью растений во влаге и ее поступлением из почвы является мерой напряженности засухи. Далее засухи делятся по сезонам: весенние, летние, осенние, которые влияют на различные фенологические фазы развития растений. Классифицируют засухи также по интенсивности: очень сильные, сильные и средние. С этой целью используются различные эмпирические формулы, критерии, коэффициенты, индексы и т.п., представляющие собой в большинстве случаев различные комбинации величин температуры воздуха и осадков. В агрометеорологических исследованиях чаще всего используется геотермический коэффициент Г.Т. Селянинова (ГТК). Он равен отношению суммы осадков в мм к суммам температур того же месяца, за период со среднесуточными температурами выше 10° , уменьшенными в 10 раз. Это уменьшение хорошо совпадает с суммами испаряемости за месяц, взятыми по эвапорометру Вильда. Для европейской части России границы географических зон хорошо совпадают с изолиниями ГТК. Так изолиния ГТК = 1 за июнь – август, совпадает с границей степной зоны, равная 0.5 – с северной границей пустыни. ГТК для Москвы равен 1.4; для Ташкента – 0.1. Г.Т. Селянинов предлагает считать засушливым период, когда ГТК меньше 1, а сухим когда он меньше 0.5. Как правило, происхождение засух определяется особенностями циркуляции воздушных масс, нарушающих установившийся «нормальный» циклонический перенос тепла и влаги с Атлантики на Евразийский материк. На территории России в летний период формируется три типа воздушных масс: арктический воздух, воздух умеренных широт (полярный) и тропический. Арктический воздух формируется над Северным Ледовитым океаном, характеризуется низкой температурой, малой влажностью и повышенной прозрачностью. Особенно сильно его влияние в Западной и Восточной Сибири, где ослаблено влияние циклонической деятельности Атлантики. Прорываясь на юг, арктический воздух трансформируется, прогревается, еще больше теряет влагу, вызывая засухи в Западной Сибири и Казахстане. Возникает меридиональный перенос воздушных масс. В полосе, разделяющей различные воздушные массы, образуются фронтальные зоны, по которым происходит западный перенос тепла и влаги циклонами с Атлантики на материк. Но в некоторых случаях возникают «блокирующие» ситуации, когда путь западному циклоническому переносу преграждают мощные антициклоны. Они развиваются на отрогах постоянно действующего Азорского максимума, или из ядер высокого давления над Балканами или в районе Карпат. В устойчивых антициклонах преобладает меридиональный перенос теплого и сухого воздуха с юга на север, малооблачная погода и боковой вынос влаги в приземном слое антициклона, за пределы засушливой территории. Таким образом, в формировании засух участвуют два процесса: антициклональная деятельность в южных районах и мощный заток арктического воздуха. В литературных источниках подробно описаны все синоптические ситуации для каждой сильной засухи, их повторяемость с числом дней антициклонической циркуляции в засушливые годы. Отмечается так же, что не уда-

лось установить закономерную периодичность проявления засух, они появляются в различные промежутки времени от 1 до 10 и более лет. Могут идти подряд несколько засух, интенсивность их также различна. Использовалась возможность определять засушливые периоды по ширине годовых колец, и некоторые из них были определены. Однако этот метод не находит широкого применения из-за его неоднозначности, так как годичный прирост колец древесины зависит не только от метеорологических факторов, но и от возраста дерева, плодородия почв, обильности плодоношения, пожаров, насекомых-вредителей, болезней. В зависимости от интенсивности развития антициклонической деятельности процесс распространения засухи может быть продвинут далеко на север. Засухи отмечались в Ленинградской области и сопровождалась высокой температурой воздуха от 25 до 37°, небольшой влажностью воздуха, происходило обмеление рек, при ветре более 5 м/с возникали суховеи. Изучать засуху как явление природы возможно независимо от объектов, на которые она воздействует, поскольку их может быть много, развиваться они могут в разные фенологические сроки и иметь различную степень устойчивости к данному явлению. Однако, в связи с определенной жизненной значимостью для человека и животных, оценить ее вредоносные последствия можно только применительно только к этим объектам. Для юга – это урожайность зерновых, для лесной зоны – состояние лесов, пожарная опасность, для тундры – состояние кормовых угодий для оленей и т.д.

Длительные периоды засухи, как правило, сопровождаются суховеями. Это явление возникает когда относительная влажность воздуха ниже 30%, температура воздуха выше 25 градусов и, главное, скорость ветра более 5 м/с, без ветра стоит жара, но не суховеиная погода. Возникает тандем атмосферной и почвенной засухи, вдобавок ко всему могут возникнуть пыльные бури. В этих случаях наступает время лихолетья, бескормицы и падежа скота, люди покидали насиженные места и мигрировали. Отмечаются случаи возникновения «холодных» суховеев, когда относительная влажность воздуха от 1 до 3%, температура воздуха от 7 до 9 градусов, скорость ветра от 10 до 20 м/с. Отмечалась их кратковременность в ночные и утренние часы в Крыму. В результате чего листья лимонов и эвкалиптов были повреждены, свернулись, как это бывает зимой при температуре -6°. Пыльная буря – это подъем в воздух и перенос сильным ветром большого количества пыли и песка, сопровождающаяся значительным ухудшением видимости. Распространение пыльных бурь чрезвычайно широко, везде, где есть пыль и сильный ветер. При скорости ветра 12 – 15 м/с по воздуху переносятся частицы в воде облака пыли фракции 0.06 - 0.1 на расстояние нескольких км; фракции 0.03 – 0.06 - более 300 км; фракции 0.01 – 0.03 около 1500 км; фракции менее 0.01 мм могут облететь вокруг земного шара. Перекачивается фракция 0.5 – 1.0 мм; скачками движется фракция 0.1 – 0.5 мм. Одинаковые по силе бури со скоростью более 20 м/с могут быть пыльными, снежно-пыльными и беспыльными в зависимости от покрытия почвы дерниной и растительностью (Бучинский 1976: 213).

Таким образом, по данным литературных источников катастрофические, очень сильные и сильные засухи, суховеи и пыльные бури распространены на больших площадях и обладают частой повторяемостью. Это явление распространено в основном в зоне полупустынь, степей и лесостепей, северная граница которых проходит по линии Кишинев – Киев – Москва – Ижевск и далее в Сибирь, захватывая всю степную зону. Эти явления отмечаются и для более северных территорий, как явления довольно редкие и не очень опасные.

Однако, и для районов Заполярья в районе 72° с.ш. на Таймыре развиваются процессы засушливых явлений небольших пыльных бурь, имеющих свою северную специфику. Они слабо изучены, имеют локальное распространение и специфическую физиологическую выраженность в формах растительности и морфолитогенезе. Эти явления развиваются и исчезают в краткосрочные периоды летних месяцев, где совокупность условий, факторов и физических процессов в различных природных сферах, при определенных обстоятельствах их совместного действия, вызывают засухи, суховеи и пыльные бури различной интенсивности, напряженности и продолжительности. Наличие их установлено по

косвенным признакам при выполнении полевых работ в долине р. Котуй и на территории участка Ары-Мас. Отмечено локальное совокупное действие атмосферной и почвенной засухи, выраженное в изменении физиологических особенностей транспортировки воды, растворов, сахаров и живицы по ксилеме и флоэме лиственницы, усыхания ствола, проявления явлений спиротропизма, отшелушивание толстой коры дерева с южной его стороны, изменения формы роста дерева.

Все эти явления происходят при совместном действии многих природных процессов, где отмечается следующая последовательность развития событий. Ледово-половодным процессом заторного типа, в годы с максимальным подъемом уровня воды и льда на поверхности террас высотой от 16 до 20 м создаются «верхние террасовые валы» высотой до 3 м. Они начинаются у бровки террас и полого спускаются к их тыловому шву. На поверхности террас имеются старичные озера и следы заболоченности, растут лиственницы небольшими группами, редколесьями и небольшими лесными массивами с подлеском. На верхних террасовых валах лиственницы имеют разреженный древостой с признаками многих повреждений и заболеваний. В связи с небольшими размерами валов в ширину, наклонной поверхности его бортов и близости мерзлоты, талая вода быстро скатывается с него, не задерживаясь в почве, так же, как и дождевая вода и вода оттаивающего деятельного слоя мерзлоты уходят вниз по склону вала. Переходы температуры воздуха через 0° весной, в процессе замерзания и оттаивания воды, могут вызвать повреждения дерева у его основания в виде небольших трещин. В этих трещинах поселяются микроскопические грибы, вызывающие образование внутридерной гнили. Ствол дерева иногда начинает засыхать, у него появляется наружная трещина. При наличии у дерева явления спиротропизма (явление внутреннего закручивания древесины, его еще называют косослоем – тайна до сих пор не разгадана наукой), верхняя часть коры, луба, камбия с частью не засохшей ксилемы, начинают образовывать каллюс по краям раны, расширяя таким образом трещину и продвигая ее вверх по дереву. В зависимости от изначальной степени закрученности древесины (тропизма) таких витков живой ленты вокруг ствола дерева можно насчитать от 1 до 10. Они доходят до определенной высоты дерева, где толщина засохшего ствола становится тоньше живой ленты, в этом месте может появиться новый ствол дерева или многочисленные боковые ветки, способные питать корневую систему дерева углеводами. Таким образом, система движения почвенных растворов, воды и углеводов продолжает свою работу. Засыхание поврежденных стволов лиственниц происходит во 2 и 3 декаде июля, когда при антициклональном типе погоды в бездожде поднимается температура воздуха от 25 до 37 градусов и может держаться до 10 и более дней. Именно в этот период наступает летняя межень, и реки сильно мелеют. Естественно, что такие ситуации наблюдаются не каждый год. На фото 3.14 хорошо видно, что имеются следы неоднократного засыхания живой ленты, закрученной по косослою засохшего ствола. По годовым кольцам древесины в данном случае можно точно определить время образования живой ленты и следов ее засыхания и сравнить полученные результаты с данными метеонаблюдений по температуре и относительной влажности воздуха в п. Хатанга.

Следует отметить, что у деревьев растущих на ледово-половодном верхнем террасовом валу и не имеющих спиротропизма, образуются продольные, прямые, глубокие трещины различной длины, затянутые каллюсом (фото 3.15).



Фото. 3.14. Образование живой ленты по косослою засохшего ствола дерева. Ниже вилки ветвей видны следы ее засыхания под воздействием почвенной засухи. Фото П.М. Карягина.

Таким образом, произрастающие рядом, в одинаковых условиях деревья могут быть как с косослоем, так и без него. Это один из видов стратегии выживания лиственницы, при воздействии на нее целого ряда негативных природных факторов, в том числе почвенной и атмосферной засухи. Деревья, растущие на поверхности террасы за валом в более влажном месте, не имеют вышеописанных следов повреждений, вызванных засухой. Следует отметить еще один удивительный процесс, вызванный засухой. С южной стороны стволы лиственниц имеют светло-желтую окраску, а с северной – темно-серую. Кора у лиственниц в лесных массивах или в загущенных древостоях имеет со всех сторон темно-серую окраску. Это явление можно объяснить тем, что в период почвенной и воздушной засухи сильно нагревают стволы одиноко стоящих деревьев с южной стороны. При температурных пульсациях, живица, имеющая перпендикулярные ходы к коре лиственницы, сильнее нагревается у края ствола и при уходе тепла остывает. Резкая смена

процесса нагревания и охлаждения живицы в содержащих ее сосудах, приводит к отшелушиванию толстой внешней коры дерева. На дневную поверхность выходит светло-желтая часть ствола, имеющая большую отражательную способность. Ствол лиственницы меньше нагревается, происходит терморегуляция движения всех видов растворов по стволу дерева со всех ее сторон. Это предположение можно подтвердить экспериментально, измерив температуру ствола в зоне луба в 14 часов как с южной, так и с северной стороны дерева. При сплаве по р. Котуй всегда на ее террасах можно увидеть стволы лиственниц золотистого цвета разреженного древостоя, обращенных к югу. У лиственниц наблюдается еще одно удивительная форма выживания на северном пределе своего ареала, имеющая многофункциональное назначение – это ксилокорни (фото 3.16). Они представляют собой утолщение одного из корней в несколько раз, причем его толщина превышает и толщину ствола. Длина их зависит от местоположения в мезоформах рельефа (вершина, склон, долина). В долинном комплексе рельефа это утолщение длиной от 70 до 90 см. Они располагаются на поверхности почвы, на конце его вырастает ствол дерева. От края ксилокорня под тупым углом в районе 120 градусов отходят два якорных корня, образуя трехлучевую систему устойчивости между ксилокорнем и якорными корнями.



Фото 3.15. Прямая, глубокая трещина у дерева, не имеющего явления спиротропизма. Дерево растет на поверхности ледово-половодного террасового вала высотой до 2 м. В центре снимка виден его склон, опускающийся на террасу к ее тыловому шву. Высота террасы около 16 м, она расположена на левом берегу р. Котуй в 1 км ниже по течению от устья р. Медвежья. Фото П.М. Карягина.

Фото 3.16. Ксилокорень лиственницы, выросшей на выровненной, слегка заболоченной поверхности 2-й надпойменной террасы р. Новой, Ары-Мас. Фото П.М. Карягина.

Ксилокорни наблюдаются у деревьев, растущих как на выровненных поверхностях террас, где они образуют небольшие массивы леса, так и на пологих склонах и вершинах раскатистых елбанов (высоких холмов) гербея Оджелун. На террасах с помощью ксилокорня лиственница может выбраться из мочажины и уйти от криогенных травмоопасных воздействий возникающих при замерзании и оттаивании воды, приобрести более устойчивое положение, во время почвенной засухи он может представить из себя бочонок с водой, выполняя функцию запасника, как горб у верблюда. На склонах, длинных тягунах, холмов, примыкающих к тыловым швам террас, чаще встречаются лиственницы с ксилокорнями. Здесь они растут поодиночке или небольшими группами, угол склона не превышает 7 градусов, на склонах развиты процессы медленной солифлюкции. Лиственницы образуют толстые, более удлиненные до 90 см ксилокорни, с утолщением на конце и изогнутостью в виде запятой или клюшки для игры в хоккей с мячом. Дерево создает как бы упор против сползания вниз по склону, защиту против ветровой нагрузки и от засухи. Было отмечено, что 2 рядом стоящих дерева, одно с ксилокорнем, другое без него, во время ветра более 10 м/с имели различные виды поведения. У дерева с ксилокорнем раскачивалась крона, лиственница без него имела вертикальные колебания у основания ствола, он как бы подпрыгивал вверх при каждом порыве ветра. Деревья, растущие на вершинах холмов, почти все имеют ксилокорни. Здесь очень маломощный почвенный покров, близко располагается мерзлота, сильные ветровые нагрузки, корневая система располагается почти на поверхности почвы, ксилокорни в таких местах более длинные до 2 – 3 м, толщина их меньше ствола дерева. Иногда лиственницы создают кольцевую структуру заселения, когда от центра дерева во все стороны отходят толстые корни и на конце каждого вырастает небольшая лиственница. Диаметр такой структуры заселения до 4 м, количество деревьев до 6 штук. Таким образом, на основании сделанных наблюдений можно сделать следующие выводы: чем сильнее и разнообразнее воздействие негативных природных факторов оказывается на деревья, тем большее число лиственниц приобретает подобные средства

защиты, не все лиственницы, находящиеся в одинаковых условиях используют ксилокорни, на вершинах и склонах ксилокорни тоньше, чем на выровненных поверхностях террас.

На крайнем севере могут возникать и суховеи, так как во время июльской жары и относительной влажности воздуха менее 30%, часто бывают сильные ветры более 10 м/с. Вполне вероятны и «холодные» суховеи, в связи с тем, что отмечаются затоки холодного арктического воздуха с небольшой относительной влажностью с ветром более 7 м/с. Физиологическую выраженность этих процессов на лиственницах, березах и кустарниках, следует исследовать отдельно, с помощью метеорологических наблюдений и измерений.

В долинах рек почти ежегодно отмечаются локальные небольшие пыльные бури. Особенно они характерны для зоны лесотундры и тундры, где реки размывают моренные холмы и зандровые равнины. На прирусловых отмелях в летнюю межень обнажаются большие площади незакрепленного песка с наилком. Все это подсыхает и в конце июля часто дуют сильные восточные ветры, над долиной реки поднимается большое облако пыли от нескольких часов до нескольких суток. Она оседает на поверхности террас, склонах и вершинах холмов, принимая участие в формировании почвы и покровных суглинков. Передвигаемые частицы мелко- и среднезернистого песка создают на поверхности пойм песчаные дюны, бугры и куртины у подножья лиственниц, способствуя их вегетативному размножению. На низких поймах происходят шлейфовые надувы песка за кустарниками ивняков и засыпание грядового рельефа на прибрежных отмелях. Сильные ветры выдувают мелкозем из незадернованных участков морены, чаще на берегах озер, вершинах холмов, крутых бортах долин рек и ручьев. С вертолета они смотрятся как «бараньи лбы». На самом деле, это отмостки из каменистого материала морены, имеющие различную крупность, часто разбитые на блоки полигональными трещинами. На склонах и вершинах холмов встречаются также раздутые ветрами денудированные пятна-медальоны. В заключение следует отметить о необходимости наличия на базе участка Ары-Мас комплекса аппаратуры для получения гидрометеорологической информации, данных о процессах криогенеза, для оценки негативного воздействия деструктивных факторов на компоненты природной среды, изучения процесса почвообразования и морфолитогенеза.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Налимов Ю.В. Ледовый режим рек бассейна реки Хатанги. Труды ААНИИ, том 283, Расчеты элементов гидрологического режима арктических рек, стр. 124 – 135. Л. Гидрометеоиздат. 1968.
2. Антонов В.С. Иванов В.В. Налимов Ю.В. Распределение весенних заторов на реках арктической зоны Сибири. Труды ААНИИ. Том 297. Проблемы гидрологии устьевых областей сибирских рек. Стр. 116 – 122. Л. Гидрометеоиздат 1972.
3. Коржуев С.С. Геоморфологический аспект заторного явления на реках, текущих с юга на север. Геоморфология № 4. Стр. 54 – 63. Институт географии РАН. 1997.
4. Карягин П.М. Симонов Ю.Г. Ледово-половодный морфолитогенез в долине р. Котуй (бассейн р. Хатанги). Вестник МГУ, сер. география, 2008. № 2. Стр. 43 – 50.
5. Мельникова О.Н. Динамика руслового потока. Стр. 139. М. МАКС Пресс. 2006.
6. Бучинский И.Е. Засухи и суховеи. Стр. 214. Л. Гидрометеоиздат. 1976.

4. ПОЧВЫ.

4.1. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА.

Полевые исследования 2009 г. проводились в бассейне р. Маймечи (ключевой участок «Маймеча»). База располагалась возле устья правого притока р. Маймечи - р. Чопко, в 115 км от устья Маймечи. Особенности района полевых работ являются горный характер территории и его расположение в подзоне северной тайги. Урез воды в устье руч. Чопко в районе базы составляет 54 м (в межень), окружающие вершины имеют высоты от 300 до 600 м. Верхняя граница леса расположена на высоте 300-400 м. Выше расположены горные тундры. В отдельных случаях тундры встречаются и на меньших высотах. Почвообразующие породы представлены или непосредственно подстилаются каменистыми, ощебенными, щебнистыми, песчаными отложениями. Широко распространены скальные выходы. Такой характер почвообразующих пород имеет следствием малое распространение глеевых процессов. В южной части ключевого участка находятся выходы известняков (в целом слабо задернованных), где развиваются карбонатные разности почв. Рельеф ключевого участка сильно расчленен, значительные площади занимают склоны возвышенностей. Экспозиция склонов может иметь значение для формирования таежно-мерзлотных почв разных подтипов.

Систематический список почв представлен в табл. 4.1.

Далее рассматривается приуроченность почвенных разностей. Приняты следующие способы выделения таксономических единиц: **тип**, *подтип*, **вид**, **род**. (+перевод).

Таблица 4.1.

Систематический список почв ключевого участка «Маймеча»

Тип	Подтип	Род	Вид
Горные примитивные органогенно-щебнистые (ГПОЩ)		ГПОЩ карбонатные	ГПОЩ карбонатные
		ГПОЩ	ГПОЩ
Горные дерновые (ГД)		Горные дерновые карбонатные	ГД карбонатные слабо-развитые
			ГД карбонатные
		Горные дерновые	ГД слабо-развитые Горные дерновые
Горные болотные			
Почвы пятен	Почвы пятен щебнистые		
	Почвы пятен глееватые		
Тундровые глеевые	Глеевые перегнойные		
Тундровые перегнойные			
Дерновые	Дерновые	Дерновые щебнистые (Дщ) карбонатные	Примитивные органогенно-щебнистые карбонатные
			Дщ карбонатные слабо-развитые
			Дерновые щебнистые карбонатные
	Дерновые щебнистые	Дерновые щебнистые слабо-развитые Дерновые щебнистые	

Тип	Подтип	Род	Вид
		Дерновые	Дерновые слаборазвитые Дерновые
Таежные мерзлотные (ТМ)	ТМ гумусные (неглеевые)		
	ТМ перегнойные (неглеевые)		
Болотные торфянисто-перегнойные)	Болотные торфянисто-перегнойные)		
Болотные			Болотные торфяно-глеевые
Аллювиальные дерновые (АД)	АД	АД	А примитивные
			АД слаборазвитые
			АД
Аллювиальные торфянистые	Аллювиальные торфянистые		

4.1.1. Горные почвы.

Под горными почвами понимаются почвы, формирующиеся выше 300-400 м (верхней границы леса), как правило, насыщенные каменистым материалом разных фракций. Все горные почвы имеют карбонатные разности.

Тип: **горные примитивные органогенно-щебнистые** почвы. Формируются на слабо задернованных участках: горных плато, каменистых водоразделах, горных склонах, скальных выходах и т. д.; в щебнистых куртинных и щебнисто-медальонных горных тундрах с разнотравно-кустарничковой (дриадовой) растительностью, на глыбовых развалах – под разнотравно-кустарничково-лишайниковой растительностью. Растительность часто представлена лишь мохово-лишайниковой щеткой. Обычно соседствуют с горными дерновыми слаборазвитыми почвами. Поверхности горных плато могут обрамляться скальными обрывами и осыпями, ниже которых спускаются склоны, покрытые лесом. Таким образом, горные почвы могут сменяться непосредственно лесными почвами.

Тип: **горные дерновые** почвы. Включают в себя 2 вида.

Вид: **горные дерновые слаборазвитые**. Формируются в сходных с горными примитивными органогенно-щебнистыми почвами условиях: в горных тундрах, на щебнистых плато и водоразделах в куртинных и щебнисто-медальонных тундрах, горных склонах, а также в привершинных деллевых комплексах (щебнисто-полосчатых тундрах) с разнотравно-кустарничковой растительностью, как правило, с дриадой. Соседствуя с горными примитивными органогенно-щебнистыми почвами, занимают более глубокие задернованные понижения в щебнистых куртинных или медальонных тундрах. Горные дерновые слаборазвитые почвы отмечаются под единичными листовенницами, в т. ч. в стелющейся форме; последние могут встречаться и выше 400 м, заметно превышая средний уровень верхней границы леса. Реже в этих условиях могут развиваться горные дерновые почвы. Горные дерновые слаборазвитые почвы формируются также в задернованных «карманах» в глыбовых развалах под разнотравьем, на кустарничково-разнотравных лужайках, на нивальных лужках под кассиопеей, в верховьях ручьев в предгорьях и горах под разнотравно-кустарничково-моховой растительностью, в т. ч. в сочетании с ольховниками.

Вид: **горные дерновые почвы**. Развиваются на задернованных склонах (альпийских лугах) под разнотравьем, в хорошо задернованных понижениях в щебнистых горных тун-

драх под разнотравно-кустарничковой растительностью, иногда под единичными деревьями, на нивальных участках в верхних частях склонов под Кассиопеей с разнотравьем, в задернованных «карманах» глыбовых развалов под разнотравной и разнотравно-кустарничковой растительностью, на мохово-травяных кормовых столиках. Иногда развиваются в горных пятнистых тундрах на бордюрах.

Тип: **горные перегнойные** почвы (о выделении в качестве типов горных перегнойных и горных болотных почв см. в Летописи природы за 2000 г.). Развиваются на щебнисто-суглинистых участках плато с дриадово-осоково-моховыми и разнотравно-ивово-пушицево-осоково-моховыми пятнистыми тундрами на увлажненных склонах, на влажных нивальных участках и седловинах. В горных пятнистых тундрах образует комплекс с щебнистыми почвами пятен и иногда с горными дерновыми. В горных пятнистых тундрах бордюры часто не выражены, пятна расположены довольно редко, иногда в 1,5-2 м друг от друга. Горные перегнойные почвы располагаются между пятнами на разнотравно-кустарничково-моховых участках, горные дерновые почвы иногда формируются на приподнятых бордюрах. Горные перегнойные почвы развиваются также в моховых верховьях горных ручьев и в водосборных воронках, в кустарничково-осоково-моховых ложбинах бугорковых тундр, в деллях горных деллевых комплексов.

Тип: **горные болотные** почвы. Развиваются на влажных нивальных участках верховий долин ручьев, влажных моховых берегах верховий горных ручьев, ивково-пушицево-моховых заболоченных водосборах горных ручьев, влажных приводораздельных кустарничково-осоково-моховых понижениях, которые переходят в делли; иногда – по берегам приводораздельных термокарстовых озерков.

Тип: **почвы пятен**. Распространены в горной и предгорной тундрах. Включают в себя 2 подтипа.

Подтип: *щебнистые почвы пятен*. Термин «щебнистые почвы пятен» для обозначения отдельной почвенной разности ранее не использовался. Наряду с термином «глееватые почвы пятен» представляется возможным употребление термина «щебнистые почвы пятен» для обозначения соответствующих почвенных разностей, преимущественно в горных тундрах, где такие почвы достаточно широко распространены. Развиваются только в комплексе, как правило, с горными перегнойными или тундровыми перегнойными почвами, в горных пятнистых тундрах: на плато, седловинах, пологих склонах. Горные перегнойные почвы развиваются в разнотравно-кустарничково-моховых, кустарничково-осоково-моховых ложбинах, иногда плохо или не выраженных в нанорельефе. В бордюрах могут развиваться дерновые почвы. В щебнистом пятне выделяются обычно 2 горизонта, верхний из которых пронизан корнями и может обладать структурой. Весь профиль ощебенен, оглеение отсутствует. Встречаются также в привершинных деллевых комплексах (щебнисто-полосчатых тундрах), где развиваются на кустарничково-осоково-моховых грядках.

Подтип: *глееватые почвы пятен*. Развиваются в комплексе с перегнойными (перегнойными щебнистыми) почвами в верхних и приводораздельных частях склонов на сырых разнотравно-дриадово-моховых, разнотравно-осоково-кустарничково-моховых участках, пологих склонах над верхней границей леса, на щебнисто-суглинистых плато с дриадово-осоково-моховыми тундрами, на ивово-пушицево-осоково-моховых и кустарничково-осоково-пушицево-моховых грядках в деллевых комплексах.

Тип: **глеевые почвы**. Включают 1 подтип.

Подтип: *глеевые перегнойные почвы*. Данная и последующие почвенные разности (за исключением таежных и аллювиальных почв) представляют собой аналоги соответствующих тундровых почвенных разностей. В связи с нахождением в таежной зоне термин «тундровые» отбрасывается. Развиваются в кустарничково-осоково-пушицево-моховых понижениях слабовыраженных деллевых комплексов в приводораздельных участках.

Тип: **перегнойные (неглеевые) почвы**. Включают в себя 1 подтип.

Подтип: *перегнойные почвы*. Развиваются в редкостойных заболоченных лиственничниках, ивово-ерниково-осоково-моховых, ивово-ерниково-кустарничково-моховых, в сырых ивово-ольховых ерниково-багульниково-кустарничково-моховых верховьях ручьев, где занимают понижения и ложбины, на буграх останцово-блочных участков под ерниково-ольхово-кустарничково-моховой растительностью, а также на кустарничково-осоково-моховых грядах в слабо выраженных приводораздельных деллевых комплексах.

4.1.2. Лесные почвы и почвы долины р. Маймечя.

Тип: **дерновые** почвы. Включают в себя 2 подтипа.

Подтип: *дерновые щепнистые* почвы. Широко распространены. Включают в себя 3 вида. Дерновые щепнистые почвы имеют карбонатные разности.

Вид: примитивные органогенно-щепнистые почвы. Формируются на выходах или при близком залегании грубообломочного материала, как правило, в лишайниковых склоновых лесах под мохово-лишайниковой щеткой. Являются аналогом ГПОЩ, но встречаются на небольших высотах.

Вид: дерновые щепнистые слаборазвитые почвы. Формируются в лесном поясе в ольхово-лиственничных редианах на каменистых и щепнистых склонах, под кустарничково-моховой и кустарничково-лишайниковой растительностью, на кустарничково-лишайниковых щепнистых гривках, на разнотравных лужайках на каменистых склонах, на щепнистых незалесенных участках с куртинной разнотравно-дриадовой растительностью.

Вид: дерновые щепнистые почвы. Развиваются на щебенных задернованных склонах под кустарничково-мохово-лишайниковой и кустарничково-лишайниковой растительностью, на щепнистых кустарничково-лишайниковых гривках, на разнотравных лужайках на щепнистых склонах, на щепнистых незалесенных участках в хорошо задернованных ложбинах (в т. ч. под отдельно стоящими лиственницами), на нивальных склонах под разнотравно-кассиопеевой растительностью.

Подтип: *дерновые* почвы. Распространены менее широко, чем дерновые щепнистые, в связи с особенностями территории. Развиваются в кустарничково-разнотравных ольховниках склонов, в разнотравных прибрежных лугах. Формируются на бугристых ерниковых болотах с редианами на останцово-блочных ерниково-ольхово-кустарничково-моховых и ерниково-кустарничково-моховых буграх, причем иногда – на «базе» болотных торфяно-перегнойных почв, где торфяно-перегнойные горизонты трансформированы в дерновый. В сырых ивово-ольховых ерниково-кустарничково-моховых верховьях ручьев занимают повышенные участки (в понижениях – перегнойные почвы). То же наблюдается в кустарничково-осоково-моховых бугорковых тундрах в предгорьях. Развиваются также в парковых кустарничково-лиственничных лесах под разнотравной и разнотравно-кустарничковой растительностью (в частности, на островах в русле Маймечи и крупных притоков).

Тип: криоземы (таежные мерзлотные почвы).

Включают в себя 2 подтипа.

Почвы лесных участков относятся к криоземам, которые можно рассматривать как крайний северный вариант таежно-мерзлотных неоглеенных почв. Криоземы развиваются под редкостойной лиственничной тайгой и отвечают следующим признакам:

- торфянистый характер органогенного горизонта;
- очень малая мощность профиля и высокое залегание льдистой мерзлоты;
- обилие в минеральном горизонте неразложившихся и полуразложившихся растительных остатков за счет криотурбации;
- гомогенность, бесструктурность, пливунность;
- отсутствие признаков оглеения;
- профиль O – OA – OB – C (D).

Однако, объединяя лесные почвы типом криоземов, следует учитывать, что они различаются по экотопической приуроченности, что проявляется в морфологии почвенного профиля. Это дает возможность провести их дифференциацию на уровне подтипов. В

этом случае криоземы можно подразделить на, условно говоря, «гумусные» (аналог таежно-мерзлотных гумусных почв) и собственно криоземы, или криоземы перегнойные (аналог таежно-мерзлотных перегнойных почв). Они различаются, соответственно, по наличию или отсутствию горизонта АО/А1 (или АО с хорошо разложившимися растительными остатками; реже – А1), а также по отсутствию или наличию горизонта ОВ. Последнее условие соблюдается не всегда, встречаются криоземы гумусные с выраженным горизонтом АО/А1 и, одновременно, с наличием насыщенного органическими остатками горизонта ОВ. Иногда в профиле криоземов перегнойных наблюдается слабое оглеение.

Из анализа нескольких десятков описаний почвенных разрезов следует, что в криоземах гумусных в органогенном горизонте АО/А1 присутствует мелкозем, горизонт оструктурен, на корнях наличествуют мелкие структурные агрегаты, разложившиеся растительные остатки присутствуют в небольшом количестве, переход к горизонту В постепенный, но отчетливый. В горизонте В растительных остатков немного, присутствует прокраска органикой по корневым ходам и трещинам.

В криоземах перегнойных горизонт О2/АО насыщен растительными остатками, мелкозема очень мало, часто горизонт плохо отделяется от нижележащего горизонта ОВ, переход часто очень постепенный. Горизонт ОВ очень густо пронизан корнями и содержит большое количество растительных остатков.

Криоземы широко распространены. Свойственны лесному поясу; развиваются от уреза р. Маймеча обычно до высот 300-400 м. Отдельные деревья, особенно стелющиеся формы, поднимаются выше 400 м. В пределах высот лесного пояса встречаются скальные выходы и щебнистые участки, лишенные деревьев. Представлены 2 подтипами.

Подтип: *таежные мерзлотные гумусные* (неглеевые) почвы. Развиваются в ольхово-лиственничных лесах гребней, низких вершин, речных террас и водоразделов, кустарниково-кустарничково-мохово-лишайниковых и кустарниково-кустарничково-лишайниково-моховых, а также на склонах преимущественно южной экспозиции (встречаются также на склонах юго-западной, западной экспозиции, редко – северной), в травяных лиственничниках. Встречаются на песчано-щебнистых кустарничково-мохово-лишайниковых и мохово-лишайниковых гривках в разреженных лиственничниках-беломошниках; на верхней границе леса в нивальных участках – под кассиопеевой, кустарниково-разнотравно-кустарничковой, разнотравно-мохово-лишайниковой.

Подтип: *таежные мерзлотные перегнойные* почвы. Развиваются в водораздельных и приводораздельных лесах на невысоких плоских вершинах с ольхой, ерниково-багульниково-кустарничково-моховых, кустарничково-моховых, багульниково-лишайниково-моховых. Встречаются также на склонах разных экспозиций, кустарничково-моховых и кустарничково-мохово-лишайниковых с багульником. Кустарнички представлены голубикой, брусникой, кассиопеей. Характерны также для ерников кустарничково-моховых с багульником, а также ерnikово-багульниково-кустарничково-мохово-лишайниковых террас и ерниково-ивово-кустарничково-моховых долин ручьев. Реже встречаются на песчано-щебнистых кустарничково-мохово-лишайниковых и мохово-лишайниковых гривках в разреженных лиственничниках-беломошниках. Развиваются во влажных редианах, ерниково-ивово-осоково- (пушицево-) моховых, на высокой пойме и речных террасах.

Следует отметить, что в распространении таежно-мерзлотных почв экспозиция не имеет решающего значения. Большее значение имеют почвообразующая порода и характер увлажнения.

Тип: **болотные торфянисто-перегнойные** почвы. Включают в себя 1 подтип.

Подтип: *болотные торфянисто-перегнойно-глеевые* почвы. Развиваются на валиках полигонально-валиковых болот высоких пойм и террас под пушицево-осоково-кустарничково-моховой растительностью. Существенно большее распространение имеют неоглеенные разности.

Подтип: *болотные торфянисто-перегнойные* почвы. Занимают гряды на заболоченных ивово-ерниково-кустарничково-осоково-пушицево-моховых редианах высоких пойм, разнотравно-кустарничково-пушицево-моховые и пушицево-кустарничково-моховые валики полигонально-валиковых болот, а также бугры плоскобугристых болот, в т. ч. с редкостойными лиственницами. Встречаются в чахлах заболоченных редкостойных лиственничниках под ивово-ерниково-осоково-моховой, ивово-ерниково-кустарничково-моховой растительностью при близком залегании каменистых пород или песчаных отложений. Развиваются на буграх останцово-блочных участков под ерниково-ольхово-кустарничково-моховой растительностью.

Тип: **болотные** почвы. Представлены 1 видом.

Вид: болотные торфяно-глеевые почвы. Торфяной горизонт имеет мощность более 15 см. Развиваются в полигональных болотах на высокой пойме, в осоково-пушицево-моховых, пушицево-осоково-моховых, ивово-разнотравно-пушицево-моховых полигонах и трещинах, на ерниково-ивово-пушицево-моховых буграх плоскобугристых болот, на заболоченных пушицевых редианах высокой поймы, в заболоченных лиственничниках в ивово-ерниково-осоково-моховых, ерниково-разнотравно-осоково-моховых заболоченных понижениях, в ивово-осоково-моховых болотах на террасах (в т. ч. по берегам зарастающих старичных озер); в заболоченных моховых долинах ручьев.

Тип: **аллювиальные дерновые** почвы. Включают в себя 2 подтипа.

Подтип: *аллювиальные дерновые* почвы. Представлен 3 видами.

Вид: аллювиальные примитивные почвы. Формируются под разреженными группировками на галечниках низкой поймы, на илесто- и галечно-песчаной низкой пойме, на полосах осушки озер

Вид: аллювиальные дерновые слаборазвитые почвы. Характерны для травяных и хвощевых ивняков, слабо задернованных песков низкой и галечников высокой поймы, разнотравно-кустарничковых бровок средней и высокой поймы, кустарничково-разнотравных лугов низкой поймы, травяно-пушицевых берегов ручьев. Формируются в прибрежных ивово-ольховых лиственничниках.

Для аллювиальных дерновых слаборазвитых почв высоких пойм, сложенных мелкой фракцией аллювиальных отложений, характерна слоистость, сформированная многочисленными слоями песка, супеси и (иногда) тонкими органическими горизонтами. Количество таких прослоев достигает нескольких десятков, а общая мощность – 2-3 м. Подстилаются галькой или валунами.

Вид: аллювиальные дерновые почвы. Развиваются в травяных ивняках и ольховниках средней и высокой поймы, хвощево-травяных ивняках средней поймы, на ровных, хорошо задернованных разнотравно-осоково-кустарничковых участках высокой поймы, в т. ч. с лиственничными редианами, на лугах средней поймы, в парковых ольхово-лиственничных лесах на высокой пойме в т. ч. на островах в долине Маймечи и Чопко.. В почвенном профиле характерно присутствие погребенных органогенных горизонтов.

Тип: **аллювиальные торфянистые** почвы. Включают в себя 1 подтип.

Подтип: *аллювиальные глеевые торфянистые* почвы. Развиваются в болотах высокой поймы, в т. ч. полигонально-валиковых, на осушенных хвощево-мохово-ивовых полигонах высокой поймы, на мохово-пушицевых, мохово-хвощевых и пушицево-осоковых заболоченных лугах на влажных берегах ручьев, в т. ч. четочных русел.

4.1.3. Почвы маршрута сплава.

Обзорные маршруты осуществлялись в местах стоянок: лагерь 1 – устье р. Деликан (87 км от устья Маймечи), лагерь 2 – бывшая геологическая база Гулэ-центральная (72 км от устья), лагерь 3 – «Яры» (58 км от устья), лагерь 4 – 42 км от устья, лагерь 5 – 18 км от устья, лагерь 6 – в устье Маймечи. Характеристика почвенного покрова маршрута сплава имеет обзорный характер и не может быть исчерпывающей.

Устье р. Деликан расположено у выхода долины Маймечи из гор, поэтому почвы района сплава представлены только равнинными разностями, а почвообразующие породы часто представлены аллювиальными отложениями.

Систематический список почв представлен в табл. 4.2.

Из таблицы видно, что в почвенном покрове присутствуют глеевые разности.

Тип: **дерновые** почвы. Включают в себя 2 подтипа.

Подтип: *дерновые щебнистые* почвы. Включают в себя 3 вида.

Вид: примитивные органогенно-щебнистые почвы. Формируются на выходах или при близком залегании грубообломочного материала, как правило, в лишайниковых склоновых лесах под мохово-лишайниковой щеткой.

Вид: дерновые щебнистые слаборазвитые почвы. Формируются в лесном поясе в ольхово-лиственничных редирах на каменистых и щебнистых склонах, под кустарничково-моховой и кустарничково-лишайниковой растительностью, характерны для кустарничково-лишайниковых песчаных и щебнистых гривок в лесах коренного берега.

Вид: дерновые щебнистые почвы. Развиваются на ощебненных лесных склонах под разнотравно-ерниково-кустарничково-лишайниковой и кустарничково-лишайниковой растительностью, на щебнистых кустарничково-лишайниковых гривках в лесу, на разнотравно-кустарничковых бровках речных долин.

Таблица 4.2.

Систематический список почв маршрута сплава

Тип	Подтип	Вид
Дерновые (Д)	Дерновые щебнистые	Примитивные органогенно-щебнистые
		Д щебнистые слаборазвитые
		Дерновые щебнистые
	Дерновые	Дерновые слаборазвитые
		Дерновые
Таежные мерзлотные (ТМ)	ТМ гумусные (неглеевые)	
	ТМ перегнойные (неглеевые)	
	ТМ перегнойные глееватые	
Болотные торфянисто-перегнойные (Б тп)	Б тп глеевые	
	БТ тп	
Болотные		Б торфяно-глеевые
Аллювиальные дерновые (АД)	АД	А примитивные
		АД слаборазвитые
		АД
	АД глееватые	
Аллювиальные торфянистые (А тф)	А глееватые тф	
	А тф	

Подтип: *дерновые* почвы. Включают в себя 2 вида

Вид: дерновые слаборазвитые почвы. Формируются под травяными лугами на склонах коренного берега

Вид: дерновые почвы. Развиваются в кустарничково-разнотравных ольховниках склонов, на разнотравных прибрежных лугах. Развиваются также в парковых кустарничково-лиственничных лесах под разнотравной и разнотравно-кустарничковой растительностью.

Тип: таежные мерзлотные почвы.

Включают в себя 3 подтипа.

Подтип: *таежные мерзлотные гумусные* (неглеевые) почвы. Развиваются на возвышенных участках: в ольхово-лиственничных лесах гребней, низких вершин, речных террас и водоразделов, кустарниково-кустарничково-мохово-лишайниковых и кустарниково-кустарничково-лишайниково-моховых, в травяных лиственничниках. Встречаются на песчаных кустарничково-мохово-лишайниковых и мохово-лишайниковых гривках в разреженных лиственничниках-беломошниках.

Подтип: *таежные мерзлотные перегнойные* почвы. Развиваются в водораздельных и приводораздельных лесах на невысоких плоских вершинах и склонах с ольхой, ерничково-багульниково-кустарничково-моховых, кустарничково-моховых, багульниково-лишайниково-моховых. Встречаются также во влажных редицах, ерничково-ивово-осоково- (пушицево-) моховых, на высокой пойме и речных террасах.

Подтип: *таежные мерзлотные перегнойные глеевые* почвы. Развиваются в ерничково-кустарничково-моховых заболоченных лесах и редколесьях, на пологих склонах, высокой пойме и речных террасах.

Тип: **болотные торфянисто-перегнойные** почвы. Включают в себя 2 подтипа.

Подтип: *болотные торфянисто-перегнойно-глеевые* почвы. Развиваются на валиках полигонально-валиковых болот высоких пойм и террас под пушицево-осоково-кустарничково-моховой растительностью. Существенно большее распространение имеют неоглеенные разности.

Подтип: *болотные торфянисто-перегнойные* почвы. Занимают гряды на заболоченных кустарничково-осоково-пушицево-моховых редицах высоких пойм, кустарничково-пушицево-моховые валики полигонально-валиковых болот, а также бугры плоскобугристых болот, в т. ч. с редкостойными лиственницами. Встречаются в сырых лиственничниках под ивово-ерничково-кустарничково-моховой растительностью при близком залегании песчаных отложений. Развиваются на буграх останцово-блочных участков под ерничково-кустарничково-моховой растительностью, на осушенных участках бывших болот.

Тип: **болотные** почвы. Представлены 1 видом.

Вид: болотные торфяно-глеевые почвы. Торфяной горизонт имеет мощность более 15 см. Развиваются в полигональных болотах в осоково-пушицево-моховых, ивово-разнотравно-пушицево-моховых полигонах и трещинах, на ерничково-ивово-пушицево-моховых буграх плоскобугристых болот, на заболоченных пушицевых редицах высокой поймы, в заболоченных лиственничниках в понижениях, в ивово-осоково-моховых болотах на террасах (в т. ч. по берегам зарастающих старичных озер); в заболоченных моховых долинах ручьев.

Тип: **аллювиальные дерновые** почвы. Включают в себя 2 подтипа.

Подтип: *аллювиальные дерновые* почвы. Представлен 3 видами.

Вид: аллювиальные примитивные почвы. Формируются под разреженными группировками на галечниках низкой поймы, на илесто- и галечно-песчаной низкой пойме, на полосах осушки озер.

Вид: аллювиальные дерновые слаборазвитые почвы. Характерны для травяных и хвощевых ивняков, слабо задернованных песков низкой и галечников высокой поймы, разнотравно-кустарничковых бровок средней и высокой поймы, кустарничково-разнотравных лугов низкой поймы, травяных берегов ручьев. Формируются в прибрежных ивово-ольховых лиственничниках.

Вид: аллювиальные дерновые почвы. Развиваются в травяных ивняках и ольховниках средней и высокой поймы, хвощево-травяных ивняках средней поймы, на ровных, хорошо задернованных разнотравно-кустарничковых участках и лугах высокой поймы, в т. ч. с лиственничными лесами и редколесьями.

Подтип: аллювиальные дерново-глеевые почвы. Развиваются на влажных кустарничково-травяно-моховых участках высокой и средней поймы, как правило, заболоченных; на влажных берегах стариц.

Тип: **аллювиальные торфянистые** почвы. Включают в себя 2 подтипа.

Подтип: *аллювиальные глеевые торфянистые* почвы. Развиваются в болотах высокой поймы, в т. ч. полигонально-валиковых, на мохово-пушицевых, мохово-хвощевых и пушицево-осоковых заболоченных лугах на влажных берегах ручьев, в т. ч. четочных русел.

Подтип: *аллювиальные торфянистые* почвы. Развиваются на осушенных хвощево-мохово-ивовых полигонах высокой поймы, на пушицево-осоковых лужайках на влажных берегах ручьев. Признаки оглеения отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Описания типичных почвенных разрезов.

Координаты базового лагеря: 70°47' с. ш., 101° 02' 28" в. д.

Разрез 09001

Над лагерем, высота 380 м (выше верхней границы леса). Разнотравно-злаковая лужайка между глыбовыми развалами и щебнистыми осыпями.

Опад практически отсутствует.

A1 0-3(4) см. Темно-коричневый, почти черный, легкосуглинистый, мелкозернистый, довольно плотный, сухой, густо пронизан корнями, на корнях мелкие структурные агрегаты, переход постепенный.

АС 3(4)-7 ... см. Коричневый, легкосуглинистый, мелкокомковатый, уплотнен, сухой, пронизан корнями, ниже грубообломочный материал.

Почва: горная дерновая слабообразованная.

Разрез 09038

Высота ок. 300 м (выше верхней границы леса), щебнистое подножье холма. Локализованная кустарничково-разнотравная полоса (дайка) шириной 3,5 м., пересекающая лишённый растительности щебнистый гребень, Разнотравная лужайка, кастиля.

O2 0-2 см. Коричневый, мертвый и полуразложившийся мох, переход постепенный.

A1 2-6 см. Серовато-коричневый, легкосуглинистый, мелкозернистый, уплотнен, сухой, густо пронизан корнями, на корнях мелкие структурные агрегаты, переход постепенный.

B 6-8 см. Коричневато-серый, мелкозернистый песок, мелкокомковатый, уплотнен, свежий, пронизан корнями, переход постепенный.

C 8-25... см. Коричневато-серый, мелкозернистый песок, бесструктурный уплотнен, свежий, включения дресвы, ниже щебень.

Почва: горная дерновая.

Разрез 09026

Седловина между высотами 494 м и 561 м., высота ок. 480 м. Кустарничково-осоково-моховое приводораздельное болото.

O1 0-3 см. Живой и частично отмерший мох, переход постепенный.

O2 3-6 см. Темно-коричневый, почти черный, мертвый и полуразложившийся мох, переход постепенный.

O3 6-15... Коричневый моховой торф, плотный, мокрый, течет вода. Ниже щебень.

Почва: горная болотная.

Разрез 09022

Седловина между высотами 494 м и 561 м. Склон северной экспозиции. Разнотравно-ивково-пушицево-осоковая-моховая мелкобугорковая тундра.

Подо мхом:

O1 0-2 см. Коричневый, мертвый и полуразложившийся мох, переход постепенный.

O2 2-4 см. Темно-коричневый, разложившийся мох, переход очень постепенный.

O2/АО 4-7(9) см. Коричневый (темно-палевый), легкосуглинистый, зернистый, насыщен разложившимися растительными остатками, уплотнен, увлажнен, густо пронизан корнями, на корнях мелкие структурные агрегаты, переход резкий.

V_g 7(9)-15(18) см. Сизо-серый с охристыми (ржавыми) пятнами, среднесуглинистый, бесструктурный, вязкий, влажный, густо пронизан корнями, переход постепенный.

BC 15(18)-60... см. Серовато-коричневый с палевым оттенком, среднесуглинистый, бесструктурный, вязкий, влажный, в верхней части пронизан корнями, включения щебня, в нижней части щебня больше, ниже мерзлый.

Почва: тундровая глеевая перегнойная.

Разрез 09023а

Приводораздельная поверхность к востоку от тригопункта 494 м. Пятнистая тундра.

Пятно:

V₁ (g) 0-10 см. Темно-серый со ржавыми пятнами, тяжелосуглинистый, бесструктурный, вязкий, плотный, увлажнен, переход постепенный.

V₂ 10-25 см. Темно-серый, тяжелосуглинистый, бесструктурный, вязкий, плотный, увлажнен, переход постепенный.

BC 25-45... см. Серый с палевым оттенком, тяжелосуглинистый, бесструктурный, вязкий, плотный, увлажненный, ниже мерзлый.

Почва: глееватая почва пятна

Разрез 09025

Седловина между высотами 494 м и 561 м. Склон северной экспозиции. Деллевый комплекс. Ивово-пушицево-моховое понижение.

O1/O2 0-2(3) см. Темно-коричневый, мертвый и полуразложившийся мох, переход постепенный.

O2 2(3)-10 см. Темно-коричневый, перегнойный, уплотнен, сырой, пронизан корнями, переход резкий.

V 10-25 см. Темно-серый с охристым оттенком, среднесуглинистый, бесструктурный, вязкий, мокрый (течет вода), в верхней части пронизан корнями, включения щебня, в нижней части сплошной щебень.

Почва: тундровая перегнойная (неглеевая).

Разрез 09002

Холм над лагерем. Верхний край леса. Лиственничная редица с ольхой и разнотравными лужайками.

Под лиственным опадом:

АО 0-3(4) см. Серо-коричневый, уплотнен, сухой, густо пронизан корнями, насыщен разложившимися растительными остатками, переход постепенный.

A1 3(4)-7(10) см. Грубогумусовый. Темно-коричневый, легкосуглинистый, зернистый, уплотнен, свежий, густо пронизан корнями, на корнях мелкие структурные агрегаты, незначительная примесь разложившихся растительных остатков, переход постепенный.

B/C) 7(10)-11(13) см. Коричневый, легкосуглинистый, мелкокомковатый, уплотнен, свежий, пронизан корнями, ниже грубообломочный материал.

Почва: дерновая щебнистая.

Разрез 09040

Старичное русло р. Чопко. Лесной остров между рукавами. Ольхово-лиственничный парковый лес, разнотравно-кустарничково-моховой.

Под живым мхом:

O1 0-1(2) см. Темно-коричневый, мертвый и полуразложившийся мох, переход постепенный.

O2/АО 1(2)-10 см. Палевый, перегнойный, насыщенный палевым легким суглинком, плотный, сухой, густо пронизан корнями, переход постепенный.

A1 10-18(20) см. Коричневый, легкосуглинистый, зернистый, небольшое количество разложившихся растительных остатков, уплотнен, свежий, густо пронизан корнями, на корнях мелкие структурные агрегаты, переход постепенный.

BC 18(20)-35... см. Темно-палевый с охристым оттенком, легкосуглинистый, бесструктурный, уплотнен, увлажнен, в нижней части включения щебня, ниже мерзлый.

Почва: дерновая.

Разрез 09007

Левобережье Маймечи напротив устья руч. Харулах. Каменистый залесенный холм. Ольхово-лиственничное редколесье, кустарничково-мохово-лишайниковое.

Опад: листва и хвоя, резко отделяется.

O2/АО 0-1 см. Темно-коричневый, почти черный, перегнойный, переход постепенный.

АО/A1 1-2(3) см. Коричневый, легкосуглинистый, зернистый, грубогумусовый с небольшим количеством разложившихся растительных остатков, уплотнен, сухой, густо пронизан корнями, на корнях мелкие структурные агрегаты, переход очень постепенный.

B (B_н) 2(3)-5 см. Светло-коричневый с палевым оттенком, в верхней части темно-серые потеки, легкосуглинистый, мелкокомковатый, уплотнен, сухой, густо пронизан корнями, небольшое количество разложившихся растительных остатков, переход постепенный.

C 5-15... см. Палевый с охристым оттенком, легкосуглинистый, мелкокомковатый, включения щебня, ниже грубообломочный материал.

Почва: таежная мерзлотная гумусная.

Разрез 09027

Долина ручья, левый приток Маймечи, напротив лагеря, терраса. Лиственничное редколесье, ерничково-кустарничково-лишайниково-моховое.

Под живым мхом:

O1 0-1(2) см. Коричневый, мертвый и полуразложившийся мох, переход постепенный.

O2/АО 1(2)-4 см. Темно-коричневый, перегнойный с очень небольшим количеством мелкозема, переход очень постепенный.

ОВ 4-10 см. Серовато-коричневый, среднесуглинистый, мелкокомковатый, местами зернистый, уплотнен, увлажнен, густо пронизан корнями, насыщен разложившимися растительными остатками, включения дресвы, переход постепенный.

В(С) 10-35 см. Серовато-коричневый, среднесуглинистый, мелкокомковатый, уплотнен, увлажнен, включения дресвы, ниже щебень.

Почва: таежная мерзлотная перегнойная.

Разрез 09050

Лагерь 4. Левобережье Маймечи. Залесенный холм. Пологий склон в центральной части. Влажное ерничково-кустарничково-моховое редколесье.

Под живым мхом:

O1 0-2(3) см. Коричневый, мертвый мох, переход постепенный.

O2/АО 2(3)-6 см. Темно-коричневый, перегнойный, насыщен разложившимися растительными остатками с очень небольшим количеством мелкозема, переход очень постепенный.

ОВ 6-8 см. Серовато-палевый, легкосуглинистый, бесструктурный, насыщен разложившимися растительными остатками, густо пронизан корнями, переход резкий.

В_(g) 8-15 Темно-палевый с сизыми пятнами, среднесуглинистый, бесструктурный, плотный, вязкий, увлажнен, пронизан корнями, переход постепенный.

В(С) 15-30... см. Темно-палевый, среднесуглинистый, бесструктурный, плотный, вязкий, увлажнен, дальше не раскопано.

Почва: таежная мерзлотная перегнойная глееватая.

Разрез 09036

Плоскобугристое болото у лагеря. Плоский бугор осоково-кустарничково-моховой с отдельными листовницами.

Под живым мхом:

O1 0-1 см. Коричневый, мертвый мох, переход постепенный.

O2/AO 1-4 см. Темно-коричневый, перегнойный, насыщен разложившимися растительными остатками, переход постепенный.

AO/A1 4-15 см. Коричневый, легкосуглинистый, мелкокомковатый, уплотнен, увлажнен, очень густо пронизан корнями, на корнях мелкие структурные агрегаты, насыщен разложившимися растительными остатками, переход постепенный.

O3 15-30 см. Коричневато-серый торф, плотный, увлажнен, переход резкий.

С 30-36... см. Палевый, среднесуглинистый, бесструктурный, плотный, увлажнен, ниже мерзлый.

Почва: болотно-тундровая торфянисто-перегнойная.

Разрез 09034

Плоскобугристое болото у лагеря. Ерниково-ивово-пушицево-моховое понижение.

Под живым мхом:

O1 0-1(2) см. Темно-коричневый мертвый мох, переход постепенный.

O2 1(2)-5 см. Темно-коричневый полуразложившийся мох, переход постепенный.

O3₁ 5-20 см. Коричневый моховой торф, плотный сырой, переход постепенный.

O3₂ 20-36 см. Коричневато-темносерый моховой торф, заиленный, плотный, течет вода, переход резкий.

С(g) 36-42... см. Сизовато-темносерый, среднесуглинистый, бесструктурный, плотный, течет вода, ниже мерзлый.

Почва: болотная торфяно-глееватая.

Разрез 09032

Правый берег р Чопко, приустьевая часть. Высокая пойма. Травяно-хвощевой ивняк на краю ивово-ольхово-лиственничного леса.

С₁ 0-1(2) см. Палевый (серовато-светлокоричневый), супесчаный, бесструктурный. Отложения весеннего половодья 2009 г.

O1 1(2)-3 см. Темно-коричневый, полуразложившийся опад, хвоя, листья. Переход резкий.

AO 3-5 см. Темно-коричневый; плотная дернина, насыщенная палевой супесью, мелкокомковатый, густо пронизан корнями, переход постепенный.

С₂ 5-7 см. Палевый (серовато-светлокоричневый), супесчаный, бесструктурный, переход резкий

AO_{погр.} 7-9 см. Темно-коричневый, почти черный, перегнойный, переход постепенный.

С₃ 9-40... Неясное переслаивание палевых и серых супесей.

Почва: аллювиальная дерновая слаборазвитая.

Разрез 09042

Стрелка Маймечи и Чопко, левый берег Чопко, высокая пойма. Кустарничково-моховой ерник.

Под живым мхом:

O1 0-2 см. Коричневый, мертвый и полуразложившийся мох, переход резкий.

АО/А1 2-4 см. Темно-коричневый, перегнойный с небольшим количеством мелкозема, насыщен разложившимися растительными остатками, переход постепенный.

А1 4-10(12) см. Серовато-темнокоричневый, грубогумусовый с небольшим количеством растительных остатков, легкосуглинистый, зернистый, уплотнен, увлажнен, густо пронизан корнями, переход постепенный.

С₁ 10(12)-30 см. Палевый легкий суглинок, переход резкий.

С₂ 30-73 см. Переслаивание палевых, серых, желтых, охристых, сизоватых супесей и легких суглинков. Переход резкий.

С₃ 73-75 см. Темно-коричневый среднезернистый песок, переход резкий.

С₄ 75-85 см. Переслаивание палевых, серых, желтых, охристых, сизоватых супесей и легких суглинков. Переход резкий.

D 85... см. Серая речная галька, гравий.

Почва: аллювиальная дерновая.

Разрез 09051

Лагерь 5 – 18 км от устья Маймечи. Правобережье, прирусловой вал у старичного озера. Кустарничковый ивняк.

О2/АО 0-4(6) см. Коричневый, дернина, насыщенная растительными остатками, густо пронизана корнями. Переход постепенный.

А1 4(6)-12 см. Светло-коричневый, гумусовый, легкосуглинистый, зернистый, уплотнен, свежий, густо пронизан корнями, на корнях мелкие структурные агрегаты, переход постепенный.

С_g 12-25(30) см. Темно-серый с ржавыми и сизыми пятнами, среднесуглинистый, комковатый, вязкий, увлажнен, густо пронизан корнями, переход постепенный.

С 25(30)- 40 см. Палевый легкий суглинок.

Почва: аллювиальная дерновая глееватая.

Разрез 09051

Дно плоского заболоченного понижения, правобережье Чопко. Разнотравно-осоково-моховые и разнотравно-осоковые участки чередуются с голыми заиленными участками. На поверхности палевый легкий суглинок (аллювий 2009 г.).

О2/АО 0-2 см. Серовато-коричневый, дернина, насыщенная растительными остатками, плотная, сырая, густо пронизана корнями, переход постепенный.

О3/С₁ 2-15 см. Коричневый моховой торф, насыщенный серыми легким суглинком и супесью, плотный, сырой, переход постепенный.

О3/С₂ 15-30 см. Серый моховой торф, насыщенный серыми легким суглинком и супесью, плотный, сырой, течет вода, переход постепенный.

С₃ 30-40... см. Серые легкий суглинок и супесь, слегка оторфован, плотный, течет вода, ниже мерзлый.

Почва: аллювиальная торфянистая.

4.2. СЕЗОННОЕ ПРОТАИВАНИЕ ГРУНТОВ.

В 2009 г. наблюдения за сезонным протаиванием грунтов проводились А.А.Гавриловым на участке "Ары-Мас".

4.2.1. Динамика сезонного протаивания грунтов.

Динамика сезонного протаивания грунтов на Ары-Масе изучалась в 4 постоянных точках, в 4 экотопах, с 14 июня по 15 июля (рис. 4.1). В экотопах проводилось по 10 измерений в каждом из элементов рельефа в радиусе 3 м. В табл. 4.3 и на рис. 4.2. приводятся среднее этих измерений.

На местности точки измерений обозначены колышками высотой 1,5 м с одинаковыми табличками размером 10 x 15 см с надписями на них «Измерение СТС».

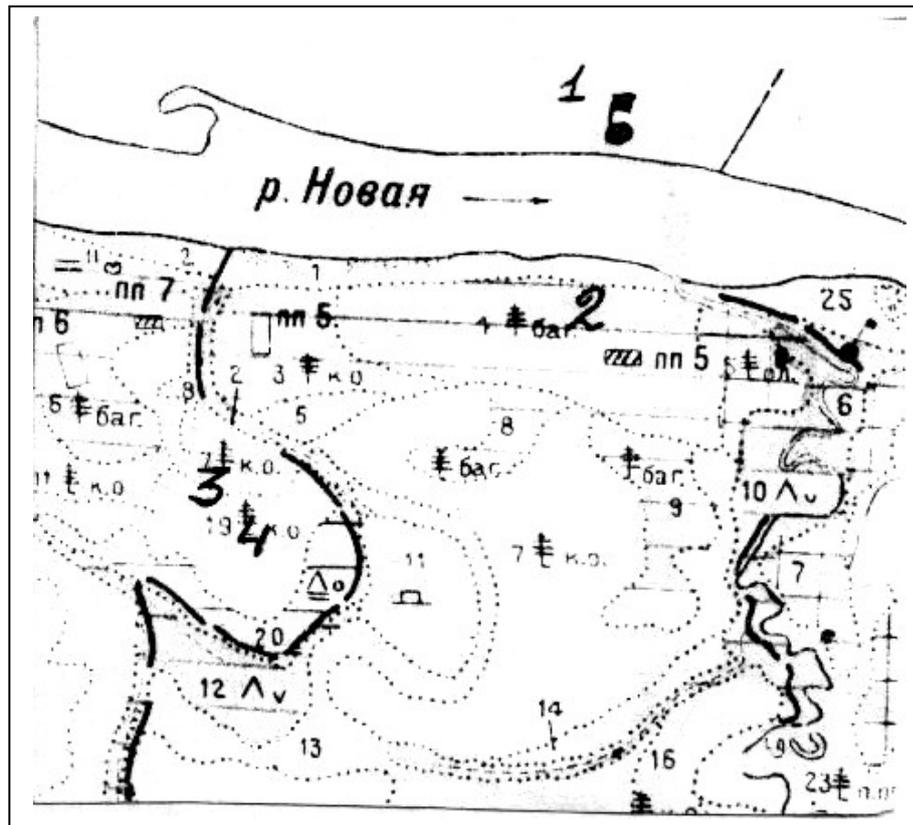


Рисунок 4.1. Схема размещения точек измерения мощности СТС на Ары-Масе.

1. Полигонально – валиковые болота.
2. Лиственничные редколесья.
3. Лиственничные редины.
4. Ерниковые осоково-моховые тундры с пятнами голого грунта (граничит с рединами).

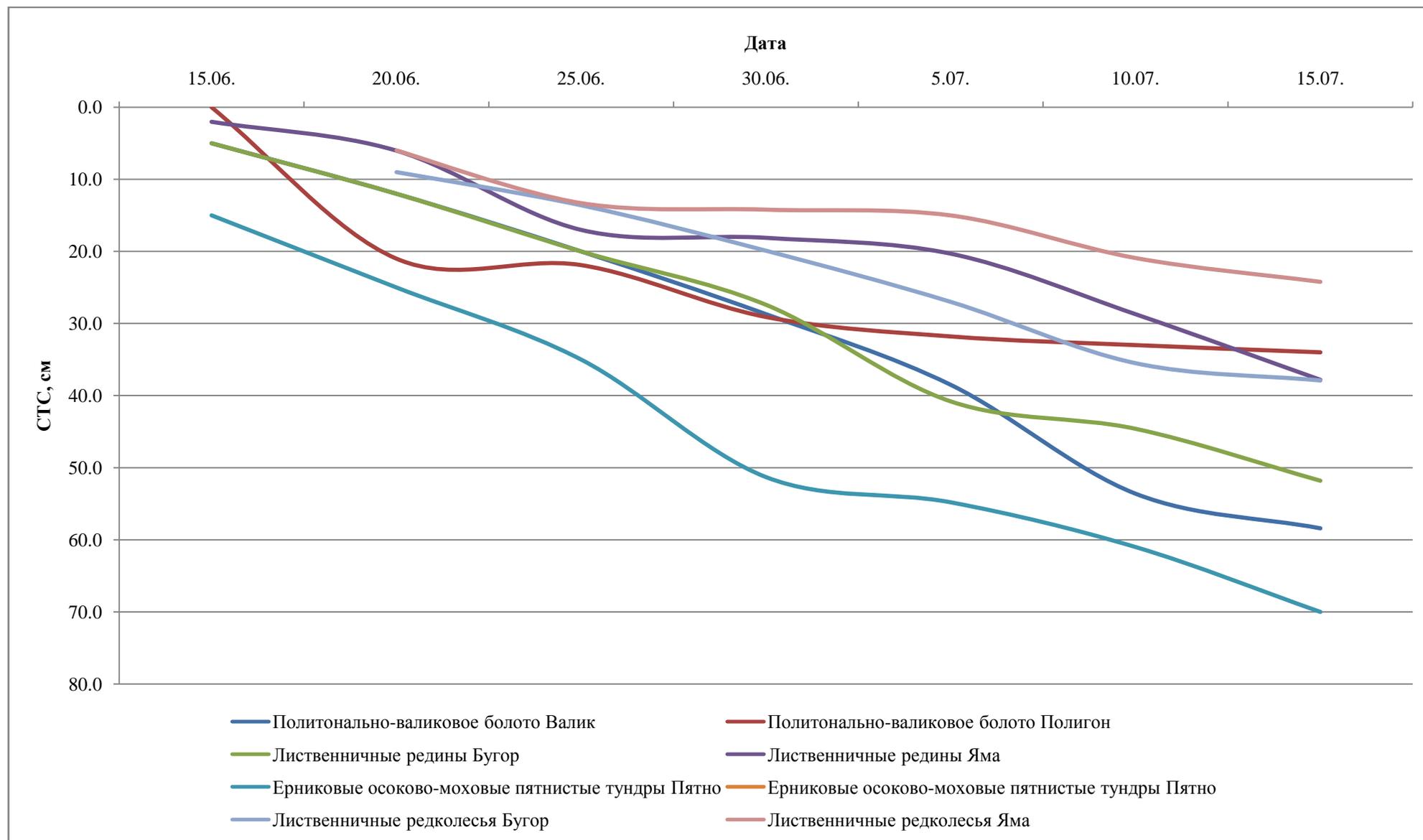


Рисунок 4.2. Среднее значение СТС по различным элементам нанорельефа в разных экотопах за период наблюдений

Таблица 4.3
Динамика СТС в различных экотопах на Ары-Масе

Дата	Экотоп							
	Полигонально-валиковое болото		Лиственничные редины		Ерниковые осоково-моховые тундры с пятнами голого грунта		Лиственничные редколесья	
	Элементы микро- и нанорельефа							
	Валик	Полигон	Бугор	Яма	Пятно	Бугор	Бугор	Яма
14.06.	5,0	0						
15.06.			5,0	2,0	15,0	9,0		
20.06.	12,0	21,0	12,0	6,0	25,0	21,0 (бугор)	9,0	6,0
25.06.	20,0	21,9	20,0	17,0	35,0	30,4 (бугор)	13,6	13,3
30.06.	28,7	29,1	27,4	18,1	51,3	8,4 (яма)	19,9	14,2
5.07.	38,5	31,8	40,8	20,3	54,8	15,1(яма)	27,0	15,0
10.07.	53,6	33,0	44,6	28,7	61,0	27,2(яма)	35,5	20,9
15.07.	58,4	34,0	51,8	37,8	70,0	32,6(яма)	37,9	24,2

4.2.2. Температура почвы.

Измерения температуры почвы проводились А.А.Гавриловым в лиственничных редирах на участке "Ары-Мас" (рядом с кордоном) с 28 июня по 17 июля на глубине 23 см. Место обозначено колышком с табличкой, с надписью «Измерения t почвы». Результаты приведены в табл. 4.4.

Таблица 4.4.

Температура почвы на глубине 23 см в 9-00.

Дата	Температура почвы, °С
28.06.	1,0
29.06.	2,0
30.06.	2,0
1.07.	2,0
2.07.	2,0
3.07.	2,2
4.07.	2,2
5.07.	2,2
6.07.	2,4
7.07.	2,5

Дата	Температура почвы, °С
8.07.	3,2
9.07.	3,5
10.07.	3,5
11.07.	3,5
12.07.	4,0
13.07.	4,0
14.07.	3,5
15.07.	3,3
16.07.	3,3
17.07.	3,5

5. ПОГОДА.

5.1 ЛЕСНЫЕ УЧАСТКИ.

Характеристика погоды лесных участков за 2008-2009 г.г. дается по результатам наблюдений метеостанции с. Хатанга.

5.1.1. Зима 2008-2009 г.г., Хатанга.

За начало зимы принимается переход максимальных температур воздуха (ТВ) через 0о к отрицательным значениям, который был отмечен 4 октября. Продолжительность зимы составила 234 дня, что на 7 дней меньше среднемноголетних значений (СМЗ). Зима началась на 4 дня позже СМЗ, окончилась на 3 дня раньше СМЗ. Метеорологическая характеристика зимы дана в табл.5.1.

Таблица 5.1 Метеорологическая характеристика зимы 2008-2009 г.г., Хатанга

Год	Гра- ницы	Прод дней	Ср. темп-ра воздуха			Сум- ма ос., мм	Число дней с метеояв. абс.знач./%%		
			Сут.	Макс.	Мин.		Осад.	Мор- озом	Оттеп
2008- 2009	4.10- 25.05	234	-21,4	-17,5	-24,7	153,8	164	234	6
							70,4	100	2,6

Среднее значение за 1980-2007 гг.: 30.09 – 28.05

Отклонение -7

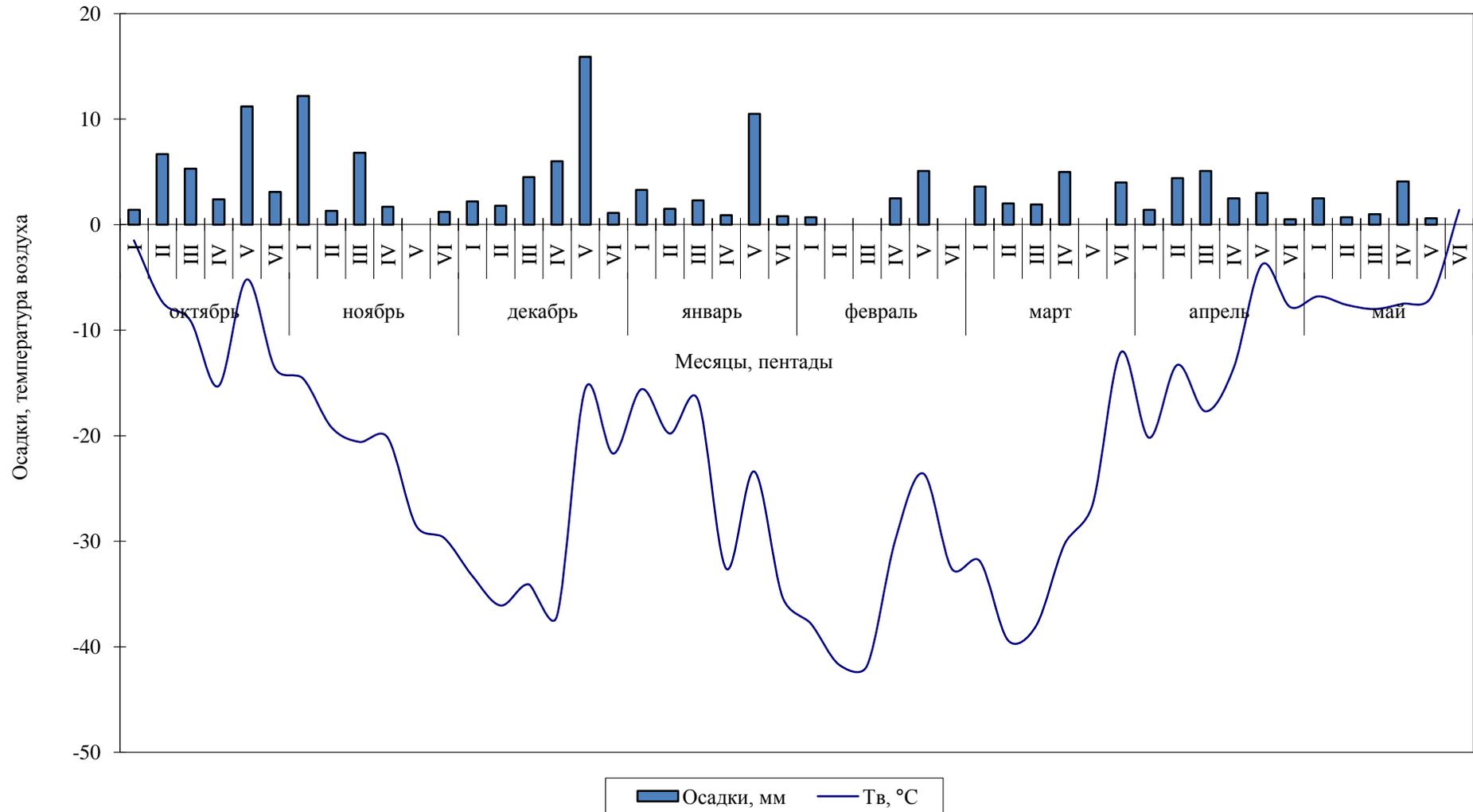
-4 (начало) -3 (конец)

Температура. Абсолютный максимум ТВ (8,3 °С) отмечен 25 апреля, абсолютный минимум (-47,4 °С) - 17 декабря. Самый холодный месяц – февраль (среднемесячная ТВ -34,7 °С), а также декабрь и март; среднемесячные ТВ были ниже -29 °С. Среднесуточная ТВ зимы в целом составила -21,4 °С, что на 1,7 ° выше СМЗ (-23,1). Дни со среднесуточной ТВ выше -10 °С наблюдались в первые дни зимы, затем с 22 по 29 октября; в конце зимы с 39 по 31 марта, с 20 по 27 апреля и с 1 мая до конца зимы (25 мая). Резкие перепады ТВ наблюдались в декабре (18 и 20 декабря соответственно -46,0 и -16,6 °С), в январе (11 января -12,3°, 19января -38,7°, 21января -16,0°, 25января -31,5° С), в марте -апреле (29 марта соответственно -5,9°, 1 апреля -28,6 °С). Менее резкие перепады наблюдались каждый месяц (рис. 5.1). Оттепели были в октябре (1 день) и в апреле.

Осадки. За зиму выпало 153,8 мм осадков, что превышает СМЗ и составляет 48,2% от годовой суммы осадков (319,1 мм). Число дней с осадками довольно велико (164). Наибольшее количество осадков выпало в октябре (30,1 мм) и декабре (31,5 мм), наименьшее – феврале (8,3 мм) и в мае (8,9 мм). Наибольшее количество осадков, выпавшее за 1 день, отмечено 23 декабря (7,0 мм). Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные ТВ приведены на рис.5.1.

Всего было 242 дня со снежным покровом. Максимальная глубина снега составила 65 см и отмечена 22-23 апреля. Начиная с этого момента, шло неуклонное уменьшение высоты снежного покрова. Исключение составили дни с обильными снегопадами: 5 мая, когда выпало 2,4 мм осадков и 16-17 мая, когда выпало 4,2 мм. К третьей декаде мая высота снежного покрова снизилась до 40 см, после чего началось бурное таяние: 28 мая высота снега составляла 31 см, 29 мая – 11 см. К началу июня высота снега достигала лишь 4 см, и теплые дождливые дни 1-2 июня растопили до 90% снега. Отдельные участки мокрого старого снега сохранялись до 6 июня. Последний раз осадки в виде снега отмечались 24 мая.

Рисунок 5.1. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные температуры воздуха, зима 2008-2009 гг., Хатанга



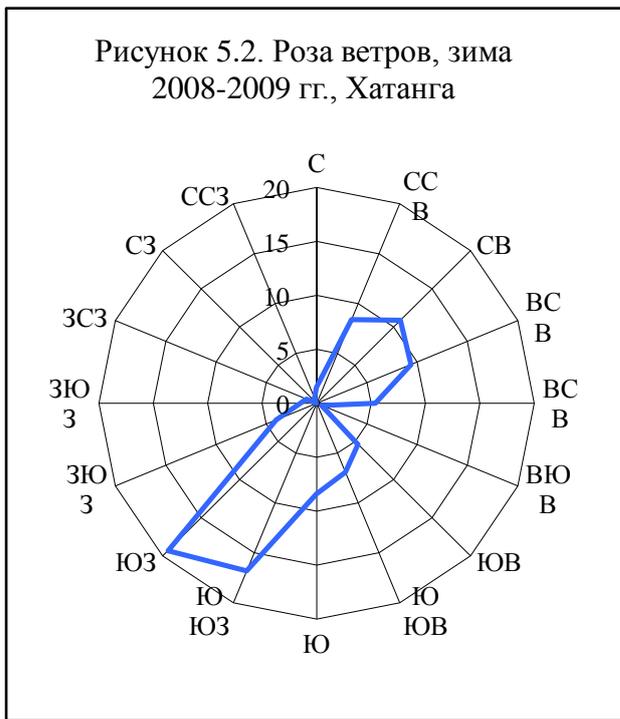
Снежный покров. Характеристика снежного покрова на открытых участках представлена в табл.5.2.

Характеристика снежного покрова, зима 2008-09 гг., Хатанга Таблица 5.2

Месяц	Декада	Средняя высота снега на открытом участке, см	Число дней со снежным покровом	Характеристика снега и покрытие на учетной площадке, %%
Октябрь	1	4	28	С 5 октября равномерный сухой снег 100%
	2	13		
	3	17		
Ноябрь	1	23	30	Равномерный сухой снег 100%
	2	27		
	3	30		
Декабрь	1	31	31	Равномерный сухой снег 100%
	2	31		
	3	39		
Январь	1	38	31	Равномерный сухой снег 100%
	2	35		
	3	49		
Февраль	1	53	28	Неравномерный сухой снег 100%
	2	53		
	3	50		
Март	1	52	31	Неравномерный сухой снег 100%
	2	54		
	3	57		
Апрель	1	57	30	Неравномерный сухой снег 100%
	2	60		
	3	58		
Май	1	46	31	Неравномерный мокрый или старый снег 100%
	2	41		Мокрый или старый снег 50-90%
	3	29		Мокрый или старый снег 50-90%
Июнь	1	0,8	2	Мокрый или старый снег 10-40%
	2	–		

Ветер. Самые ветреные месяцы – январь (14 дней с ветром более 10 м/сек), октябрь и апрель (по 10 дней); самый тихий – март (ни одного дня). Максимальная скорость ветра отмечена 12 января (19 м/сек). За зиму было 35 штилевых дней и дней с неустойчивым направлением ветра.

Роза ветров в зимний период в Хатанге представлена на рис. 5.2. Преобладающие направления ветра – юго-западные (19,3% случаев), юго-юго-западные (16,8%), северо-восточные (10,9%).



ветра зафиксирована 10-11 июня (14 м/сек). Метеорологическая характеристика весны дана в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Метеорологическая характеристика весны 2009 г., Хатанга

Год	Границы	Продолж. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сумма ос., мм	Число дней с метеояв. абс.знач./%%		
			Сут.	Макс.	Мин.		Осадки	Мороз	Оттепель
2009	26.05-18.06	24	3,5	6,8	0,4	7,3	13	3	24
							54,2	12,5	100

Среднее значение за 1980-2007 г.г.: 29.05-23.06

Отклонение -2

+3 (начало) -5 (конец)

Ход среднепятидневных ТВ и сумма осадков по пентадам для всего теплого периода изображены на рис.5.3. Устойчивый рост температуры начинается с третьей пентады июня. Максимальная ТВ отмечалась в пятой пентаде июня (18,0 °С) и во второй пентаде июля (20,1 °С), минимальная среднепятидневная ТВ отмечается во второй пентаде августа (7,1 °С) и в первой пентаде сентября (3,2°С) в конце теплого периода. Устойчивое понижение среднепятидневных ТВ начинается в первой пентаде октября.

Роза ветров за теплый период учитывает направления весны и лета (рис.5.4). В периоде весна-лето-осень значительный вклад вносят осенние ветра (рис.5.5). Осенняя роза ветров существенно отличается по форме (рис.5.6). Поэтому целесообразно рассматривать их по отдельности. В первом случае (весна-лето) преобладают северо-восточные (19,3% случаев) и юго-западные (13,6%) ветра при малой частоте юго-юго-восточных направлений (1,1%). Во втором случае (осень) преобладающее направление именно юго-юго-восточное (23,1%), а северо-восточные и юго-западные ветра встречаются значительно реже (соответственно 5,1% и 2,6%). Наиболее редко встречается направление восток-северо-восток. За период весна-лето было 10 штилевых дней и дней с неустойчивым направлением ветра.

5.1.2. Весна 2009 г., Хатанга

За начало весны принимается переход максимальных ТВ через 0° к положительным значениям, который отмечен 26 мая. Продолжительность весны составила 24 дня, что на 2 дня меньше СМЗ. Начало весны было на 3 дня раньше СМЗ, окончание весны было на 5 дней раньше СМЗ. Среднесуточная ТВ весны составила 3,5 °С, что на 0,1 °С выше СМЗ (3,4°). За весну было 3 дня с морозом, последний заморозок был 28 мая. Количество осадков составило 7,3 мм, что существенно ниже СМЗ. Максимальное суточное количество осадков выпало 10 июня и составило 1,7 мм.

Абсолютный максимум ТВ отмечен 14 июня (13,1 °С), абсолютный минимум – 27 мая (-10,5 °С). Максимальная скорость

Рисунок 5.3. Суммарное количество осадков за пентады и среднепентадные температуры воздуха, весна-лето-осень 2009 г., Хатанга

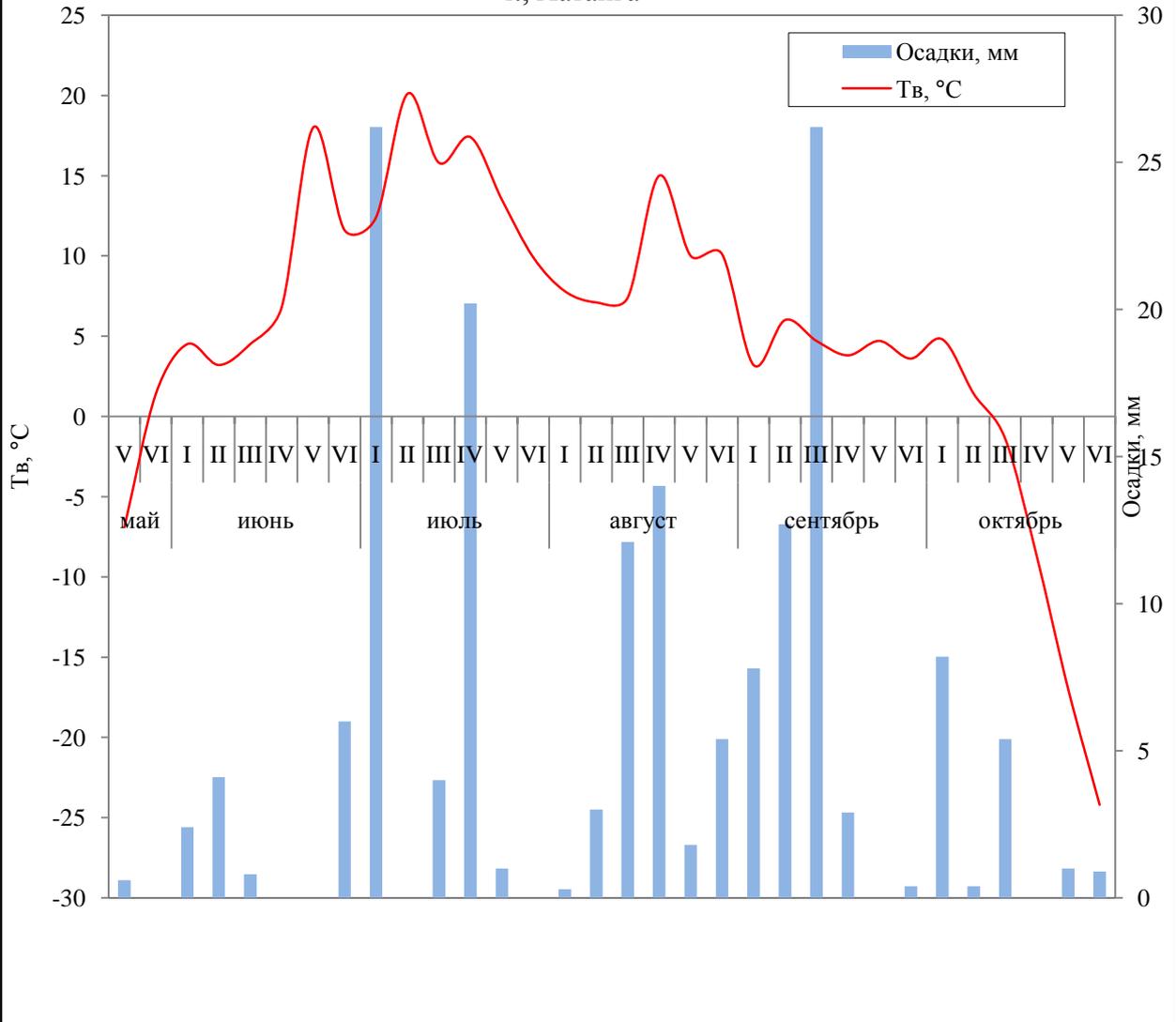


Рисунок 5.4. Роза ветров, весна-лето 2009 г., Хатанга

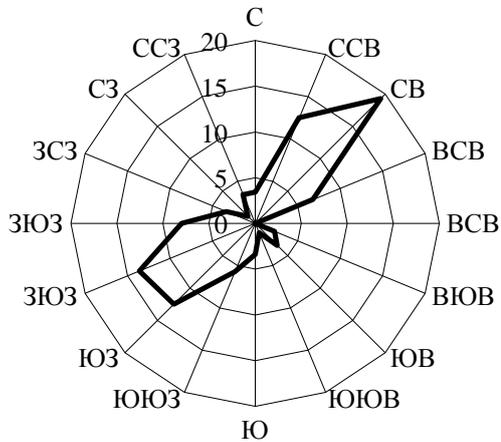
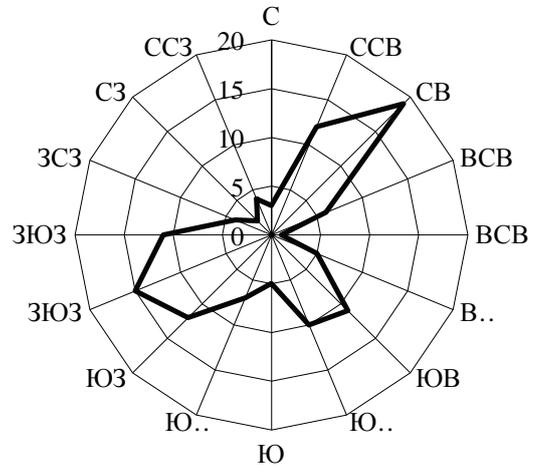


Рисунок 5.5. Роза ветров, весна-лето-осень 2009 г., Хатанга



5.1.3. Лето 2009 г., Хатанга.

За начало лета принимается переход среднесуточной ТВ к значениям 10° С и выше, который отмечен 19 июня.. Продолжительность лета составила 73 дня, что на 9 дней превышает СМЗ. При этом лето началось на 5 ней раньше СМЗ, и закончилось 30 августа, что на 4 дня позже СМЗ.

Среднесуточная ТВ составила 12,7 °С, что на 0,9 °С выше СМЗ (11,8°). Абсолютный максимум ТВ отмечен 9 июля (28,5 °С), абсолютный минимум зафиксирован 15 августа (2,0 °С). Заморозков в течение лета не было.

За лето выпало 94,0 мм осадков, что заметно превышает СМЗ. Все осадки были в виде дождя. Количество дней с осадками составляет 36. Максимальное суточное количество осадков (20,2 мм) отмечено 16 июля, что составляет 21,5 % летнего количества осадков. За лето выпало 29,5% годового количества осадков. Гроза отмечена 7 раз.

Максимальная скорость ветра (14 м/сек) зафиксирована 11-12 июня, 24 июля и 14 августа, за лето отмечено 29 дней со скоростью ветра более 10 м/сек. Преобладают северо-восточные и юго-западные ветра.

Метеорологическая характеристика лета приводится в таблице 5.4.

Таблица 5.4. Метеорологическая характеристика лета 2009 г., Хатанга

Год	Сроки	Прод. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сум-ма ос. мм	Число дней с метеояв. абс.знач./%%	
			Сут.	Макс.	Мин.		Осадки	Заморозки
2009	19.06-30.08	73	10,8	14,0	7,8	72,7	36	0
							56,2	0

Среднее значение за 1980-2007 гг.: 24.06-26.08 64

Отклонение +9

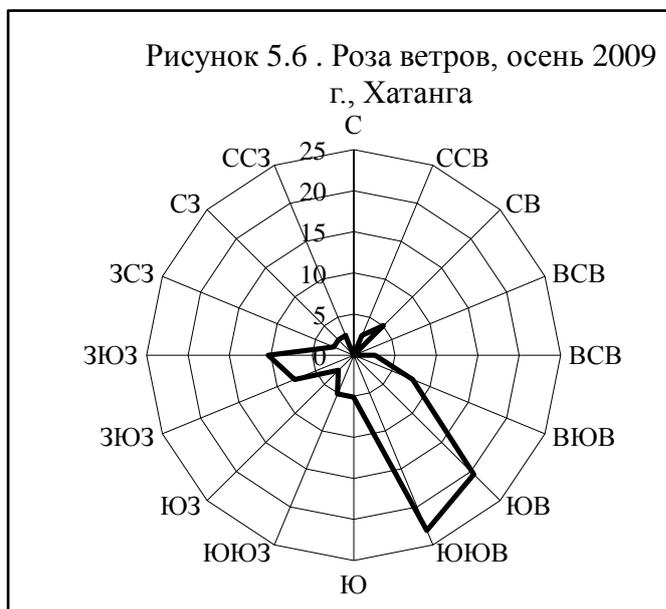
+5 (начало) +4 (конец)

5.1.4. Осень 2009 г., Хатанга.

За начало осени принимается переход среднесуточной ТВ через 8°С к более низким значениям, который отмечен 31 августа. Продолжительность осени составила 44 дня, что на 10 дней больше СМЗ. Осень началась на 4 дня позже СМЗ, закончилась 13 октября, на 14 дней позже СМЗ.

Среднесуточная ТВ составила 3,9 °С, что на 0,9° выше СМЗ. Осенний максимум ТВ был отмечен 12 сентября (12,5 °С), минимум ТВ отмечен 13 октября (-5,0 °С). В течение осени было 10 дней с морозом.

Количество осадков (64,0 мм) заметно выше СМЗ и составляет 20% годового количества осадков. Максимальное суточное количество осадков отмечено 14 сентября (16,0 мм). Осадки в виде снега отмечены лишь 13 октября.



За осень отмечено 8 дней со скоростью ветра больше 10 м/сек. Максимальная скорость ветра зафиксирована 7 сентября (17 м/сек). За осень было 5 штилевых дней и дней с неустойчивым направлением ветра. Роза ветров для осени представлена на рис.5.6. Преобладающее направление – юго-юго-восточное (23,1% случаев).

Метеорологическая характеристика осени представлена в табл.5.5.

Таблица 5.5.

Метеорологическая характеристика осени 2009 г., Хатанга

Год	Гра- ницы	Прод. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сумм ос.мм	Число дней с метеояв. Абс.знач./%%	
			Сут.	Макс.	Мин.		Осадки	Мороз
2009	31.08- 13.10	44	3,9	6,6	1,4	64,0	30	10
							68,2	22,7

Среднее значение за 1980-2007 гг.: 27.08-29.09 34

Отклонение +10

-4 (начало) +14 (конец)

Общая метеорологическая характеристика года дана в табл.5.6.

Таблица 5.6.
Общая метеорологическая характеристика 2008-2009 г.г. по месяцам, Хатанга

Месяц	Средняя т-ра воздуха			Абс. макс.	Дата	Абс. мин.	Дата	Число дней		Осадки., мм	Ветер	
	Сут.	Макс.	Мин.					Без от-теп.	С морозом		Ск.>10 м/сек, дней	Макс. скор., м/сек
Октябрь	-7,6	-5,6	-11,1	1,8	1	-26,8	21	26	30	30,1	10	16
Ноябрь	-22,1	-19,9	-24,6	-10,3	5	-35,2	21	30	30	23,2	9	14
Декабрь	-29,4	-25,9	-32,3	-6,6	23	-47,4	17	31	31	31,5	6	15
Январь	-24,3	-22,2	-27,3	-9,4	4	-40,8	28	31	31	19,3	14	19
Февраль	-34,7	-31,3	-37,4	-14,7	23	-46,0	11	28	28	8,3	2	18
Март	-29,1	-25,4	-33,0	-3,2	29	-45,4	13	31	31	16,5	0	10
Апрель	-12,7	18,5	-7,8	+8,3	25	-35,3	2	25	28	16,9	10	17
Май	-5,6	-2,8	-8,8	10,8	29	-16,8	3	24	28	8,9	5	19
Июнь	8,1	11,5	4,7	26,5	25	0,0	12	0	0	13,3	14	14
Июль	14,6	18,2	10,4	28,5	9	4,8	25	0	0	51,4	8	14
Август	9,7	12,9	6,5	24,6	19	2,0	15	0	0	36,6	7	14
Сентябрь	4,3	7,4	1,7	12,5	11	-2,2	4	0	6	50,0	7	17
Октябрь	-7,1	-4,6	-9,4	9,5	3	-26,5	30;31	18	22	15,9	1	12

5.2. ПОГОДА КЛЮЧЕВЫХ УЧАСТКОВ.

5.2.1. Участок "Ары-Мас" (метеонаблюдатель А.А.Гаврилов).

Наблюдения проводились А.А.Гавриловым на кордоне "Ары-Мас" с 1 июня по 18 июля 2009 г. Данные наблюдений приведены в табл. 5.7

Таблица 5.7

Данные метеонаблюдений метеопоста «Ары-Мас»

Дата	Темп воздуха (время)			Ветер						Обл., баллы в теч. дня	Метео- явления
				Направление (время)			Скорость (время)				
	9.00	13.00	19.00	9.00	13.00	19.00	9.00	13.00	19.00		
1.06.	0,5	2	?	ЮЗ			3-5	3-5	3-5	10	Мелкий снег, дождь
2.06.	2	5	3	ЮЗ	ЮЗ	ЮЗ	12-15	7-12	5-7	7-3	Мелкий снег, дождь
3.06.	2	5	7	ЮВ	ЮВ	ЮВ	3-5	3-5	3-5	9-2	
4.06.	6	2	2	Ю	ЮЗ	З	1-3	7-9	12-5	10	Дождь до 14-30
5.06.	3	5,5	5	З	ЮЗ	ЮВ	3-5	3-5	1-3	2-0	
6.06.	5,5	4,5	2,5	ЮВ	З	З	1-3	9-12	9-12	10	Моро- сящий дождь
7.06.	2	2	1,5	З	СВ	СЗ	7-9	7-9	7-9	10	Моро- сящий дождь, снег
8.06.	1,5	3	2	СЗ	СЗ	СЗ	7-9	7-12	7-9	10	Моро- сящий дождь, снег
9.06.	3	4,5	5,5	ЮВ	ЮВ	ЮВ	7-9	7-9	1-3	10	Моро- сящий дождь
10.06.	1,5	3	3	СЗ	З	СЗ	12-15	12-15	9-12	10-8	Моро- сящий дождь
11.06.	2	3,2	3	СЗ	СЗ	СЗ	7-12	12-15	15-20	9-6	Снеж- ные за- ряды
12.06.	1,2	2	3	СЗ	СЗ	СЗ	7-12	7-9	5-7	6-10	Снеж- ные за- ряды
13.06.	3,4	5	6	З	З	ЮЗ	5-7	9-12	7-9	9-6	
14.06.	7,2	4,6	4,5	З	З	СЗ	5-7	7-9	3-5	10-5	
15.06.	3	3,2	3,2	З	СЗ	З	1-3	1-3	1-3	10	Кратк. Град
16.06.	3,5	5	4,2	ЮВ	СВ	СВ	0,6- 1,7	1-3	0,6-1,7	10	

Дата	Темп воздуха (время)			Ветер						Обл., баллы в теч. дня	Метео- явления
				Направление (время)			Скорость (время)				
	9.00	13.00	19.00	9.00	13.00	19.00	9.00	13.00	19.00		
17.06.	4,2	4,7	5	ЮВ	ЮВ	ЮВ	7-9	12-15	7-9	10-5	
18.06.	5,2	7,5	6	ЮВ	В	В	3-5	7-9	9-12	2-9	
19.06.	6	8	10,5	В	В	В	7-9	7-9	1-3	10-2	
20.06.	8,5	10,5	10	В	В	В	7-9	5-7	Ш	0-5	
21.06.	10	11,4	10,2	СВ	С	СЗ	3-5	3-5	1-3	8	
22.06.	10,5	18	11	ЮВ	ЮВ	В	1-3	1-3	1-3	10-6	Кратк. дождь
23.06.	21,5	22,2	26,7	ЮВ	ЮВ	СЗ	0,6- 1,7	1-3	1-3	0	
24.06.	22,5	24,6	24,5	ЮЗ	ЮЗ	ЮЗ	0,6- 1,7	3-7	3-5	0	
25.06.	23,4	25,2	20,5	СЗ	СЗ	СВ	1-3	3-5	3-5	0	
26.06.	5	13,5	12	СЗ	В	В	12-15	9-12	12-15	10-3	
27.06.	4,5	13	6,8	В	В	В	9-12	3-5	1-3	7-1	
28.06.	10,5	19,2	18,5	В	В	Ш	3-5	7-12	Ш	0-10	Кратк. дождь
29.06.	6,2	10	7,7	З	ЮЗ	З	3-5	12-15	15-20	10	Дождь
30.06.	6	12	11	СЗ	СЗ	СВ	3-5	9-7	9-12	8-10	После 19-00, дождь
1.07.	14,3	?	11,3	ЮВ	ЮЗ	ЮЗ	5-7	7-9	7-12	9-5	Кратк. Дождь
2.07.	16,7	20,1	18,2	ЮВ	ЮВ	В	3-5	3-5	9-12	0-9	
3.07.	10,6	14,2	12	В	В	В	12-15	9-12	9-15	10	Кратк. дождь, туман
4.07.	5	6,7	8	В	В	В	12-15	12-15	7-9	10-8	Дождь
5.07.	4	7,6	8,7	В	СВ	СВ	9-12	7-9	5-7	10	Дождь
6.07.	13,7	16	18,5	ЮВ	ЮВ	ЮВ	1-3	Ш	1-3	0	
7.07.	17,7	20,7	22,5	В	ЮВ	ЮВ	1-3	3-5	7-9	0	
8.07.	20	27	24	ЮВ	ЮВ	Ш	7-9	3-5	Ш	0	
9.07.	24,5	25,5	21,6	СЗ	С	СВ	1-3	3-5	1-3	0	Днем кратк. темная обл.
10.07.	18,8	22,3	22,3	СВ	СВ	В	1-3	1-3	Ш	0	
11.07.	23,7	27,8	29,5	Ш	З	Ш	Ш	1-3	Ш	0	
12.07.	22,7	23	20	С	СВ	В	1-3	1-5	7-12	0-6	
13.07.	8,3	11,7	12	СВ	СВ	СВ	7-9	5-7	12-15	10-7	
14.07.	6,6	9,3	13	СЗ	С	СЗ	7-9	3-5	1-3	9-3	
15.07.	8,5	11,9	11,5	З	СЗ	СЗ	3-5	7-9	1-3	10-9	Кратк. дождь
16.07.	11,4	13	15,5	ЮЗ	ЮЗ	З	3-7	3-7	1-3	10	Дождь
17.07.	19,5	21	23,5	ЮЗ	ЮЗ	ЮЗ	7-12	7-12	3-5	8-2	
18.07.	13,7	?	?	ЮЗ	?	?	3-5	?	?	2	

5.2.2. Ключевой участок «Маймеча» и маршрут сплава (метеонаблюдатели М.В.Орлов, И.Н.Поспелов).

Наблюдения велись с 20 июня по 27 августа 2009 г. и относятся к лету (наблюдения с 12 по 27 августа проводились в режиме сплава и носят обзорный характер.). Наблюдения проводились при помощи автоматической микрометеостанции SKYWATCH® GEOS №11, (температурв и влажность воздуха, атмосферное давление, скорость ветра) с периодичностью раз в 30 мин. Для контроля и получение дополнительных параметров (направление ветра, облачность, метеоявления, количество осадков) также проводились обычные наблюдения в 11.00 и в 23.00 местного времени.

Полученные данные хорошо коррелируют со значениями температуры воздуха в Хатанге (рис.5.7). За счет недостатка данных среднесуточная ТВ, возможно, оказалась завышенной (в Хатанге средняя летняя ТВ составляет 10,8°C). Абсолютный максимум ТВ отмечен 12 июля и составляет 37,2 °С (в Хатанге 28,5°C). Заморозков за лето не было. На рис.5.8 представлено распределение суточного количества осадков в Хатанге и на Маймече. Все осадки были в виде дождя. Максимальное суточное количество осадков (16,6 мм) зафиксировано 16 июля. 12 августа также отмечено высокое значение суточного количества осадков (16.4 мм), причем с 10 по 12 августа выпало 26,3 мм. С учетом того, что летнее количество осадков в Хатанге (94,0 мм) отмечено за 73 дня наблюдений (продолжительность лета), а на Маймече за 47 дней отмечено сравнимое количество (85,9 мм), можно предположить, что общее количество осадков за лето на Маймече превышает таковое в Хатанге. Отдельные дождливые дни совпадают с дождливыми днями в Хатанге. Роза ветров представлена на рис.5.9. Она мало информативна, поскольку направление ветра связано с ориентацией горной долины реки Маймечи. Преобладающие ветра – северо-западные, северные и западные. Сильных ветров не отмечено по той же причине, хотя на вершинах окружающих гор скорость ветра может быть весьма велика. Некоторые характеристики лета на ключевом участке «Маймеча» приводятся в табл.5.8. Данные метеорологических наблюдений приводятся в табл.5.9. Ход основных метеопказателей приведен на рис. 5.10 и 5.11.

Таблица 5.8
Метеорологическая характеристика лета 2009 г., ключевой участок «Маймеча»

Гр-цы сез.	Про д-ть, дней	Темп-ра воздуха					Осад-ки, мм	Число дней с метеоявлениями				
		Ср.-сут.	Абс. макс.	Дата	Абс. мин.	Дата		Осапки	Дождь	Сн-ег	Мороз	Грозы
11.07-27.08*	47*	13,2	37,0	12.07	-0,5	25.08	85,9	30	30	–	1	7, в т.ч.3 в стороне

* период наблюдений

Рисунок 5.8. Суточные количества осадков в Хатанге и на Маймече, лето 2009 г.

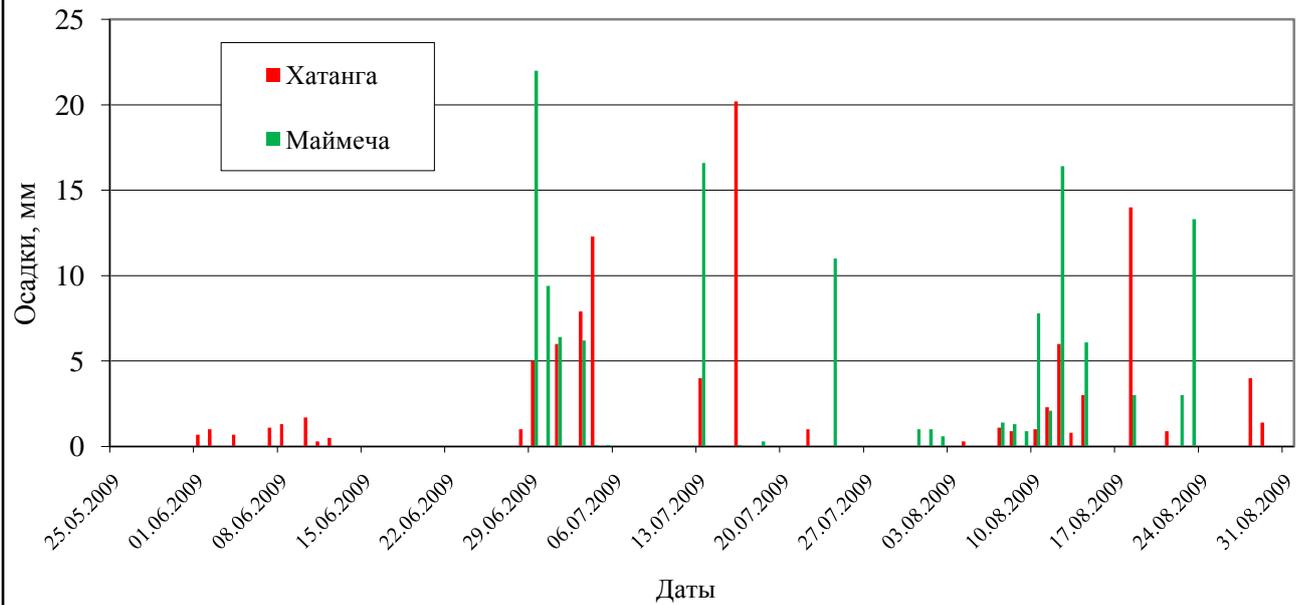


Рисунок 5.9 . Роза ветров, метеопост "Маймеча", лето 2009 г.

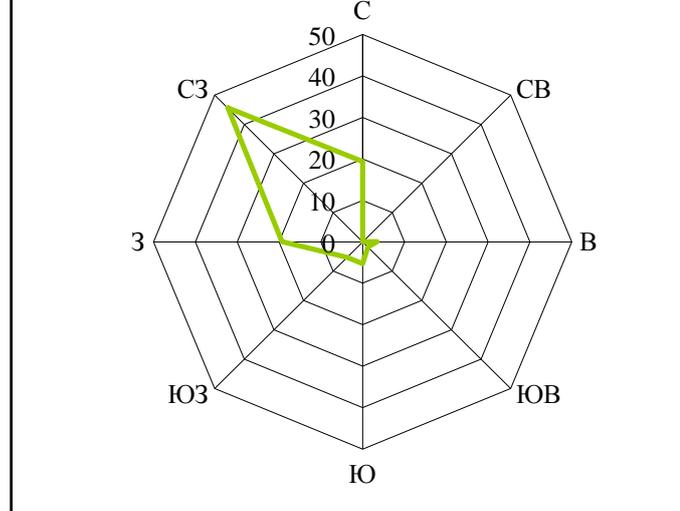


Рисунок 5.7. Суточные температуры воздуха: Хатанга и метеопост "Маймеча", лето 2009 г.

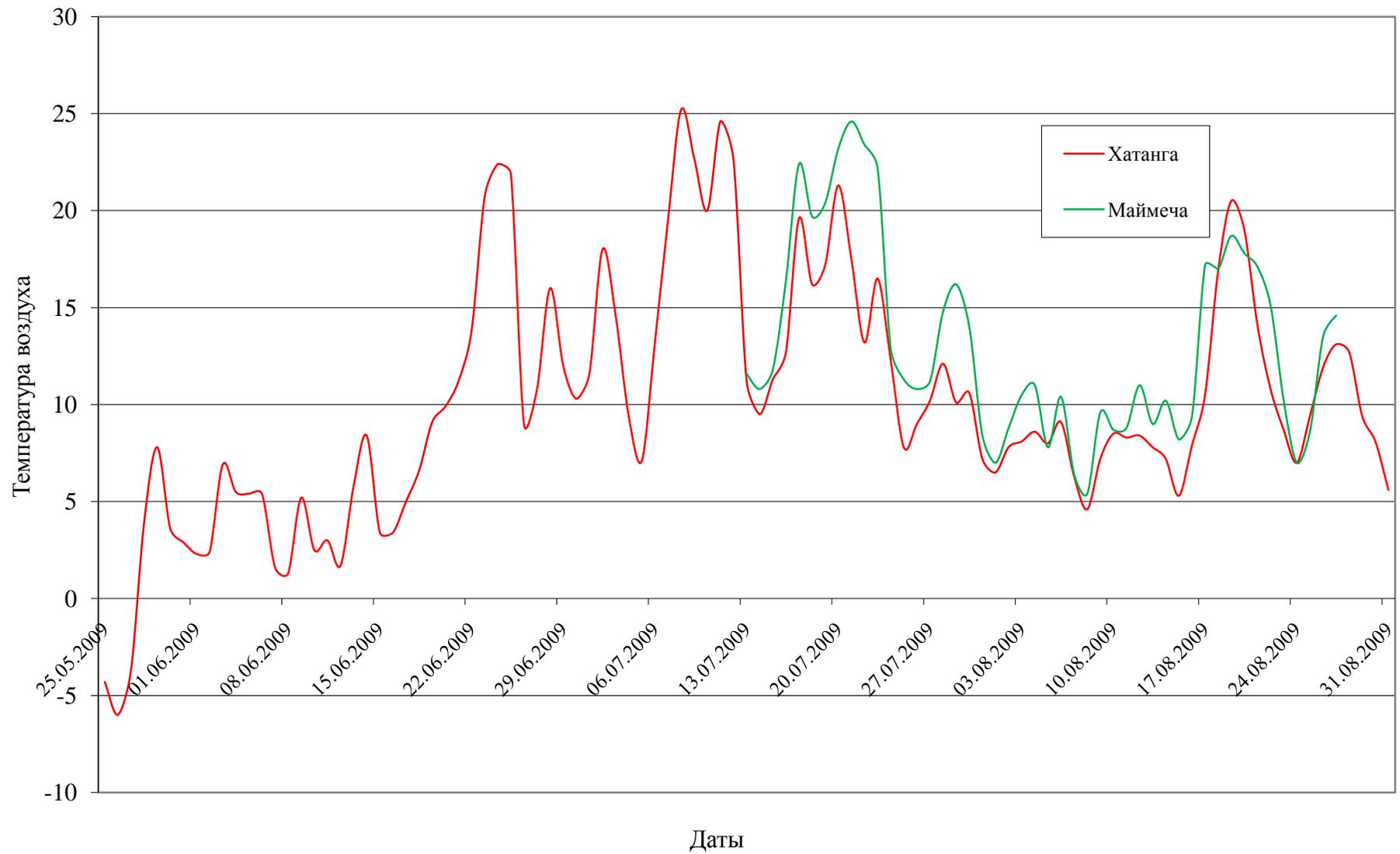


Рисунок 5.10. Ход температуры воздуха и атмосферного давления, метеопост "Маймеча"

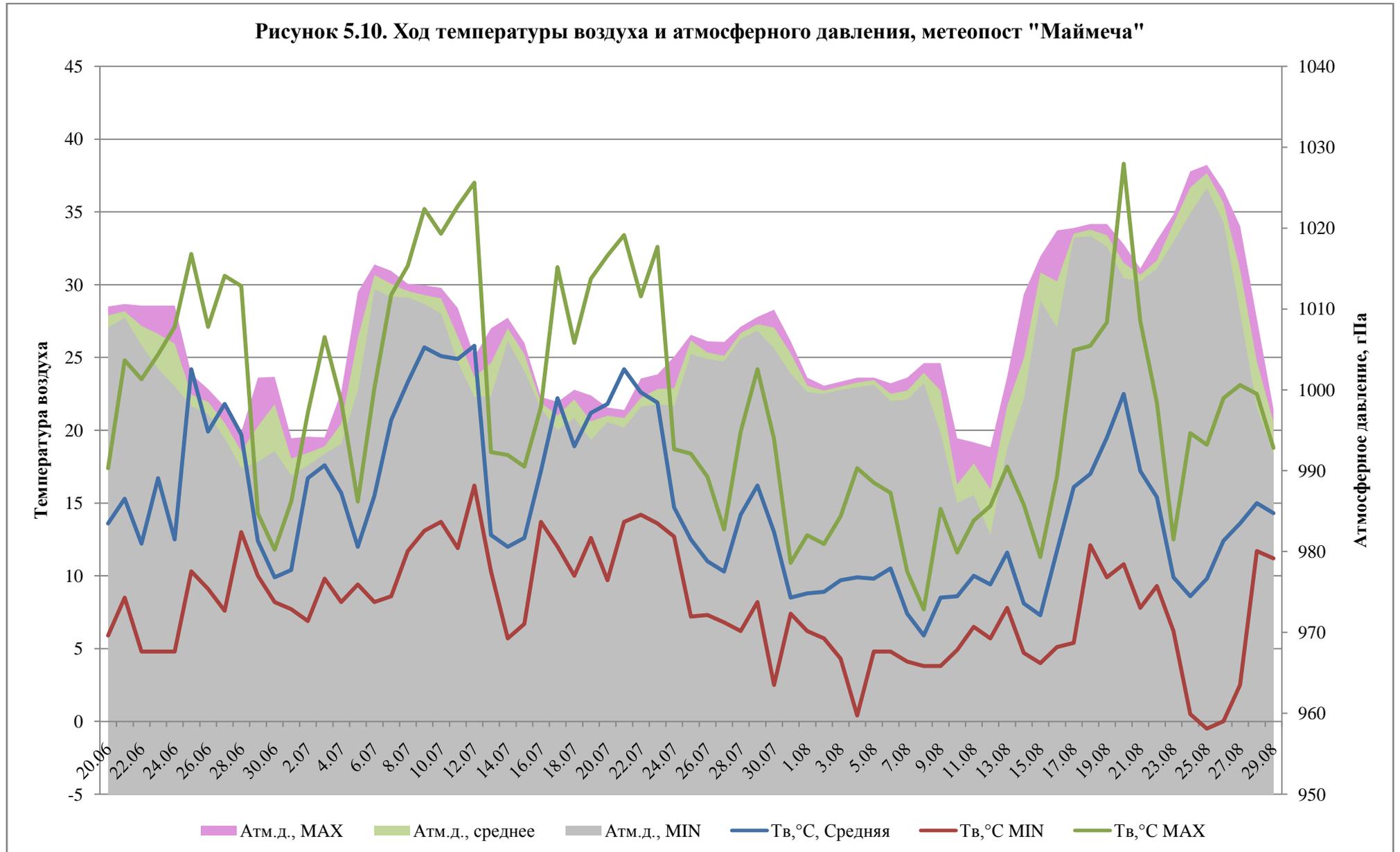


Рисунок 5.11. Ход влажности воздуха и осадков, метеопост "Маймеча"

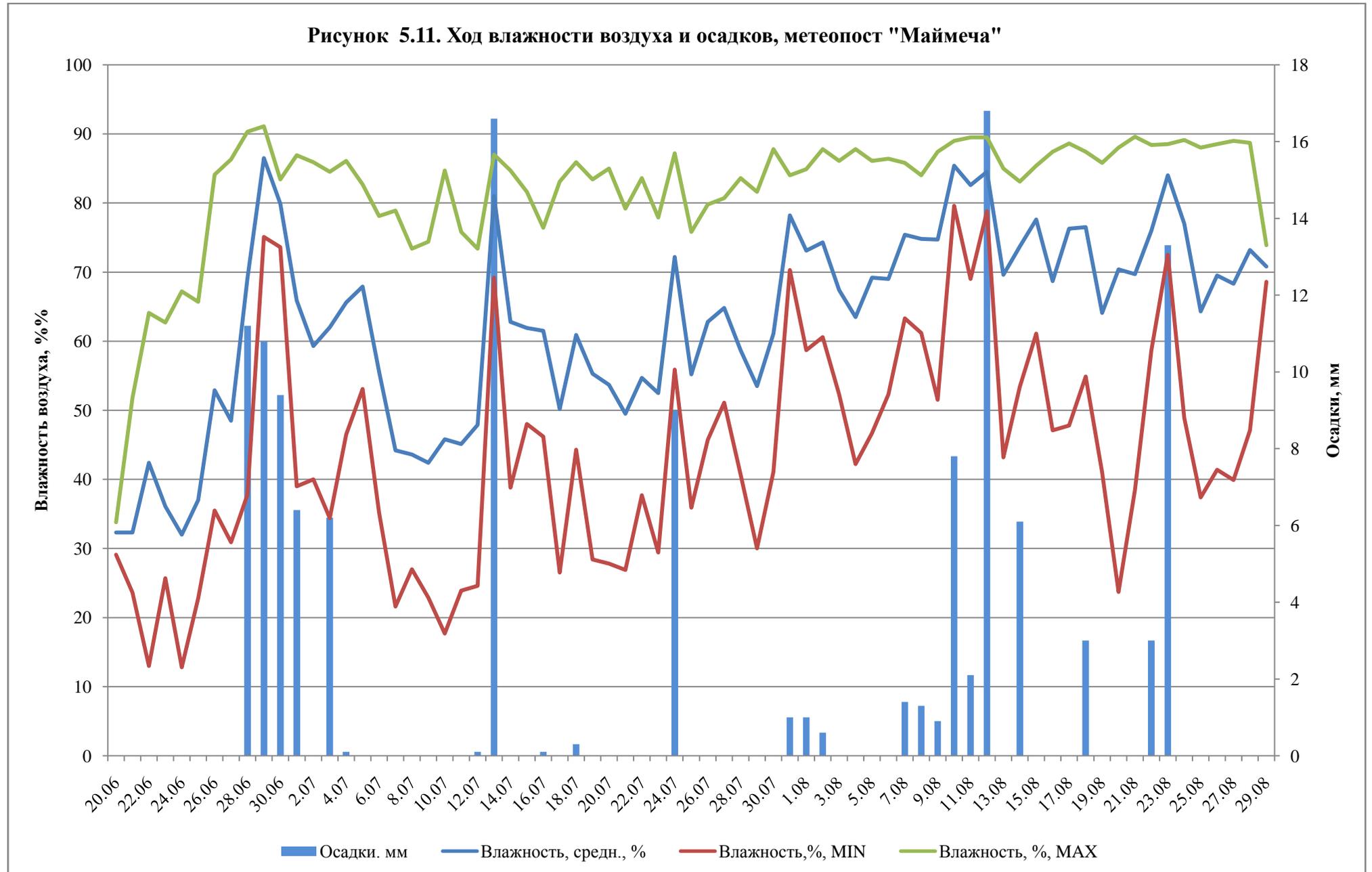


Таблица 5.9

Данные метеорологических наблюдений на ключевом участке «Маймеча»

Дата	Температура, °С			Относительная влажность, %			Направление ветра	Скорость ветра, м/с		Атмосферное давление, гПа			Осадки, мм	Метеоявления.
	Средняя	MIN	MAX	Средняя	MIN	MAX		средн.	Макс.	Среднее	MIN	MAX		
20.06	13.6	5.9	17.4	32.3	29.1	33.8	Шт.	0	0	1009.2	1007.7	1010.3		
21.06	15.3	8.5	24.8	32.3	23.6	51.8	ЮЗ	0.1	5.6	1009.7	1008.9	1010.6		
22.06	12.2	4.8	23.5	31.5	0.1	64.1	ЮЗ	2.1	13.7	1007.9	1005.5	1010.4		
23.06	16.7	4.8	25.2	31.9	0.7	62.7	ЮЗ	3.1	20.6	1006.9	1002.6	1010.4		
24.06	12.5	4.8	27.1	29.9	0.8	67.2	ЮЗ	1.9	19.1	1005.7	1000.4	1010.4		
25.06	24.2	10.3	32.1	37	22.8	65.7	ЮЗ-С	2.9	--	999.4	998	1001.9		
26.06	19.9	9.1	27.1	52.9	35.5	84.1	С	1.3	8.8	998.5	997	1000.1		
27.06	21.8	7.6	30.6	48.5	30.9	86.3	С	1.5	10.3	995.9	994	997.9		Гроза дальняя на юге
28.06	19.7	13	29.9	69.1	37.8	90.3	С	0.4	5.8	992.4	990.3	994.8	11,2	Дождь, гроза с 20.00
29.06	12.4	10	14.3	86.5	75.1	91.1	С	1.2	11.2	995.5	991.1	1001.5	10,8	Дождь
30.06	9.9	8.2	11.8	79.9	73.6	83.4	С	4.5	22.2	998.2	992.4	1001.6	9,4	Дождь до 12,30, затем с 20,00
1.07	10.4	7.7	15.1	65.9	39	86.9	Ю	1.3	9.6	991.5	989.4	994	6,4	Небольшие дожди
2.07	16.7	6.9	21.2	59.3	40	85.9	ЮЗ-СЗ	6.7	20.2	992.2	990.6	994.2		Внезапный подъем воды в Маймеча на 2 метра
3.07	17.6	9.8	26.4	62	34.4	84.5	СЗ-ЮЗ	0.8	17	993	992.1	994.1	6,2	Гроза 11.15-12.00, гроза, дождь с 21.00
4.07	15.7	8.2	22	65.6	46.5	86.1	С-ЮВ	3.4	22.2	995.8	993.3	999.7	0,1	Небольшие дожди
5.07	12	9.4	15.1	67.9	53.1	82.7	С	3.5	19	1006.4	999.9	1012.1		
6.07	15.5	8.2	22.9	55.6	35.2	78.1	Ю	2.6	11.1	1014.2	1012.4	1015.5		
7.07	20.7	8.6	29.3	44.2	21.6	78.9	Ю	3.9	14.2	1013.1	1011.5	1014.7		
8.07	23.3	11.7	31.3	43.6	27	73.4	Ю	3.1	11.4	1012.2	1011.4	1013.1		
9.07	25.7	13.1	35.2	42.4	22.9	74.4	Ю	3.2	--	1011.7	1010.6	1012.9		
10.07	25.1	13.7	33.5	45.8	17.7	84.7	С	1.7	12.9	1011.3	1009.4	1012.6		
11.07	24.9	11.9	35.4	45.1	23.9	75.8	С	1.8	12.1	1006.6	1003.4	1010.1		
12.07	25.8	16.2	37	47.9	24.6	73.4	Шт.	0	0	1001.6	999.1	1004.1	0,1	19.20-19.50 гроза; 19.20-21.00 сла-

Дата	Температура, °С			Относительная влажность, %			Направление ветра	Скорость ветра, м/с		Атмосферное давление, гПа			Осадки, мм	Метеоявления.
	Средняя	MIN	MAX	Средняя	MIN	MAX		средн.	Макс.	Среднее	MIN	MAX		
														бый дождь
13.07	12.8	10.3	18.5	81	69.2	87	СЗ	1.1	13.2	1003.3	999.2	1007.6	16,6	04.50-05.30 гроза, ливневой дождь, днем временами морось
14.07	12	5.7	18.3	62.8	38.8	84.7	СЗ	0.4	9.2	1007.6	1006	1008.9		
15.07	12.6	6.7	17.5	61.9	48	81.6	СЗ	1.7	13.2	1004.4	1002.3	1005.8		
16.07	17.2	13.7	21.6	61.5	46.2	76.4	СЗ-В	1.2	6	998.4	997.7	999.1	0,1	11.40-16.00 слабый дождь
17.07	22.2	12	31.2	50.2	26.5	83.1	СЗ	0.4	7.6	996.8	995	998.5		
18.07	18.9	10	26	60.9	44.3	85.9	СЗ	--	25.8	998.8	996.5	1000	0,3	22.00 дождь, гроза
19.07	21.2	12.6	30.4	55.3	28.4	83.4	ШТ	0	0	996.1	993.8	999.3		
20.07	21.8	9.7	32	53.7	27.8	85	ШТ	0	0	996.8	996	997.8		
21.07	24.2	13.7	33.4	49.5	26.9	79.2	ЮЗ	0.1	2.6	996.5	995.3	997.5		
22.07	22.6	14.2	29.2	54.7	37.7	83.6	Ю-СЗ	0.4	2.3	999	997.9	1001.4	0,0	13.00-16.00 гроза в стороне, вечером кратк.дождь
23.07	21.9	13.6	32.6	52.5	29.4	77.9	СЗ	0	0	1000.1	998.2	1001.9		
24.07	14.7	12.7	18.7	72.2	55.9	87.2	С	0	0	1000.2	998	1004.1	9,0	02.00-12.30 дождь, временами ливневой
25.07	12.5	7.2	18.4	55.2	35.9	75.8	ШТ	0	0	1006.1	1004.4	1006.8		
26.07	11	7.3	16.8	62.8	45.7	79.8	ШТ	0	0	1004.6	1003.8	1006	0,0	С 13.00 кратковременный дождь
27.07	10.3	6.8	13.2	64.8	51.1	80.7	С	0.1	3.2	1004.2	1003.5	1005.9	0,0	11.10-15.00 временами дождь
28.07	14.2	6.2	19.9	58.7	40.7	83.6	ШТ.	0	0	1007	1006.3	1007.8		
29.07	16.2	8.2	24.2	53.5	30	81.6	СЗ	0	0	1008.1	1007.3	1009		
30.07	13	2.5	19.4	61.1	41.1	87.8	З	0	0	1007.7	1005.1	1009.9		
31.07	8.5	7.4	10.9	78.2	70.3	84	СЗ-З	0.1	6.1	1004.5	1002	1006	1,0	00.30 временами дождь, дымка 4
1.08	8.8	6.2	12.8	73.1	58.7	84.9	З-СЗ	1.7	6.1	1000.5	999.7	1001.5	1,0	Временами дождь
2.08	8.9	5.7	12.2	74.3	60.6	87.8	СЗ-З	0	0	999.9	999.5	1000.5	0,6	Временами дождь 7/400
3.08	9.7	4.3	14.1	67.4	52.3	86.1	СЗ	0	0	1000.4	1000	1001	0,0	Кратковременный дождь
4.08	9.9	0.4	17.4	63.5	42.2	87.8	З	0	0	1000.9	1000.3	1001.5	0,0	9.00-23.00 слабый дождь
5.08	9.8	4.8	16.4	69.2	46.7	86.1	З	0	0	1001.2	1000.6	1001.5	0,0	11.30-14.00 временами морось,

Дата	Температура, °С			Относительная влажность, %			Направление ветра	Скорость ветра, м/с		Атмосферное давление, гПа			Осадки, мм	Метеоявления.
	Средняя	MIN	MAX	Средняя	MIN	MAX		средн.	Макс.	Среднее	MIN	MAX		
														слабый дождь
6.08	10.5	4.8	15.7	69	52.3	86.4	З-СЗ	0	0	999.5	998.6	1000.8	0,0	17.10-17.25 слабый дождь
7.08	7.4	4.1	10.3	75.4	63.3	85.8	З-СЗ	1.1	8.3	999.9	998.8	1001.5	1,4	С 13.00 заряды дождя, временами ливневые
8.08	5.9	3.8	7.7	74.8	61.2	84	СЗ	0.8	3.7	1002.1	1000.8	1003.3	1,3	С 08.00 частые заряды дождя
9.08	8.5	3.8	14.6	74.7	51.5	87.4	ЮВ-В	0.3	2.3	999.9	994.7	1003.3	0,9	С 18.00 дождь
10.08	8.6	4.9	11.6	85.4	79.6	89	С-СЗ	0	0	988.3	986	994	7,8	Дождь 4/200 м, дымка
11.08	10	6.5	13.8	82.6	69	89.5	С	0	0	990.9	987	993.5	2,1	Временами дождь до 18.00
12.08	9.4	5.7	14.8	84.5	78.8	89.5	В-СЗ	0	8	987.7	982	992.9	16,8	С 01.35 дождь, временами ливневой
13.08	11.6	7.8	17.5	69.6	43.2	85	СЗ	0	0	998	992.7	1001.6		
14.08	8.1	4.7	14.9	73.7	53.4	83.1	З-СЗ	0	4	1003.9	998.8	1011.8	6,1	С 12.00 до 14.30 дождь, временами ливневой
15.08	7.3	4	11.3	77.6	61.1	85.4	ШТ	0	0	1014.5	1011	1016.5		
16.08	11.7	5.1	16.8	68.7	47.1	87.4	СЗ	0.6	5.3	1013.4	1007.7	1019.7		
17.08	16.1	5.4	25.5	76.3	47.8	88.6	ШТ	0	0	1019.3	1018.8	1020		
18.08	17	12.1	25.8	76.5	54.9	87.4	Ю	0.1	4.5	1019.8	1019	1020.5	3	С. 06.40 гроза, дождь, временами ливневой, весь день кратковр. грозы
19.08	19.5	9.9	27.4	64.1	41	85.8	Ю	0.1	2.5	1019.1	1017.7	1020.5		
20.08	22.5	10.8	38.3	70.4	23.7	88	Ю-ЮЗ	0	0	1015.7	1013.8	1018		
21.08	17.2	7.8	27.5	69.7	38.5	89.6	СЗ-ЮЗ	0	0	1014.2	1013.4	1015		Гроза в стороне, туман в стороне
22.08	15.4	9.3	21.9	76	58.7	88.4	ЮЗ-СВ	0.3	1.2	1016	1015	1018.5	3	03.00-04.00 дождь, временами ливневой, 03.50-04.10 гроза
23.08	9.9	6.2	12.5	84	72.5	88.5	СВ	0.1	8.3	1020.6	1018.3	1021.7	13,3	11.30-19.30 дождь, временами ливневой
24.08	8.6	0.5	19.8	77	48.9	89.1	С	0	0	993	255.9	1027		
25.08	9.8	-0.5	19	64.3	37.4	88	З	0	0	1026.8	1024.9	1027.8		
26.08	12.4	0	22.2	69.5	41.4	88.5	З	2.2	7.5	991.2	255.9	1024.8		
27.08	13.6	2.5	23.1	68.3	39.9	89	З	0.4	4.6	1014.8	1009.5	1020.2		

5.3. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЗИМНИХ И ЛЕТНИХ МЕСЯЦЕВ В РАЗНЫЕ ГОДЫ.

5.3.1. Температура воздуха в Хатанге в зимние месяцы, 1928-2007 гг.

В связи с большим объемом фактического материала в разделе приводятся данные, характеризующие температуру воздуха в Хатанге лишь в наиболее холодные зимние месяцы (декабрь – март) за период с 1928 по 2007 гг.

Сведения за 1928-33 гг. неполны, с 1934 г. сведения непрерывны, за исключением 1944-45 гг. Из этих четырех месяцев самыми холодными являются январь и февраль (табл. 5.10.)

Таблица 5.10

Средние многолетние данные по температуре воздуха некоторых зимних месяцев, Хатанга, 1928-2007 гг.

Месяцы	Темп-ра воздуха среднемесячная			Абс. миним.	Год	Абс. макс.	Год	Осадки среднемес. мм
	Суточная	Миним.	Максим.					
Декабрь	-29,4	-33,6	-25,4	-58,7	1978	-0,2	1993	17,4
Январь	-32,6	-36,7	-28,6	-59,0	1987	-2,4	1955	10,8
Февраль	-31,5	-35,5	-27,3	-55,9	1979	-0,3	1936	10,0
Март	-27,2	-31,8	-22,1	-52,0	2007	+0,9	1995	10,6

За указанный период наиболее холодными были январь 1961 г. (11 дней подряд с ТВ -50°C и ниже, среднемесячная ТВ $-40,4^{\circ}\text{C}$); конец декабря 1978 г. и первая декада января 1979 г. (13 дней с ТВ ниже -50°C ; среднемесячная ТВ декабря $-38,3^{\circ}\text{C}$; среднемесячная ТВ января $-42,0^{\circ}\text{C}$); февраль 1979 г. (14 дней подряд с ТВ ниже -50°C ; среднемесячная ТВ февраля $-44,5^{\circ}\text{C}$). Эти же среднемесячные температуры являются одновременно и самыми низкими для данных месяцев за период наблюдений. Самая низкая среднемесячная ТВ марта отмечена в 1941 г. ($-35,3^{\circ}\text{C}$). Абсолютный минимум отмечен 20 января 1987 г. ($-59,0^{\circ}\text{C}$), абсолютный максимум – 28 марта 1995 г. ($+0,9^{\circ}\text{C}$).

Наиболее высокая среднемесячная ТВ декабря составляет $-19,3^{\circ}\text{C}$ (1988); января – $-19,9^{\circ}\text{C}$ (1937); февраля – $-19,5^{\circ}\text{C}$ (1964); марта – $-18,6^{\circ}\text{C}$ (1990).

Рис. 5.12 – 5.15 иллюстрируют многолетний ход средних, минимальных и максимальных ТВ по зимним месяцам (декабрь – март). Колебания среднемесячной ТВ между соседними годами составляют от 1-2 до 12-15, в редких случаях до 20 (январь 1936 г., среднемесячная ТВ $-39,5^{\circ}\text{C}$; январь 1937 г. – $-19,9^{\circ}\text{C}$). Кривые распределения средних, минимальных и максимальных ТВ имеют очень сходный характер, «расстояние» между ними составляет 3-5°.

Рисунок 5.12. Среднемесячные и средняя многолетняя температура воздуха, декабрь, Хатанга

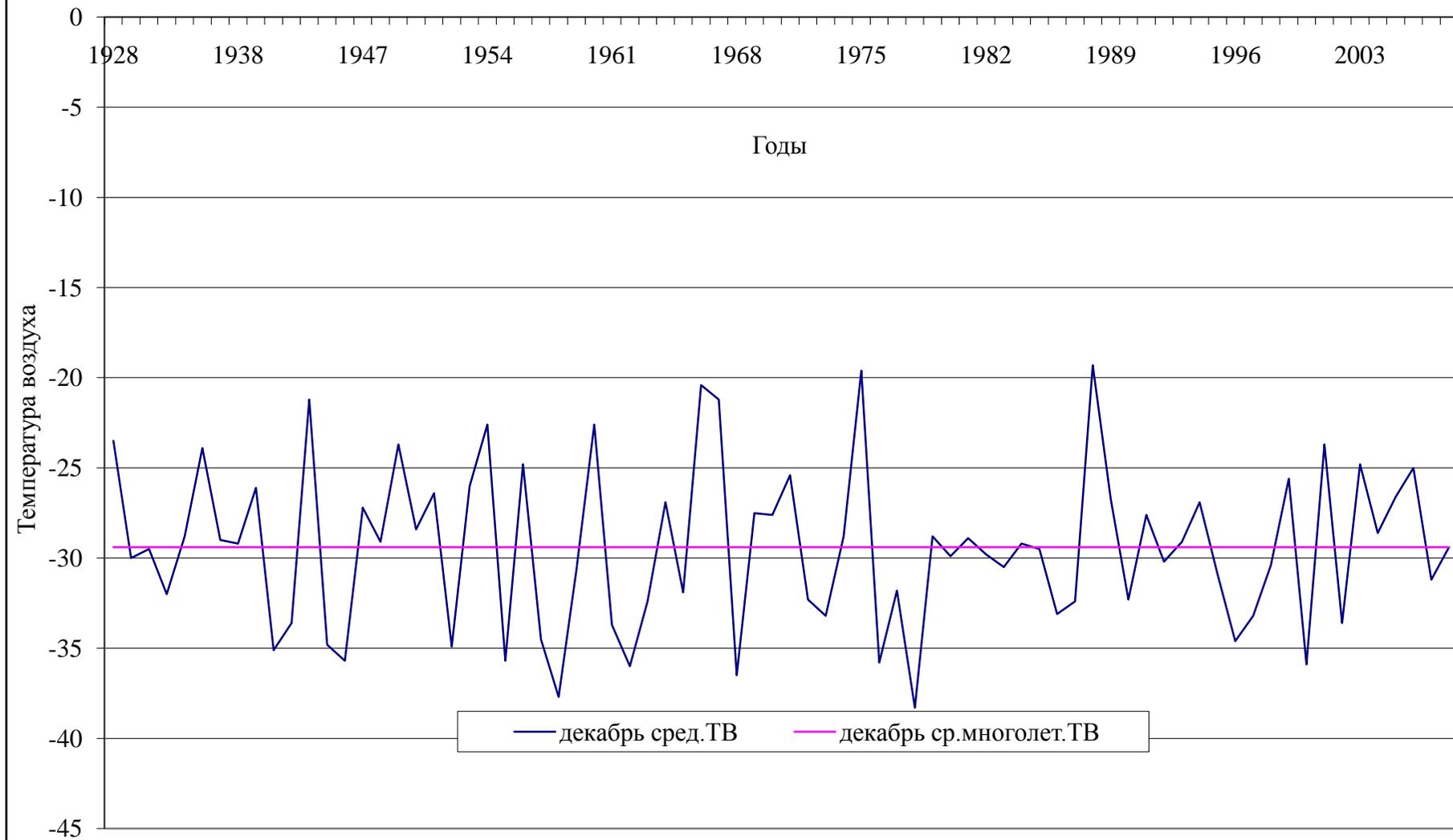


Рисунок 5.13. Среднемесячные и среднемноголетняя температура воздуха, январь, Хатанга



Рисунок 5.14. Среднемесячные и среднемноголетняя температура воздуха, февраль, Хатанга

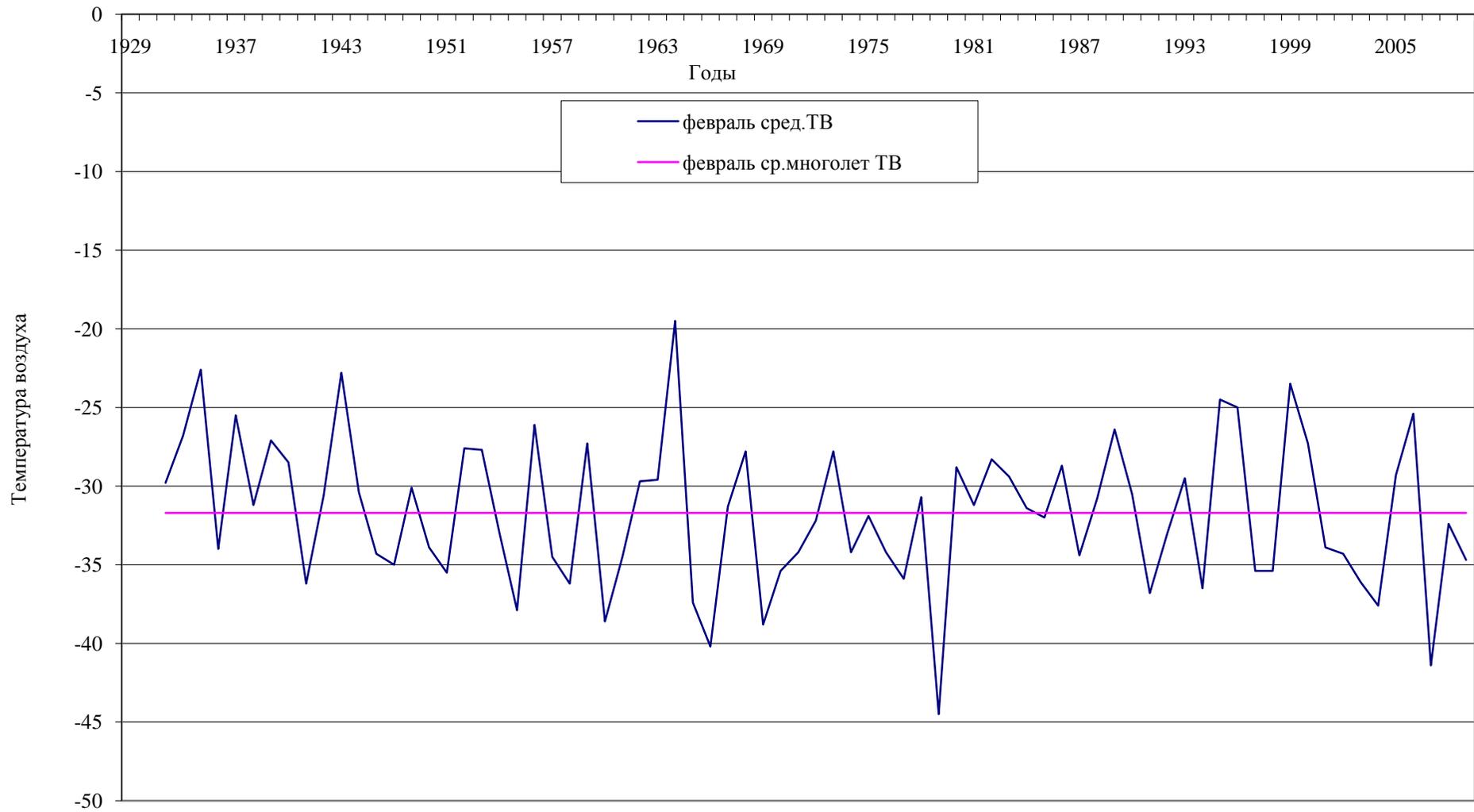
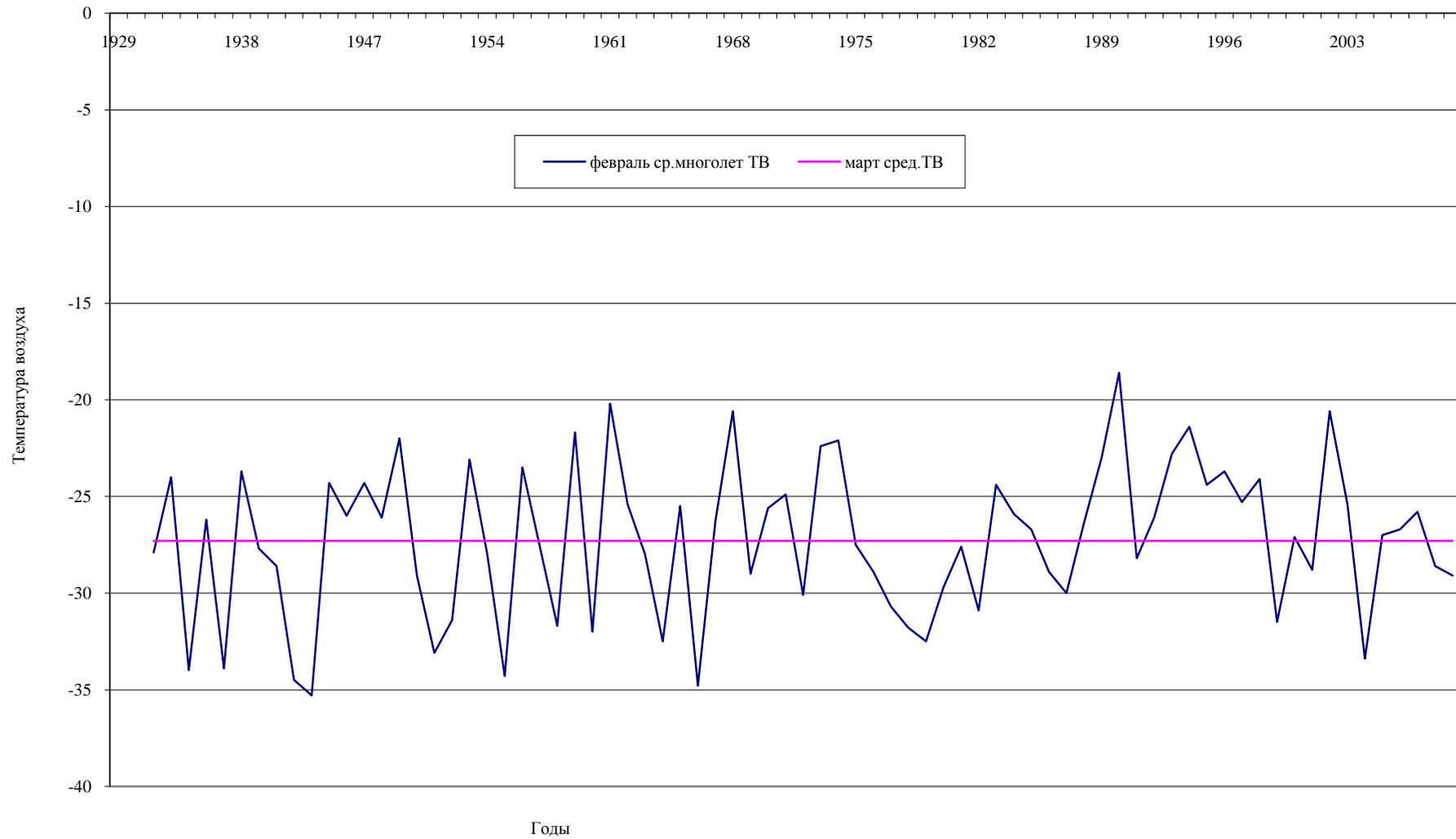


Рисунок 5.15. Среднемесячные и среднемноголетняя температура воздуха, март, Хатанга



Для получения более полной картины было проведено сравнение среднесуточных температур воздуха для части зимних месяцев (с 1 декабря по 31 марта) по данным полярных станций «Хатанга» и «Озеро Таймыр» выборочно для ряда лет (зимы 1934-35, 1954-55, 1957-58, 1960-61, 1961-62, 1968-69, 1973-74, 1994-95, 2006-07 гг.). К сожалению, метеорологические данные полярной станции «Озеро Таймыр» до 1950 г. и после 1974 г. отсутствуют (рис.5.16 - 5.25). Расстояние между сравниваемыми точками составляет 300 км.

Несмотря на значительное расстояние между сравниваемыми точками, ход среднесуточных ТВ имеет весьма сходный характер (рис.5.15 - 5.20). Так, для зимы 1954-55 гг. характерно некоторое потепление декабре-январе (до $-5,2^{\circ}\text{C}$ в Хатанге и до $-8,0^{\circ}\text{C}$ на озере Таймыр 18-19 января 1955 г.). Затем наблюдается общее похолодание с конца января 1955 г. до -25°C и ниже (до $-46,2^{\circ}\text{C}$ в Хатанге и до $-44,7^{\circ}\text{C}$ на озере Таймыр в феврале 1955 г.). С 12 марта 1955 г. наблюдается общая тенденция к росту ТВ.

Для других зим отмечается также сходная картина распределения ТВ. Так, зимой 1960-61 гг. отмечается относительно теплый декабрь (до $-6,2^{\circ}\text{C}$ в Хатанге и до $-13,2^{\circ}\text{C}$ на озере Таймыр), холодные январь и февраль (соответственно до $-50,4^{\circ}\text{C}$ и до $-44,7^{\circ}\text{C}$), общее повышение ТВ в марте (соответственно до $-3,6^{\circ}\text{C}$ и до $-13,2^{\circ}\text{C}$).

Зима 1968-69 гг., например, была в целом холодной (до $-52,2^{\circ}\text{C}$ в Хатанге и до $-46,7^{\circ}\text{C}$ на озере Таймыр 22-23 декабря 1968 г.), ТВ почти не поднималась выше -20°C . Для сравнения можно отметить: средняя ТВ за указанные месяцы зимы 1954-55 гг. составляет $-28,8^{\circ}\text{C}$, средняя ТВ зимы 1968-69 гг. – $-34,7^{\circ}\text{C}$, сумма температур соответственно $-3484,4^{\circ}\text{C}$ и $-4197,8^{\circ}\text{C}$ (самое низкое значение суммы ТВ).

Характерной особенностью распределения ТВ является то, что амплитуда колебаний ТВ в Хатанге больше, чем на озере Таймыр, иными словами, в Хатанге максимумы температуры воздуха выше, а минимумы – ниже. Особенно ярко это проявляется на графиках, иллюстрирующих зиму 1957-58 гг.; однако подобная картина наблюдается и в другие годы.

В целом для зимних месяцев характерны сильные колебания температуры воздуха. Особенно ярко это проявляется в зимы 1961-62, 1968-69 и 1994-95 гг.

Среднее количество осадков в период декабрь-март (по выборке из 74 зим) составляет 46,0 мм. (рис. 5.26-5.29). Максимальное значение (145,4 мм) отмечено в зиму 1984-85 гг., в том числе в декабре оно составило 77,2 мм, в марте – 55,5 мм. Минимальное значение (12,4 мм) зафиксировано в зиму 1940-41 гг., в том числе в январе оно составило 0,5 мм.

Рисунок 5.16. Среднесуточные температуры воздуха и суточные количества осадков в зимние месяцы 1934-35 гг., Хатанга

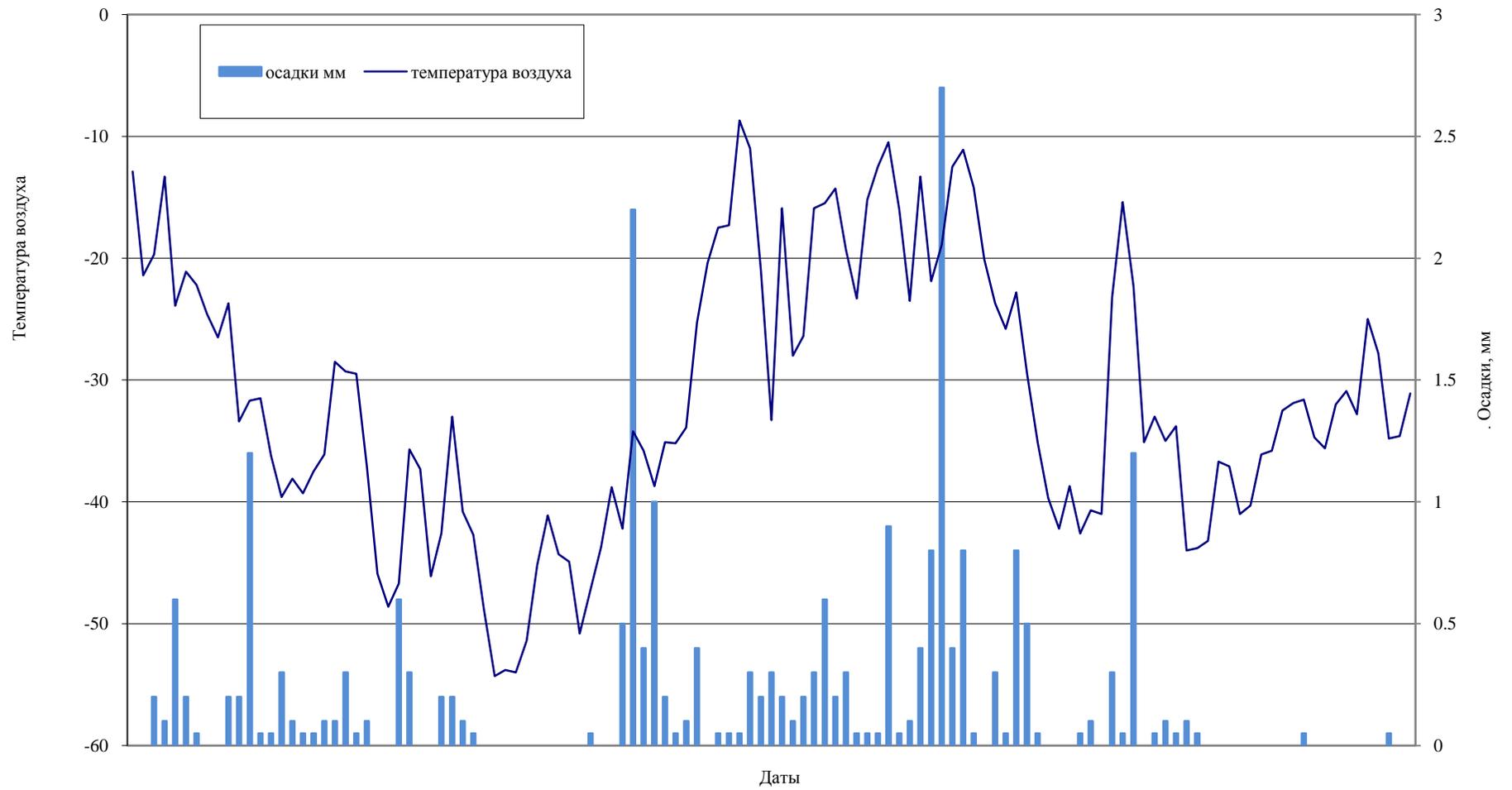


Рисунок 5.17. Температура воздуха и осадки, зима 1953-54 гг, Хатанга

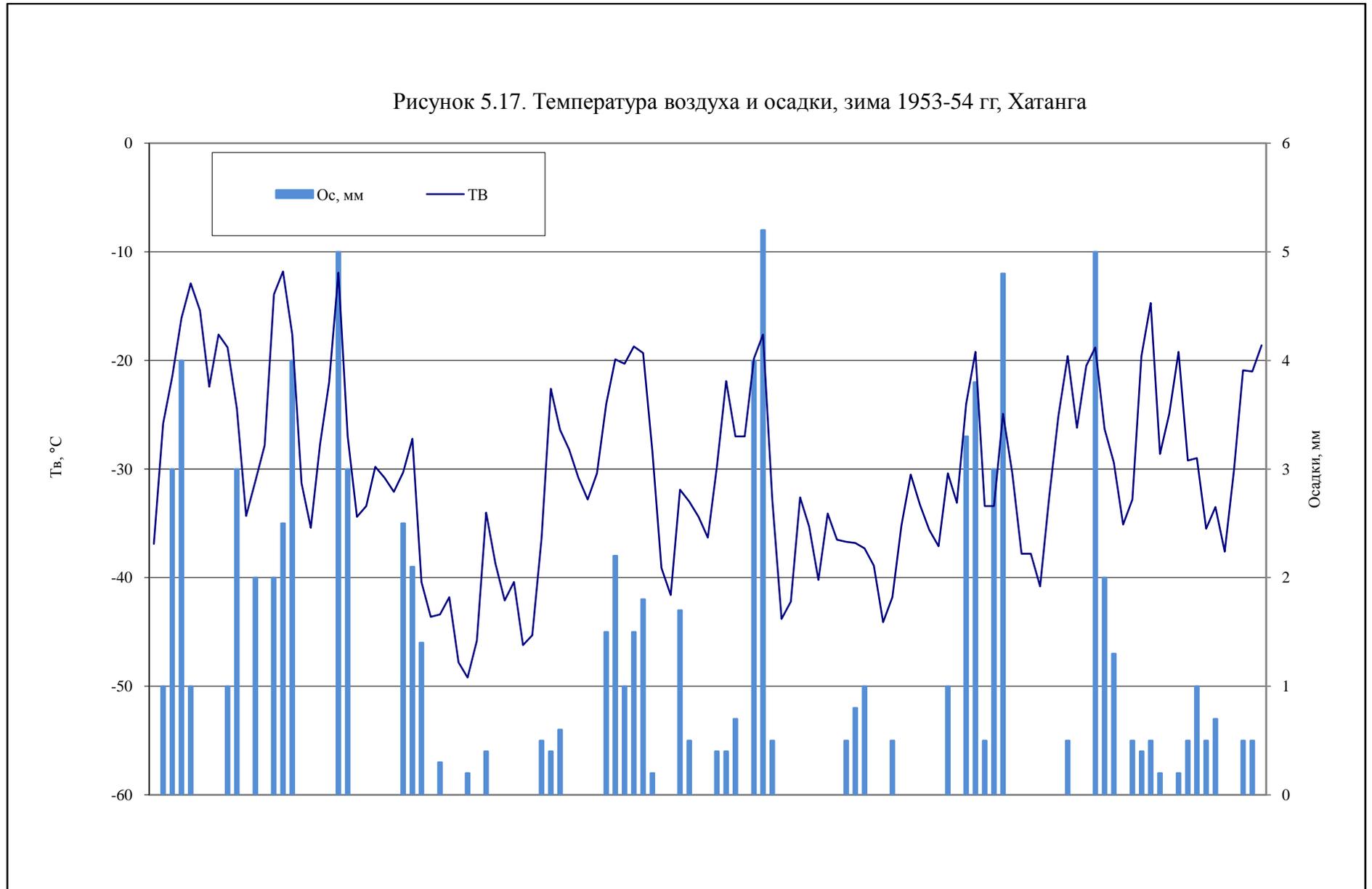


Рисунок 5.18. Среднесуточные температуры воздуха зимних месяцев 1954-55 гг., Хатанга и озеро Таймыр

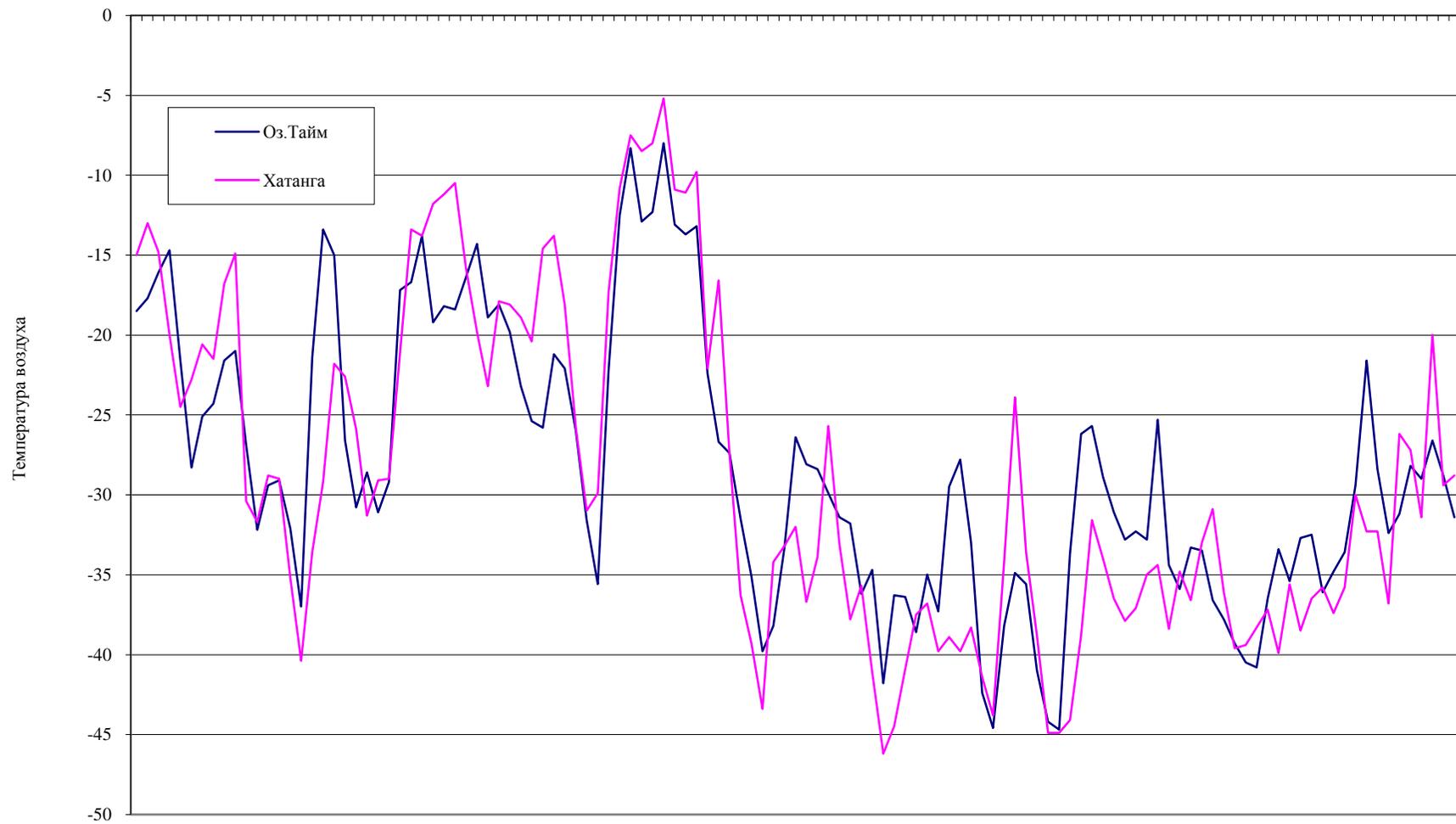


Рисунок 5.19. Среднесуточные температуры воздуха зимних месяцев 1957-58 гг, Хатанга и озеро Таймыр

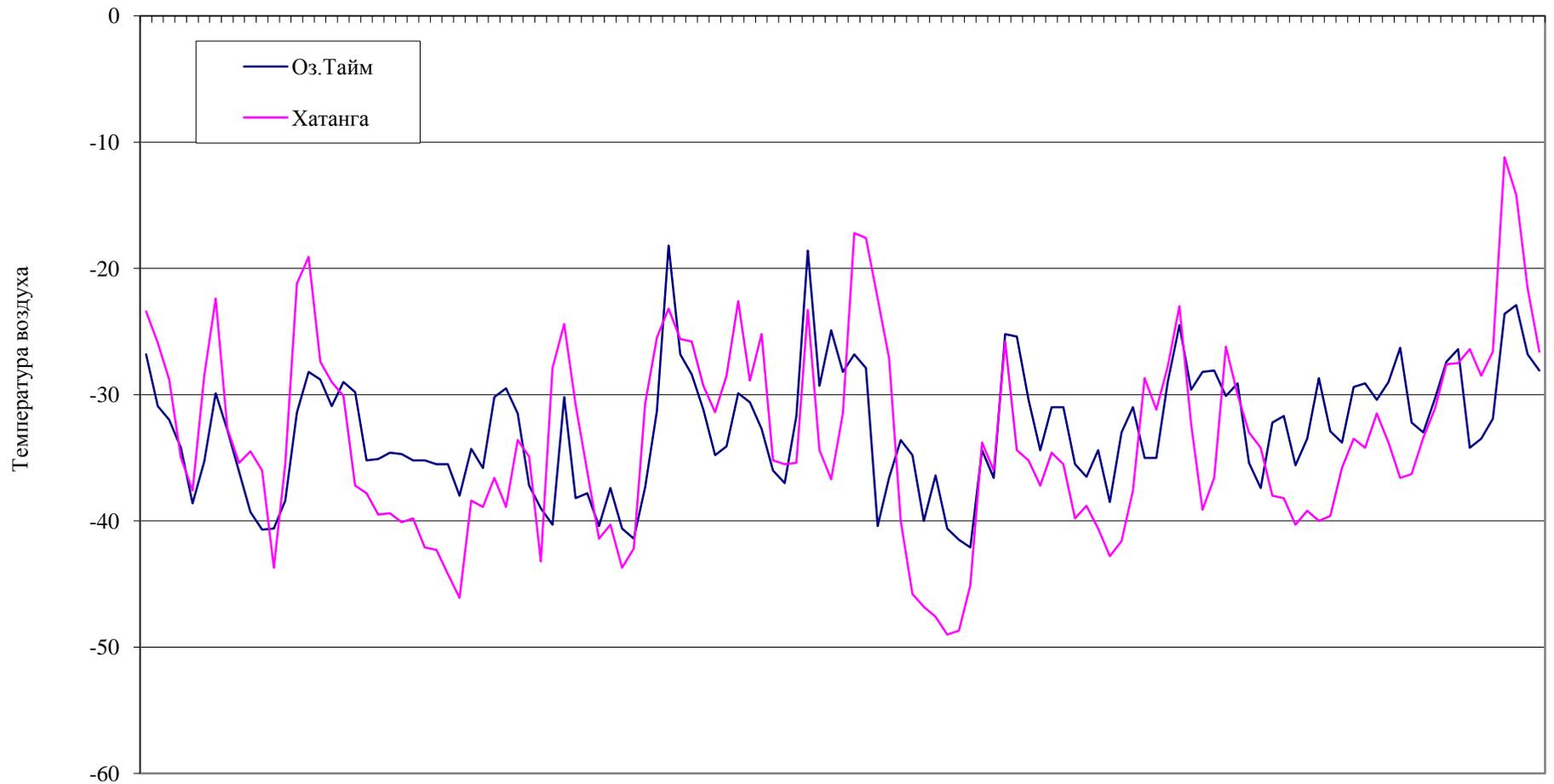


Рисунок 5.20. Сравнение температур воздуха зимних месяцев 1960-61 гг, Хатанга и озеро Таймыр



Рисунок 5.21. Сравнение среднесуточных температур воздуха зимних месяцев 1961-62 гг., Хатанга и озеро Таймыр

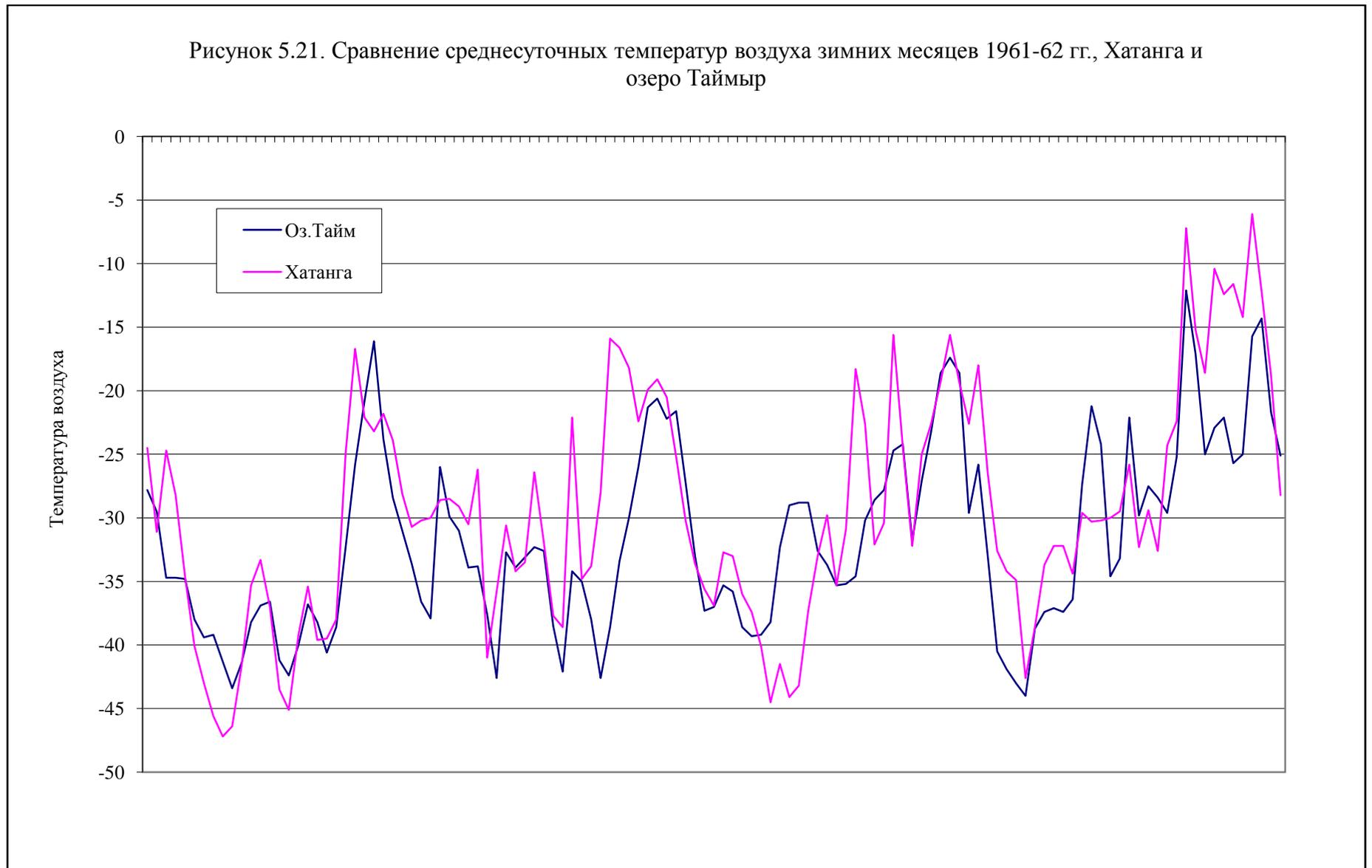


Рисунок 5.22. Сравнение среднесуточных температур воздуха зимних месяцев 1968-69 гг., Хатанга и озеро Таймыр

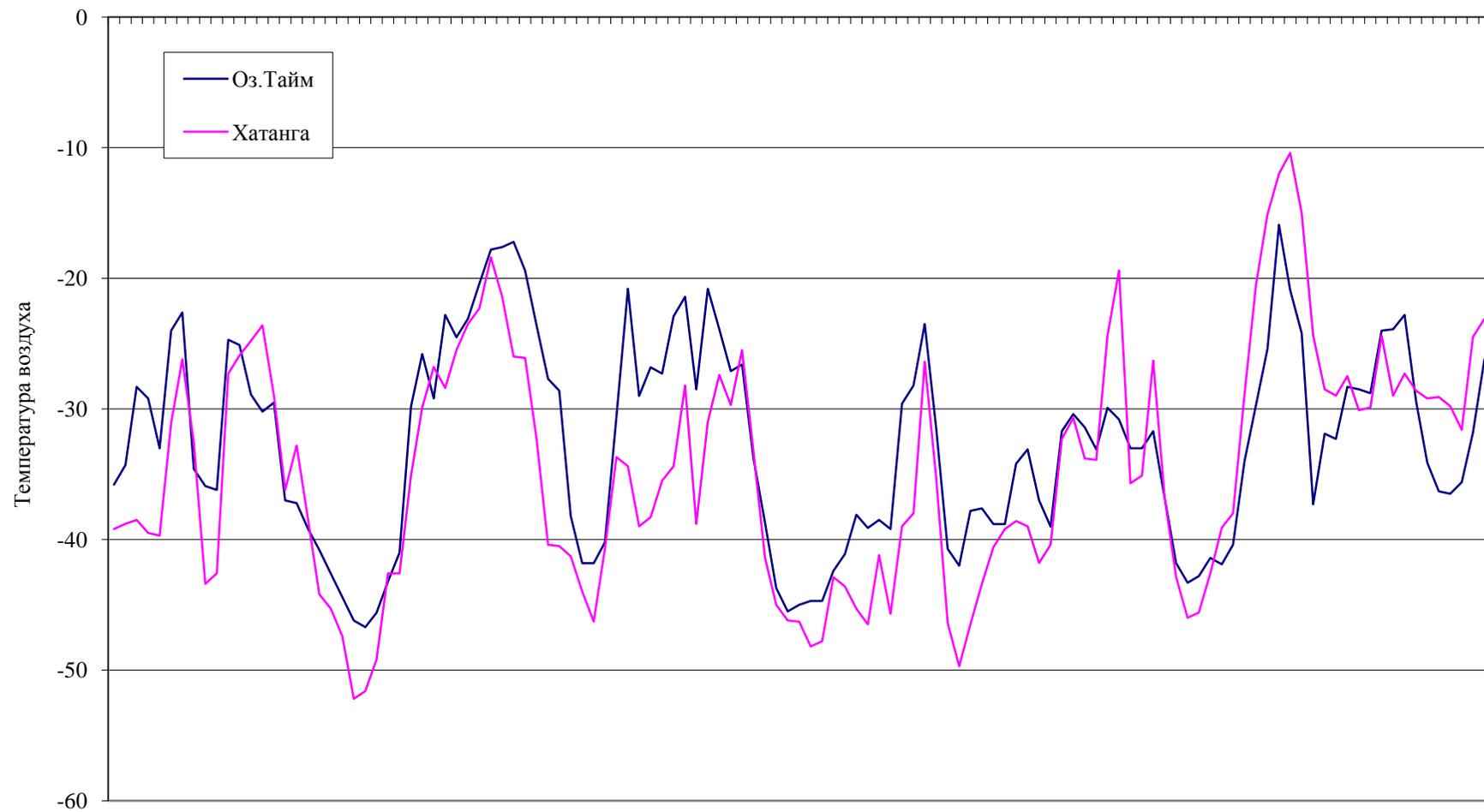


Рисунок 5.23. Сравнение температур воздуха в зимние месяцы 1973-74 гг., Хатанга и озеро Таймыр

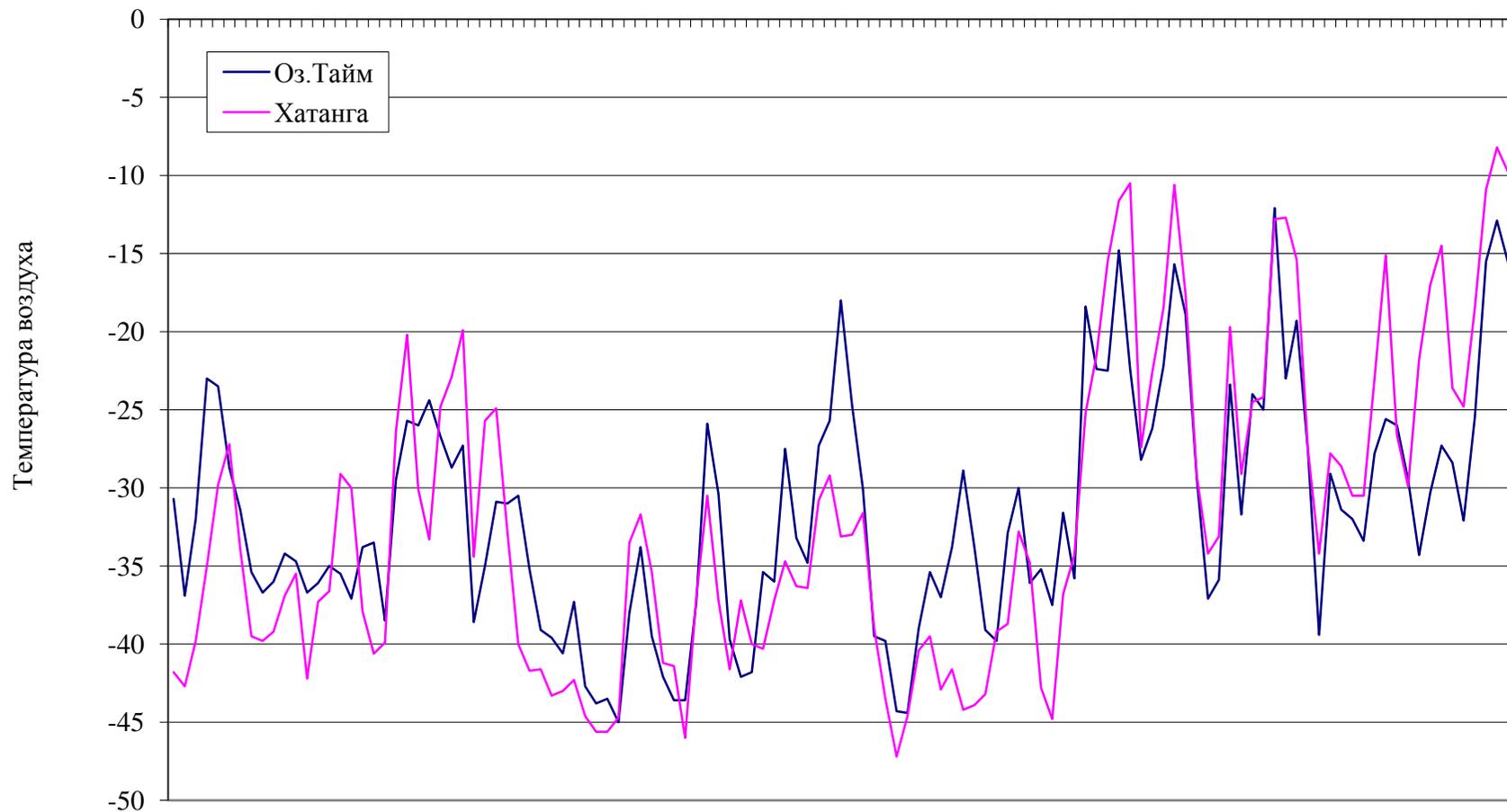


Рисунок 5.24. Среднесуточные температуры воздуха зимних месяцев 1994-95 гг., Хатанга

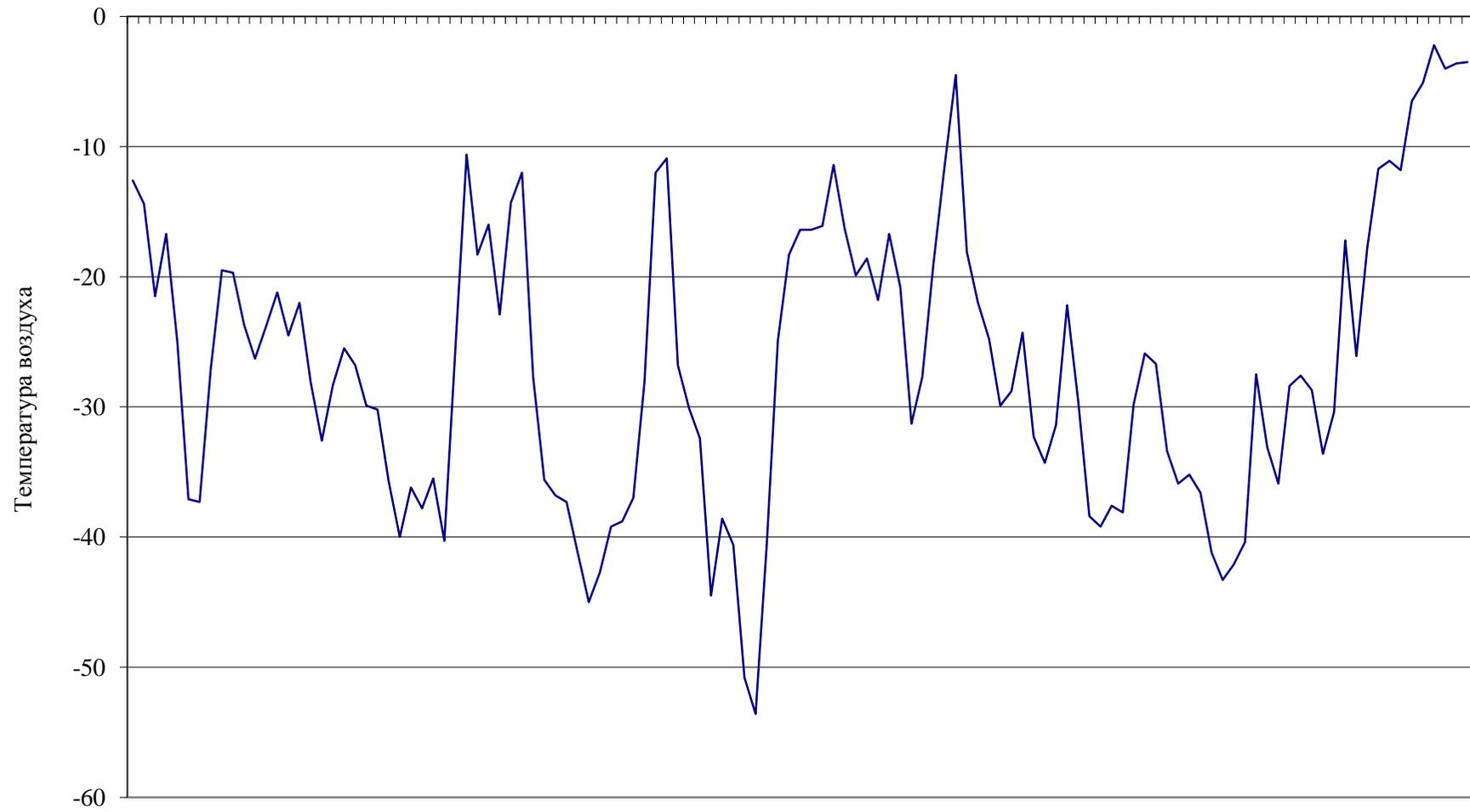


Рисунок 5.25. Среднесуточные температуры воздуха и суточные количества осадков зимних месяцев 2006-2007 гг., Хатанга

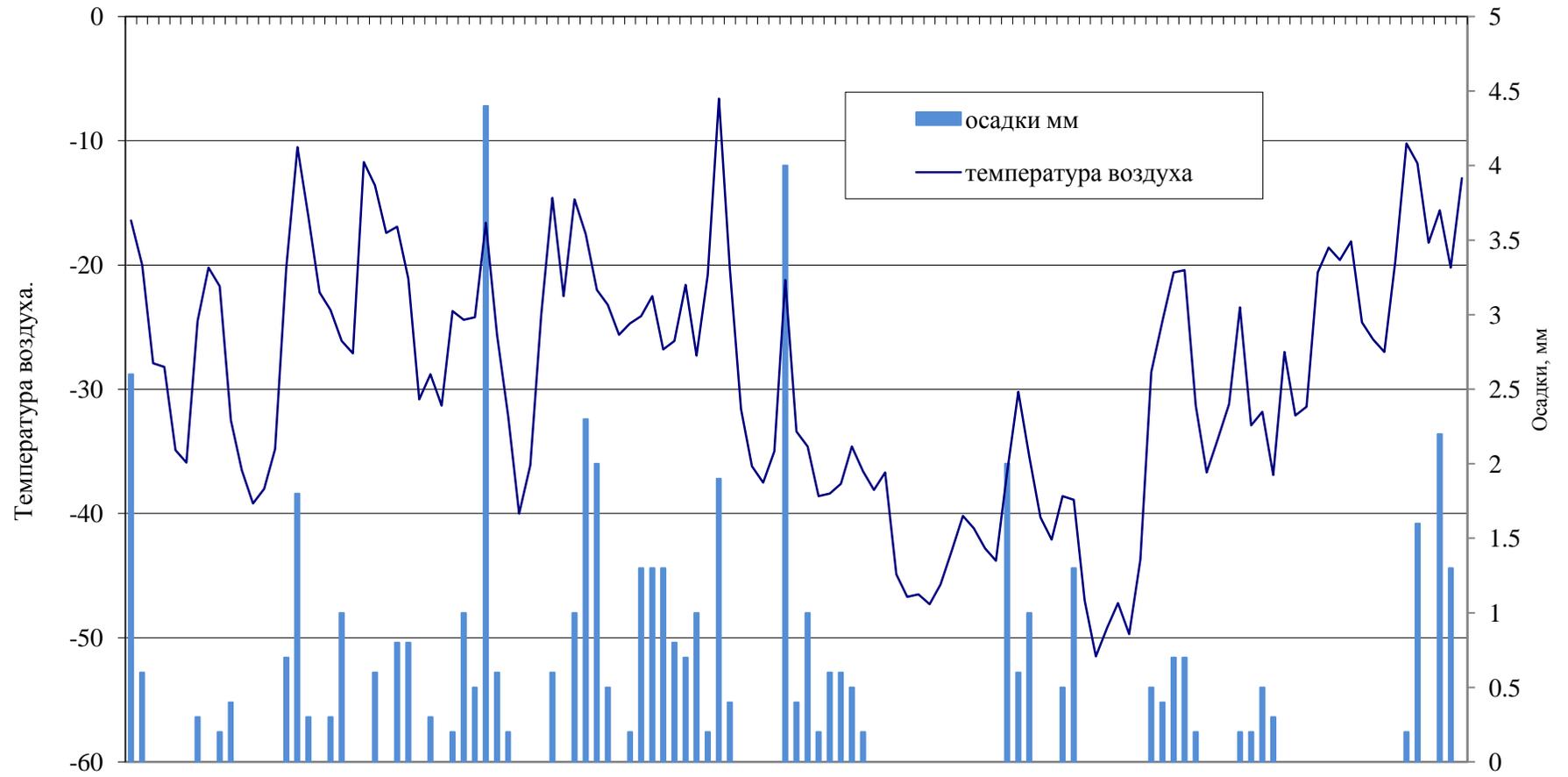


Рисунок 5.26. Среднемесячное количество осадков: декабрь и суммарное за 4 месяца, Хатанга

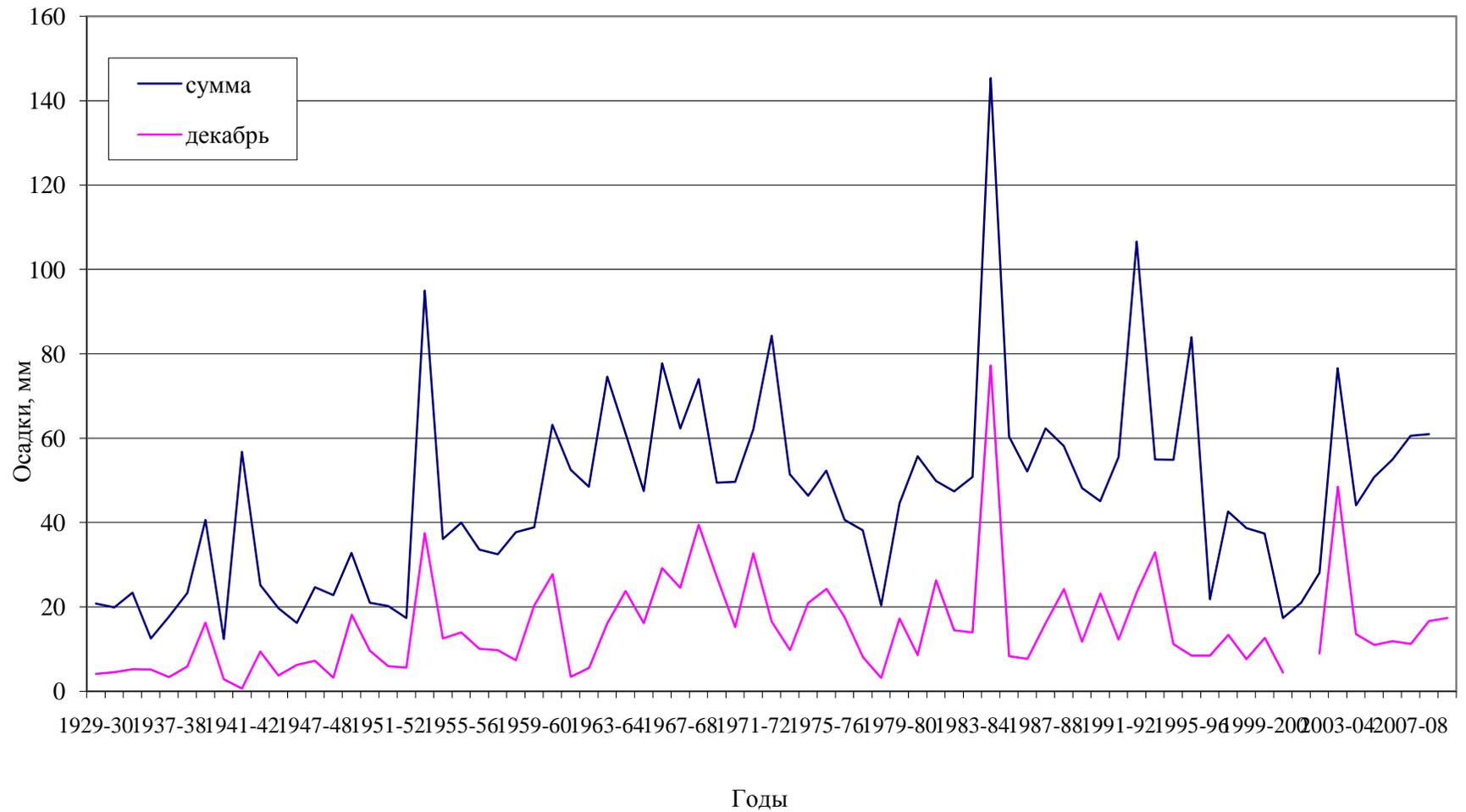


Рисунок 5.27. Среднемесячное количество осадков: январь и суммарное за 4 месяца, Хатанга



Рисунок. 5.28. Среднемесячное количество осадков: февраль и суммарное за 4 месяца, Хатанга

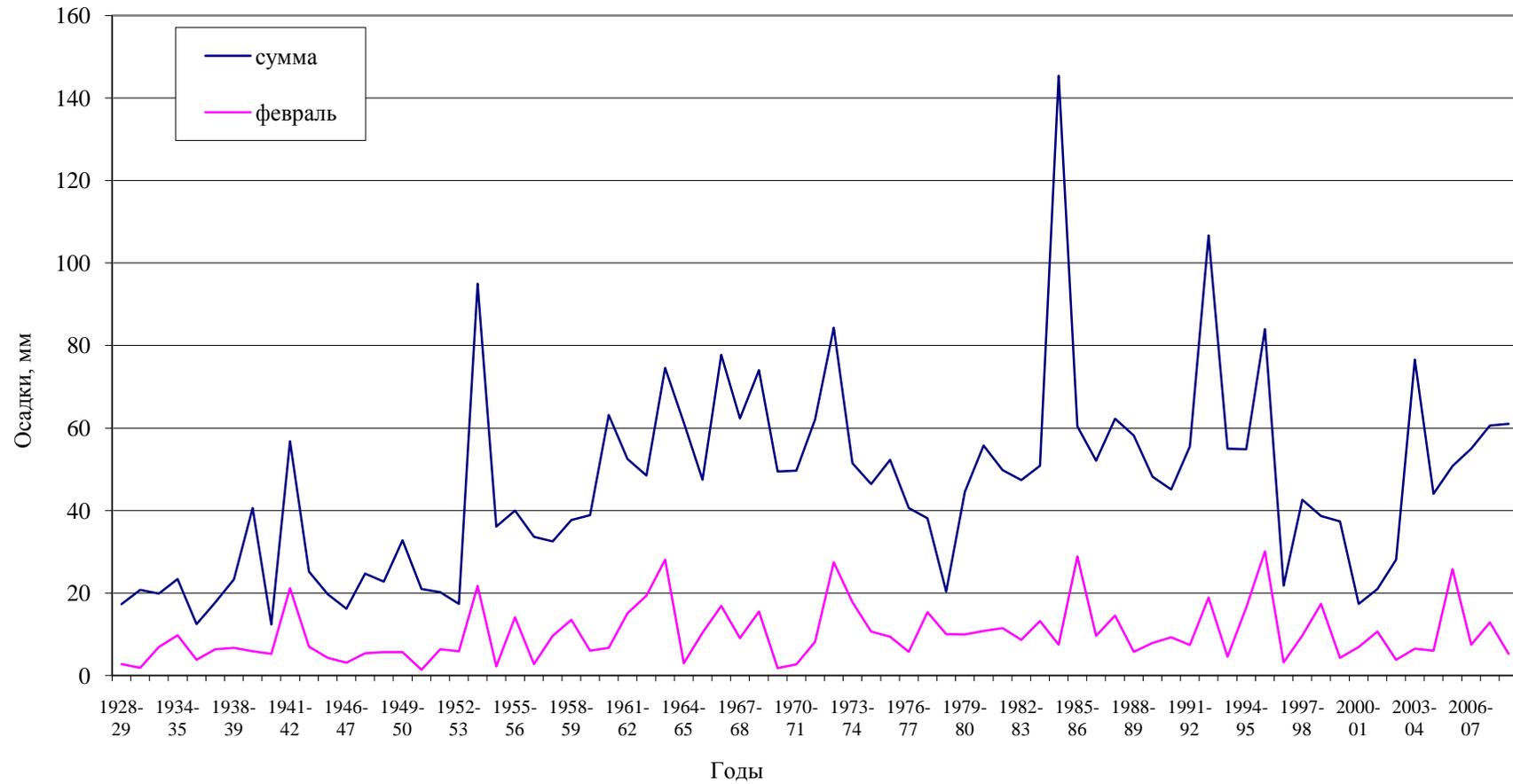
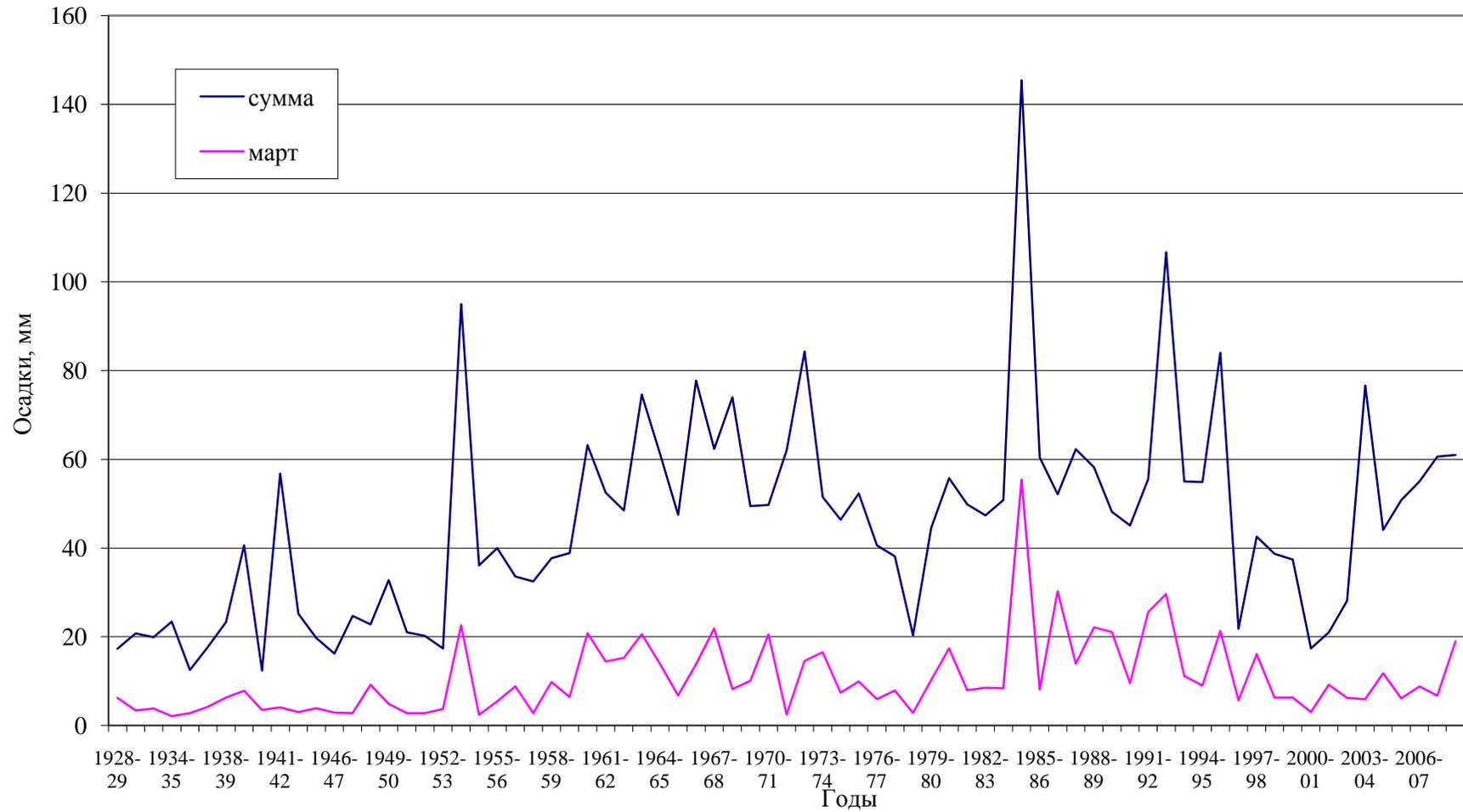


Рисунок 5.29. Среднемесячное количество осадков: март и суммарное за 4 месяца, Хатанга



5.3.2.. Среднесуточные температуры некоторых летних месяцев, Хатанга.

В связи с большим объемом фактического материала в разделе приводятся данные, характеризующие температуру воздуха и количество осадков в Хатанге лишь в наиболее теплые месяцы – июнь, июль и август (табл.5.11).

Таблица 5.11

Среднемноголетние значения ТВ и осадков в летние месяцы, 1934-2008 гг., Хатанга

Месяц	ТВ среднемесячная			Абс. мин	Год	Дата	Абс. макс.	Год	Дата	Осадки среднемес., мм
	Сут.	Мин.	Макс.							
Июнь	5,1	2,3	9,5	-13,8	1961	2	31,5	2002	22	30,4
Июль	12,6	8,6	17,5	-0,7	1949	1	36,7	1979	1	40,0
Август	9,1	5,5	13,3	-2,8	1958	31	29,9	1965	2	40,3

Рассмотрено распределение температур воздуха и осадков для Хатанги в период с 1934 по 2008 гг.

На рис. 5.30 представлена общая картина распределения среднемесячных температур воздуха. На рис.5.31 – 5.33 температура воздуха за июнь, июль, август представлена по отдельности, с учетом средней многолетней температуры. Разброс значений температуры воздуха для июня составляет от 1° до 10 °С (при среднемесячной 5,4 °С), для июля – от 8° до 18 °С (при среднемесячной 12,6°С), для августа – от 6° до 17 °С (при среднемесячной 9,2°С). Если не учитывать августовский пик 1971 г. (17°С), то наиболее ровным является ход температуры воздуха в августе – от 6° до 13 °С.

На рис. 5.34 – 5.40 даны графики распределения среднесуточных температур воздуха и осадков для летних месяцев 1937, 1954, 1955, 1960, 1979, 1995 и 2007 гг. Обращает на себя внимание тот факт, что в основном пики осадков отмечаются на фоне понижения температуры воздуха. Эта картина особенно характерна для 1960, но прослеживается и в другие годы. В целом распределение осадков может носить смешанный характер, но экстремальные значения соответствуют похолоданию. Это может быть связано с ливневыми осадками при прохождении холодных атмосферных фронтов.

Распределение осадков представлено на рис.5.41 – 5.43. В целом наибольший вклад в количество осадков в летние месяцы вносит июль. В июне суммарное количество осадков составляет 2217,1 мм, в июле – 3026,2 мм, в августе – 2880,5 мм.

В картине распределения осадков за 3 месяца можно выделить три примерно двадцатилетних цикла: более влажный период с 1939 по 1960 гг. (сумма осадков 2381,1 мм), более сухой – с 1961 по 1982 гг. (сумма осадков 2221,7 мм) и снова более влажный – с 1983 по 2004 гг. (сумма осадков 2534,7 мм). Отчетливее всего это проявляется на картине распределения осадков в августе. В период с 1939 по 1960 гг. суммарное количество осадков за август составило 907,4 мм, с 1961 по 1982 гг. – 573,6 мм, с 1983 по 2004 – 1027,7 мм.

В экстремальное по количеству осадков лето 1960 г. (233,3 мм) пиковые значения количества осадков наблюдаются по всем трем месяцам. Сходная картина наблюдается в 1939-42 гг. и 1994-99 гг.

Рисунок 5.30. Среднемесячные температуры воздуха, Хатанга, теплый период

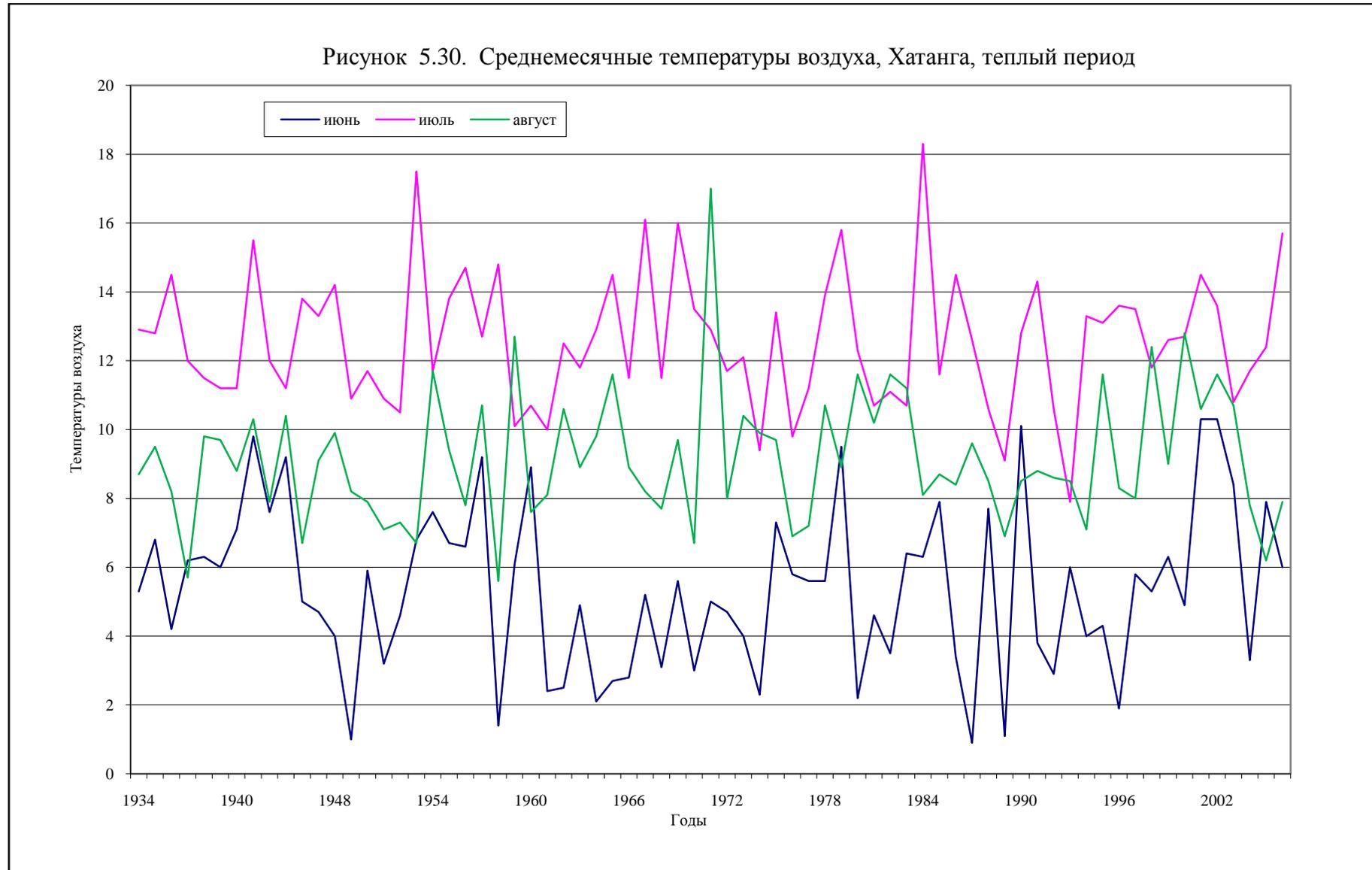


Рисунок 5.31. Среднегодовая и среднемесячная температура воздуха за июнь, Хатанга

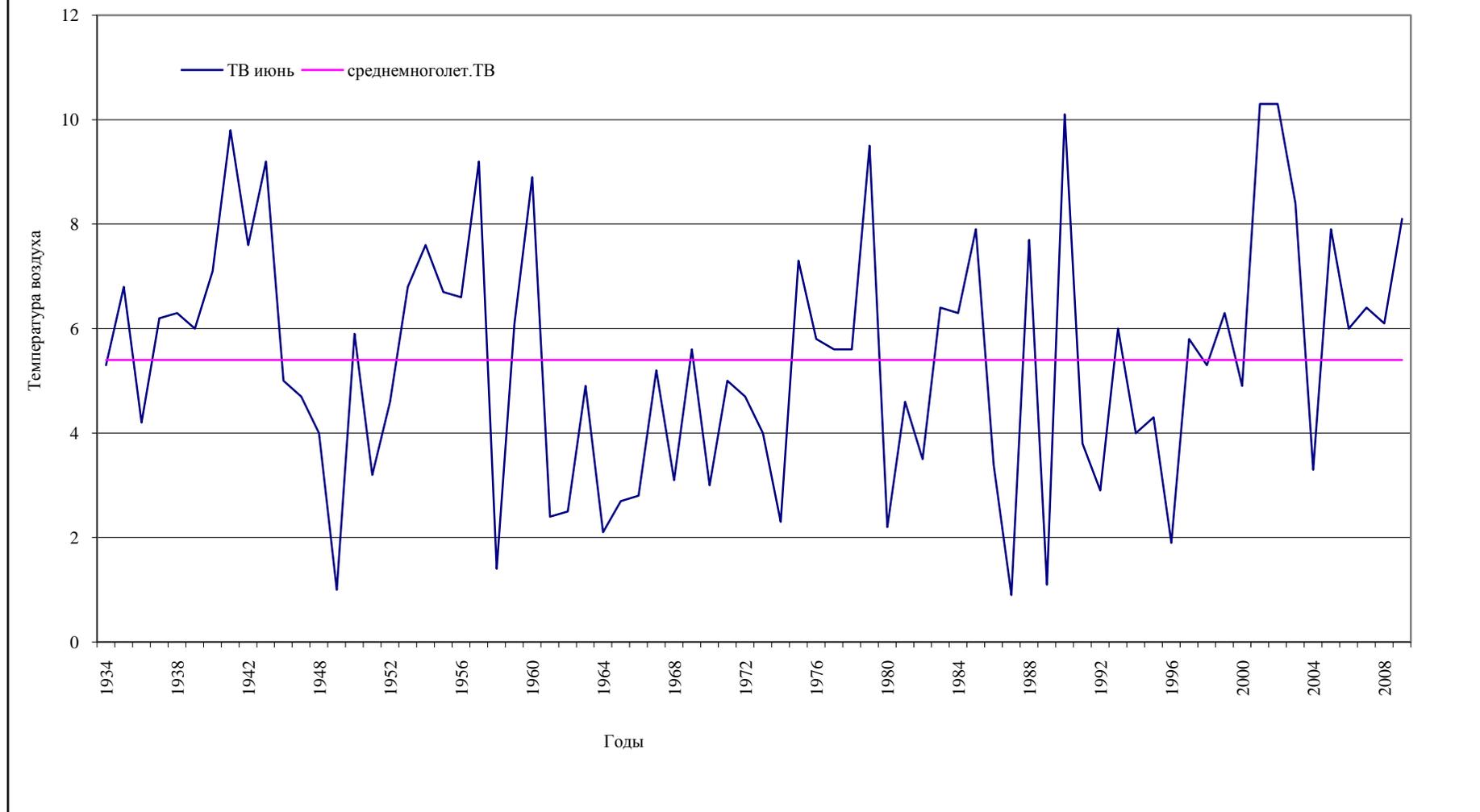


Рисунок 5.32. Среднеголетняя и среднемесячная температура воздуха за июль, Хатанга



Рисунок 5.33. Среднегодовая и среднемесячная температура воздуха за август, Хатанга



Рисунок 5.34. Суточные количества осадков и среднесуточные ТВ, летние месяцы 1937 г., Хатанга



Рисунок 5.35. Суточные количества осадков и среднесуточные ТВ, летние месяцы 1954 г., Хатанга

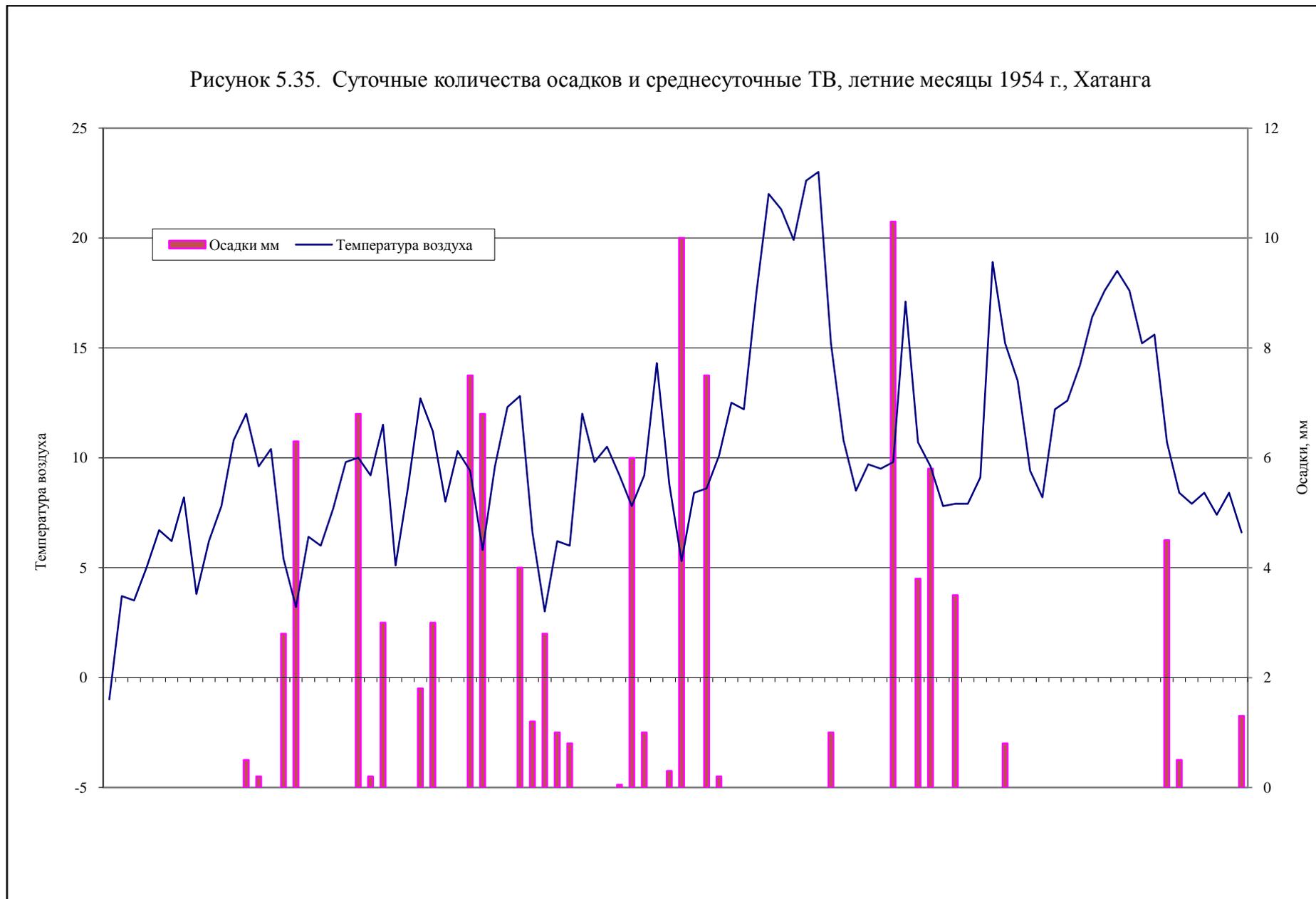


Рисунок 5.36. Суточные количества осадков и среднесуточные ТВ, летние месяцы 1955 г., Хатанга

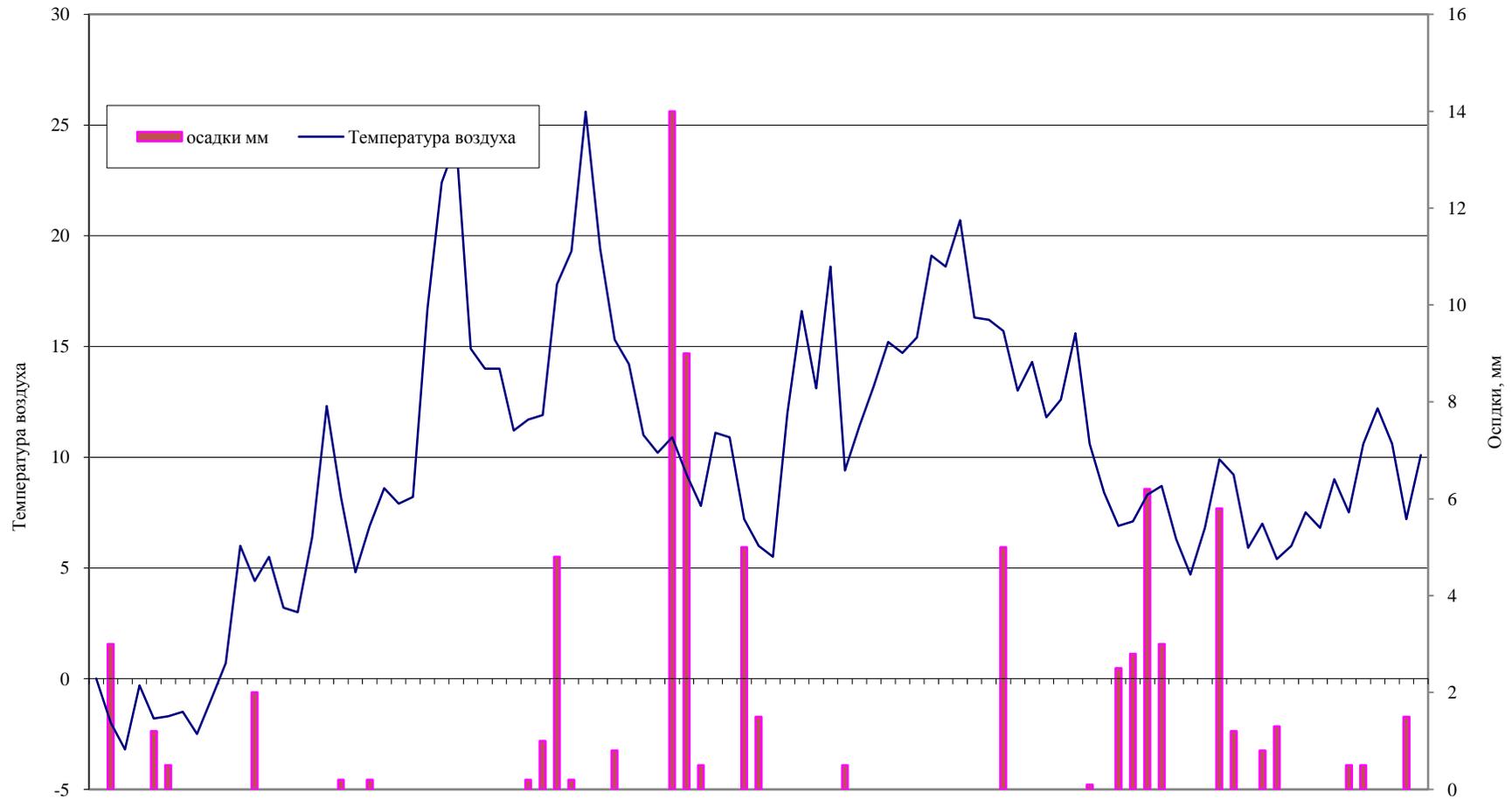


Рисунок 5.37. Суточные количества осадков и среднесуточная ТВ, летние месяцы 1960 г., Хатанга

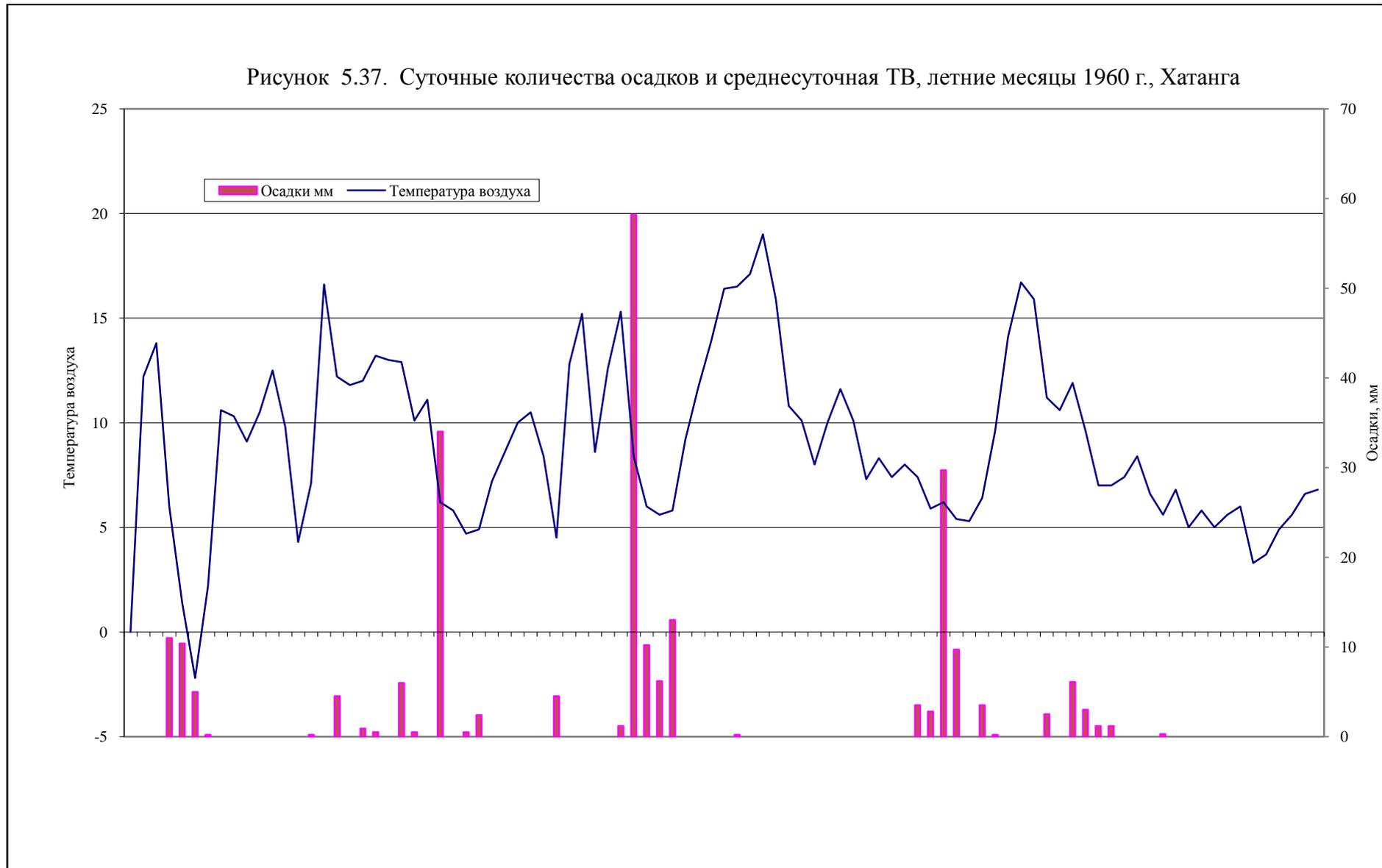


Рисунок 5.38. Суточные количества осадков и среднесуточная ТВ, летние месяцы 1979 г., Хатанга



Рисунок 5.39. Суточные количества осадков и среднесуточные ТВ, летние месяцы 1995 г., Хатанга.

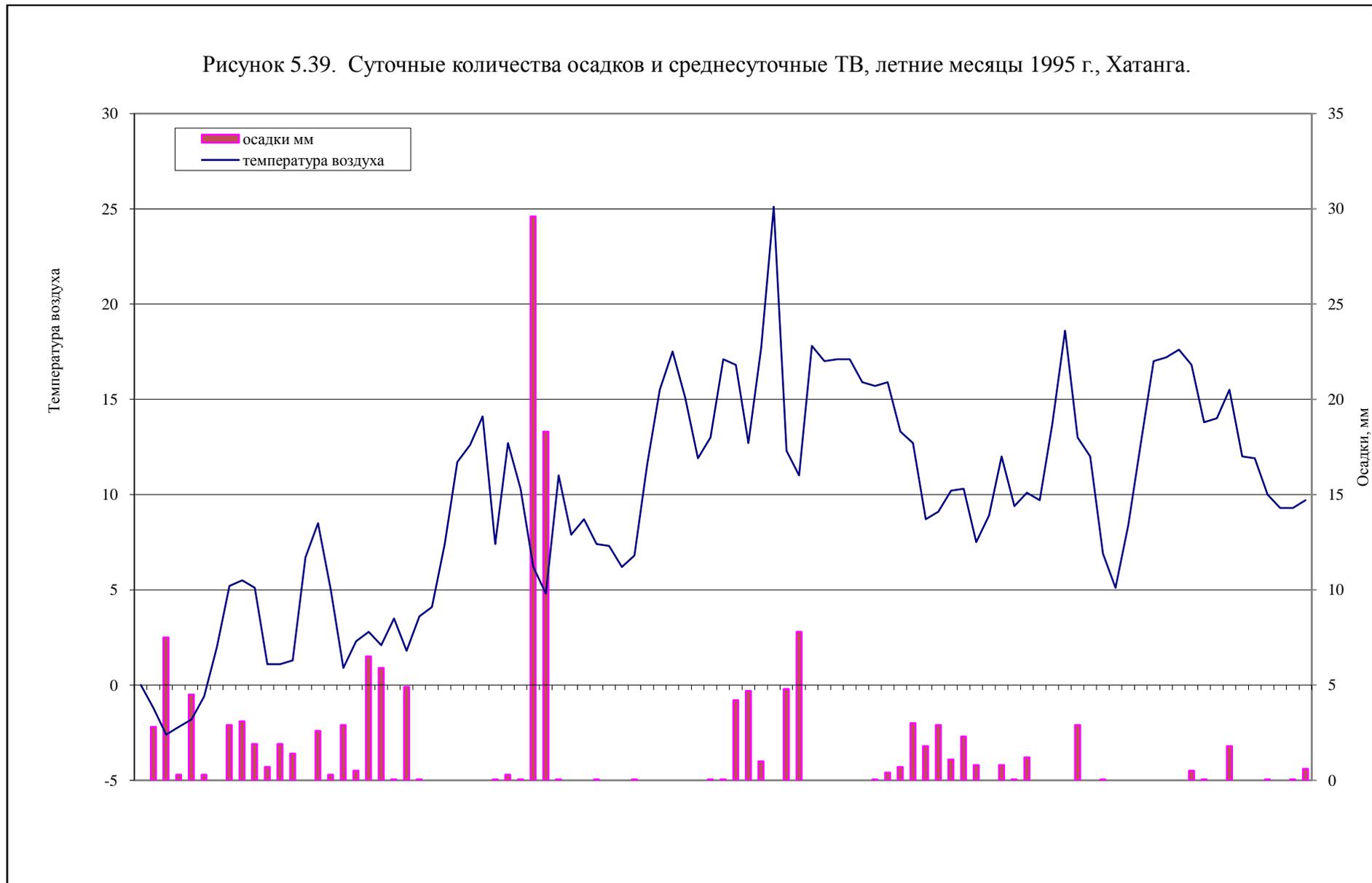


Рисунок 5.40. Суточные количества осадков и среднесуточные ТВ, летние месяцы 2007 г., Хатанга

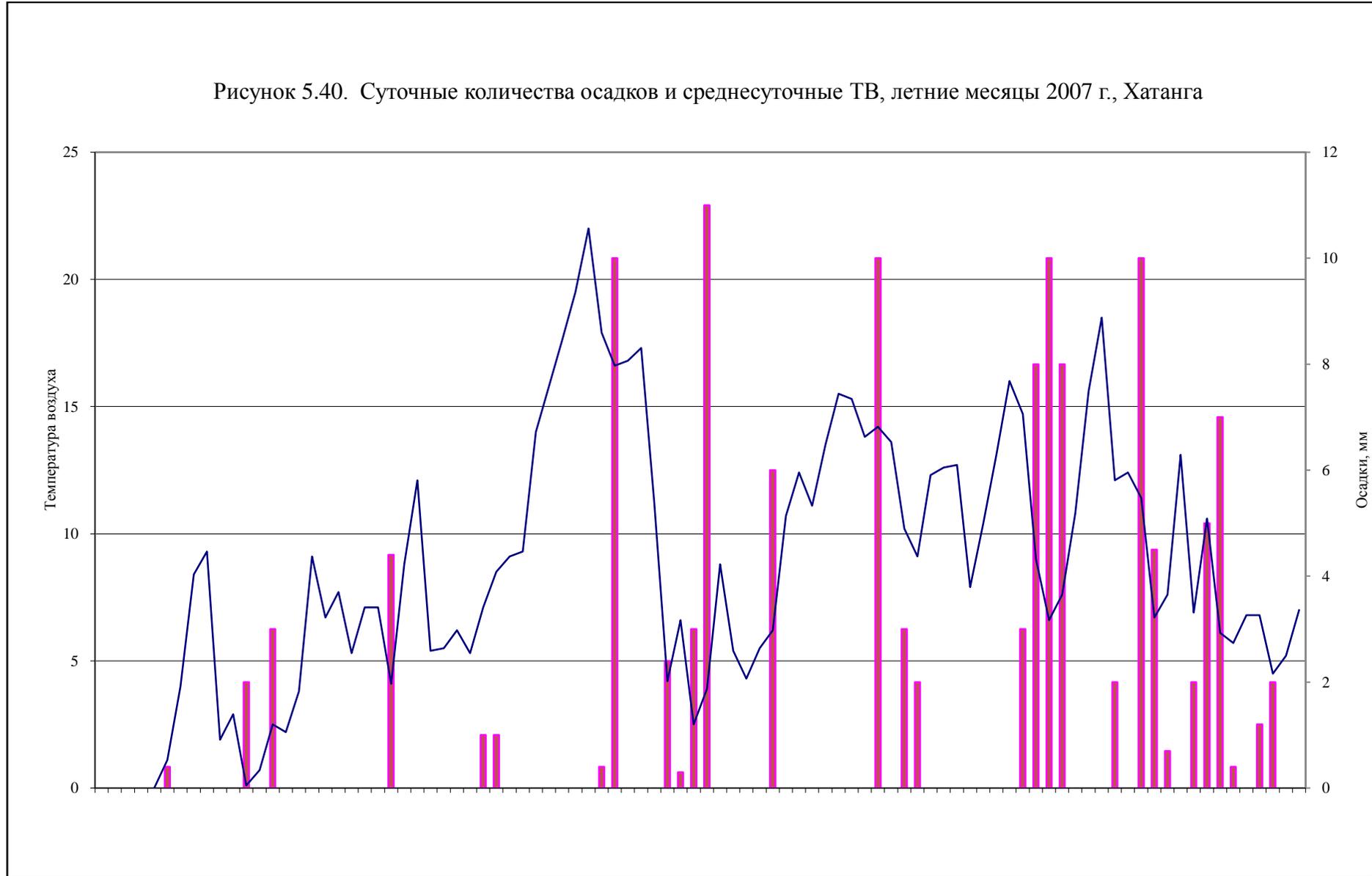


Рисунок 5.41. Среднемесячные количества осадков: июнь и суммарное за 3 месяца

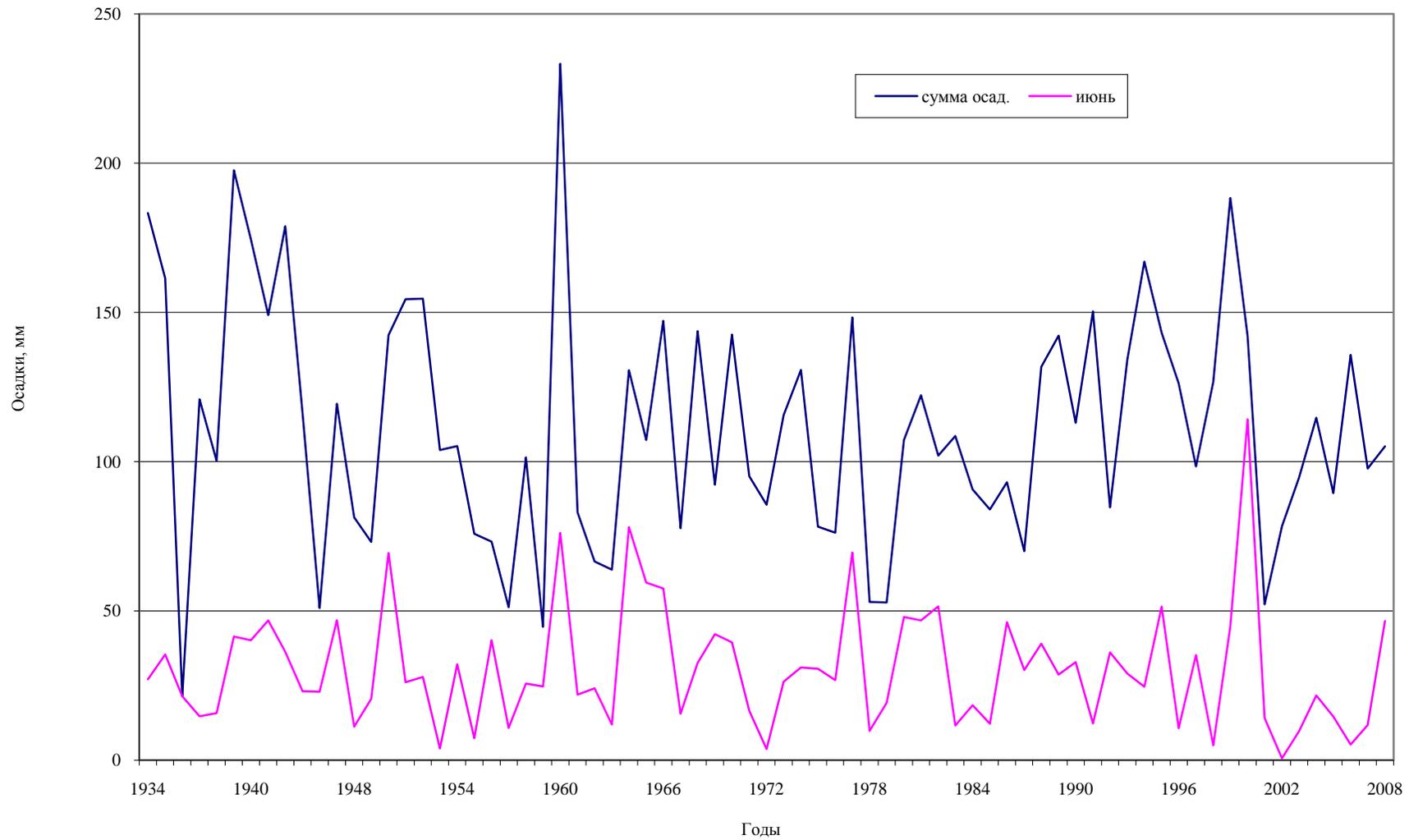


Рисунок 5.42. Среднемесячные количества осадков: июль и суммарное за 3 месяца

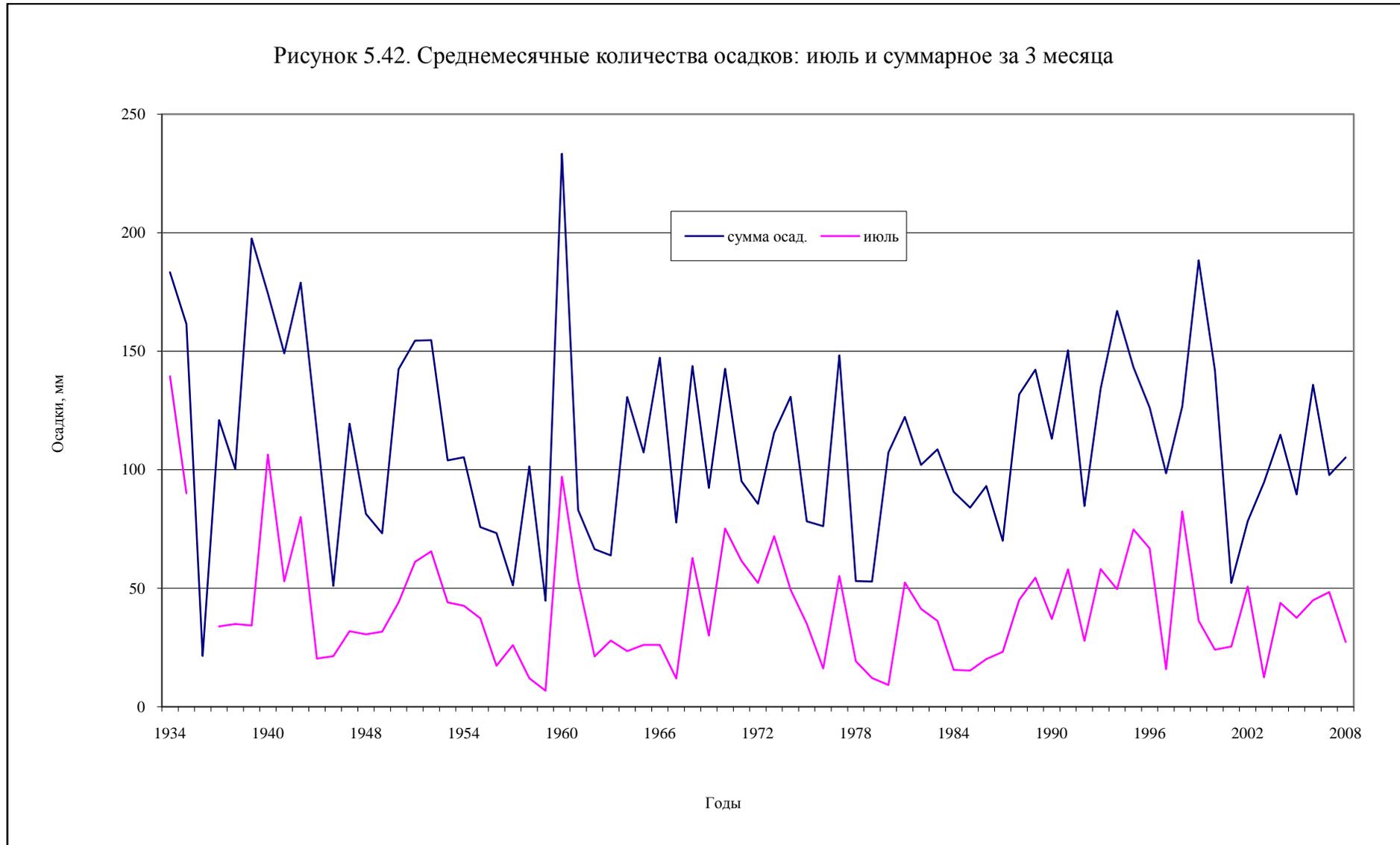
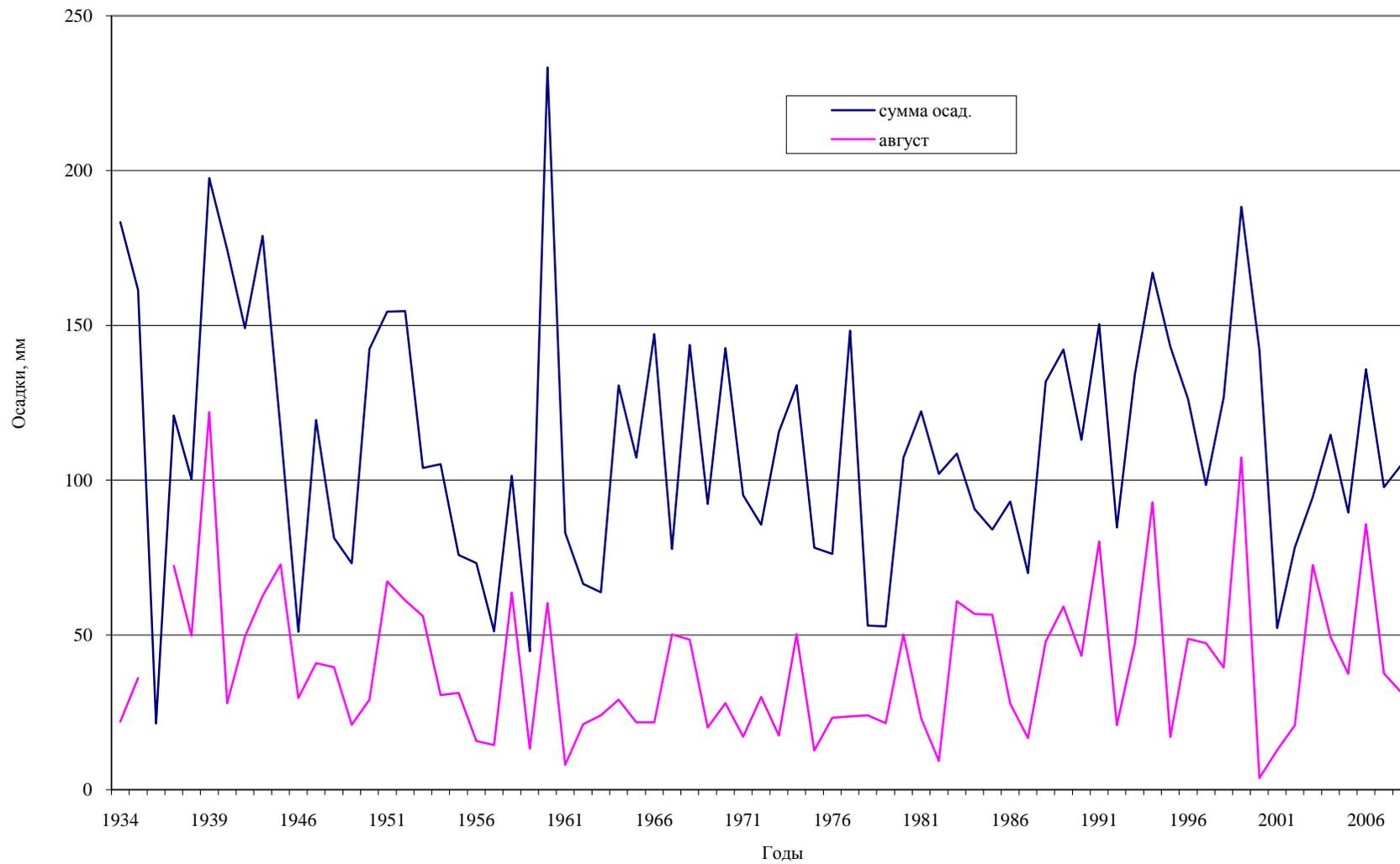


Рисунок 5.43. Среднемесячные количества осадков: август и суммарное за 3 месяца



6. ВОДЫ.

6.1. РЕКИ

Ежегодно на территории Государственного биосферного заповедника «Таймырский» и прилегающей к нему территории проводятся наблюдения на реках и водоемах за ледовыми и гидрологическими явлениями в осенне-весенний период.

Данные наблюдений за ледовыми явлениями в 2008-2009 г.г. показали разные сроки наступления дат процессов вскрытия и замерзания на реках: Новая, Лукунская, Хета и Хатанга (табл. 6.1).

На р. Новая в период ледообразования осенью 2008 г. в районе кордона Ары-Мас первое появление заберегов отмечено 25 сентября, близко к средней за многолетие дате (24 сентября). Первый ледостав с полыньями 29 сентября, полный ледостав 4.X, что на 4 суток позже средней многолетней даты – 30 сентября.

В весенний период 2009 г разрушение ледяного покрова на р Новая отмечалось в следующие сроки: появление воды на льду 3 июня, закраины 6 июня, лед оторвало от берега 7.VI, подвижка льда 9.VI, начало ледохода, 10.VI, полное очищение ото льда 16.VI. (на 3 сут. раньше средних сроков – 19 июня).

Период продолжительности со льдом на р. Новая составил 247 сут., что на 10 суток меньше средних многолетних сроков (257 сут.). Период свободного ото льда русла составил 118 суток, что значительно больше среднего (105 сут.).

Одновременно, проведены наблюдения на близлежащих к кордону озерах. Так, 13 июня отмечены закраины шириной 7-10 метров на пойменных озерах. На озере Илимнях-Буор, (озеро расположено на левобережной пойме) 13 июня зафиксирована закраина у юго-западного берега шириной 50-70 метров, 16 июня на юго-восточном берегу наблюдалась обширная закраина, шириной свыше 100 м, а 21 июня лед на озере обсох, стал светлый, лед начал разрушаться и появились льдины.

На р. Лукунская ледообразование в осенний период 2008 г. отмечалось в следующие сроки: начало ледостава 24 сентября, полный ледостав 2.X, что на 4 суток позже средних сроков (28.IX).

В весенний период 2009 г на р. Лукунская, в районе кордона, процесс разрушения ледяного покрова происходил в следующие сроки: появление воды на льду 1 июня, закраины 5. VI, отрыв льда от берегов 11.VI, первая подвижка льда 14.VI, начало ледохода 15.VI, отдельные льдины 19.VI, полное очищение ото льда 21.VI. Максимальный уровень воды в реке зафиксирован 16 июня (табл. 6.1)

Период со льдом составил 257 суток, что на 10 суток больше чем в 2008 году и на 6 суток меньше средних (263 суток). Период свободного русла ото льда 108 суток, что на 6 суток меньше чем в 2008 г. и на 8 суток больше средне-многолетних (100 суток).

На р. Хета (сел. Хета) наблюдения за ледовыми явлениями в осенний период 2008 г. не проводились.

В весенний период 2009 г. наблюдения за разрушением ледяного покрова на р. Хета (в районе с. Хета) как и в 2008 году проводились капитаном т/х «Север» Л.И.Осиповым. Разрушение ледяного покрова происходили в следующие сроки:- первая подвижка льда 15 июня, начало ледохода 16.VI, полный ледоход – 17 июня. Отдельные льдины отмечены 19.VI, полное очищение - 20.VI.

Из-за отсутствия данных о ледовых явлениях в осенний период 2008 г. не возможно определить период со льдом и открытого русла реки.

На р. Хатанга (с. Хатанга) в осенний период 2008 г. ледообразование происходило в следующие сроки: забереги отмечены 28 сентября, появление плавучего льда 5.X, ледостав с полыньями 9.X, полный ледостав 10.X. (табл. 6.1).

В весенний период 2009 г разрушение ледяного покрова происходило в следующие сроки: - появление воды на льду 29.V, (средняя 27.V), - закраины 3.VI, - отрыв льда от берега 6.июня, - первая подвижка льда 8.VI, - начало ледохода 9.VI, полный ледоход – 10

июня, - отдельные льдины 11.VI, - полное очищение ото льда 15.VI (средние сроки 17.VI). Вдоль берега зафиксированы торосы льда высотой до 8 метров. Максимальный уровень воды зафиксирован 10 июня и составил 920 см над нулем графика.

Период со льдом составил 242 суток, что на 8 суток меньше среднего (250 суток), период открытого русла 123 суток, что на 10 суток больше среднемноголетнего (113 суток).

На всех перечисленных реках в 2008-2009 г.г ледовые явления отмечались в близкие сроки с 2007-2008 годами.

Таблица 6.1

Ход сезонных гидрологических ледовых явлений на рр. Хатанга и Лукунская
За период 2008-2009 г.

Гидрологические явления	р.Новая (Ары-Масс)	Р. Лукунская, кордон	Р. Хета. (с. Хета)	Р. Хатанга (с Хатанга)
Период ледостава				
Первые забеги	25.09.08	14.09.08	-	28.09.08
Первые ледовые явления	29.09.08	28.09.08	-	05.10.08
Первый ледостав	04.10.08	01.10.08	-	09.10.08
Устойчивый ледостав	06.10.08	02.10.08	-	10.10.08
Период ледохода				
Вода на льду	03.06.09	01.06.09	-	30.05.09
Первые закраины	06.06.09	05.06.09	-	03.06.09
Лед оторвало от берега	07.06.09	11.06.09	-	06.06.09
Первая ледовая подвижка	09.06.09	14.06.09	15.06.09	08.06.09
Начало ледохода	10.06.09	15.06.09	16.06.09	09.06.09
Полный ледоход	11.06.09	16.06.09	17.06.09	10.06.09
Плывут отдельные льдины	15.06.09	19.06.09	19.06.09	11.06.09
Полная очистка ото льда	16.06.09	21.06.09	20.06.09	15.06.09
Максимальный уровень	15.06.09	-	-	10.06.09
Уровень падает	16.06.09	-	-	11.06.08
Продолжительность периода				
Свободного ото льда	118	108	-	123
Продолжительность ледостава	247	257	-	242

6.2. УРОВЕННЫЙ РЕЖИМ РЕКИ ХАТАНГИ У С.ХАТАНГА В 2009 ГОДУ.

Колебания уровня воды в р. Хатанга - с.Хатанга имеют четко выраженный годовой ход.

На формирование уровня режима оказывают синоптические процессы, сгонно-нагонные явления и другие факторы, изложенные в Летописи природы за 2009 год - глава «Воды».

Для анализа уровня режима реки Хатанги использовались данные наблюдений п/станции Хатанга, представленные на совмещенных графиках среднесуточные значения: уровня воды, температуры воды и воздуха, осадков за период май – октябрь 2009 года. (Рис. 6.2.1).

На рис. 6.2.1. представлен ход уровня воды реки Хатанги за рассматриваемый период. Хорошо прослеживается конец зимней межени, весеннее половодье, летне -осенний период и период замерзания.

Анализ уровня режима реки Хатанги в 2009 году по отношению к средне - многолетним значениям уровня воды реки Хатанги взятым за период с 1961 по 1990 гг.[1] показывает некоторые отличия.

Средний уровень воды за рассматриваемый период составил 314 см., что на 1 сантиметр выше нормы за этот же период (313 см.) (Табл. 6.2).

Уровень зимней межени (май - 174 см.) был на 17 см. ниже среднеемноголетнего (191 см.); осенний уровень (октябрь) составил 188 см., что на 18 см. ниже среднего (206 см.) (т.е. данные показатели близки к средним значениям)

Продолжительность весеннего половодья составила 44 суток, что на трое суток превышает среднюю продолжительность половодья (41 сутки). Максимальный уровень воды зафиксирован 10 июня в 8 утра и составил 920 см., что было ниже на 197 см. максимальных (1117 см. в 1981 году) [1].

В паводок 2009 года уровень воды относительно межени поднимался на 749 см.

Рассмотрим особенности хода гидрометеорологических элементов представленных на рис. 6.2 (температура воздуха, температура воды, осадки, уровень воды) по данным наблюдений по ст. Хатанга в 2009 году.

Среднемесячные температуры воздуха за май- октябрь соответственно наблюдались: -5,96; + 7,95; + 16,7; +8,98;+4,93; - 8,18°. Максимальные температуры воздуха за данный период: - 8,9 (22.05); +22,6 (25.06); +28,2 (11.07); +19,4 (20.08); +9,0 (6.09); - 23,6° (27.10).

Среднемесячные и максимальные температуры воды измерялись с 28.05 по 21.09: в июне средняя - +5,83°, а максимальная - + 15,0° (30.06); июле - +15,6°, а максимальная - +19,3° (21.07); в августе - + 12,3°, максимальная - + 14,0° (3.08- 4.08) и в сентябре средняя - +7,15°, а максимальная - + 10,8° (1.09).

Таблица 6.2- Средне-многолетние уровни воды р. Хатанга, с Хатанга за 1961-1990 гг. и среднемесячные уровни воды за период май- октябрь 2009 г.

Годы	Месяцы						Среднее
	5	6	7	8	9	10	
1961-1990гг.							
Среднее за многолетнее	191	564	384	279	251	206	313
	2009						
Средние	174	628	347	245	303	188	314
Отклонения от нормы	-17	64	-37	-34	52	-18	1

Максимально наблюдаемые осадки за период с мая по октябрь изменялись в следующих пределах: 2,3 мм. (17.05); 5,1 мм. (29.06); 11,0 мм. (04.07); 14,6 мм (18.08);15,4

(14.09); 0,7мм (24.10). Месячная максимальная сумма осадков зафиксирована в сентябре - 49,1 мм, а в октябре отмечена минимальная сумма осадков, которая составила 2,9 мм. Сумма осадков за рассматриваемый период составила 129мм. – это примерно половина суммы годовых осадков, наблюдаемых в 2008 году (295мм.).

Ледовые явления на реке Хатанге в 2009 году приведены в разделе 6.1.

Ход уровня воды в конце зимней межени (с 16.05 по 03.06) изменялся незначительно - от 171см (16.05) до 213 см (03.06), его колебание было вызвано в основном приливо - отливными и сгонно-нагонными явлениями.

Весеннее половодье характеризовалось интенсивным подъемом воды от 213 см. (03.06) до 878 см. (11.06). Средняя интенсивность подъема уровня воды составила 74см / сутки, а максимальная до 173 см./ сутки (4.06- 5.06) (Рис. 6.1).

Волна спада весеннего половодья 12.06 (859 см) отчетливо прослеживается до 17.07 (232 см.). Средняя интенсивность спада составила 18 см в сутки.

При продолжающемся понижении уровня воды весеннего половодья отмечаются подъемы и спады. Подъем уровня воды на 102 см., вызванный дождевыми осадками зафиксирован с 18.07 по 22.07. Спад на 109 см отмечен с 22.07 по 31.07. (Рис 6.2.). С 15.08 по 23.08 наблюдалось увеличение подъема уровня воды с 200 см. до 321 см., что было вызвано осадками, зафиксированными в районе Хатанги: 12.08-6.2 мм, 18.08-в сутки выпало 14.6 мм. С 23.08 по 30.08 уровень воды вновь упал на 122 см (321- 199 см).

В период с 7.09 по 15.09 ход уровня характеризовался резким подъемом с 200 см. до 422 см. (222 см). Этот подъем обусловлен прохождением мощного циклона, сопровождавшимся сильным дождем и штормовым ветром. 14.09 отмечался снег с дождем и в течение суток выпало 15,4 мм. осадков. Всего с 6.09 по 14.09 выпало 30.8мм осадков. С 16.09 по 30.09 уровень воды понизился на 141 см.

В октябре в период осенней межени уровень воды изменялся незначительно – от 256 до 166 см (90 см). Месячная сумма осадков в октябре составила 2,9 мм.

На ход уровня осадков помимо синоптических факторов значительное влияние оказывают прохождения нагонов со стороны Хатангского залива создаваемых штормовыми ветрами северных и северо - западных румбов, которые создают дополнительный подпор уровня воды в нижнем течении.

Уровенный режим реки Хатанги за рассматриваемый период 2009 г. имеет сложный характер. Помимо весеннего половодья на подъем уровня воды большое влияние оказывают дождевые паводки вследствие большого количества осадков, приводящие к подъему уровня воды выше меженного периода, что и наблюдалось в 2009 г (222 см.).

Следует отметить, что среднемесячные уровни воды 2009 г значительно ниже уровней за тот же период 2008 г.

Литература

1. Основные результаты гидрологических экспедиционных исследований Хатангской устьевой области в 1987-91 г.г. Отчет о НИР ААНИИ, руководитель Иванов В. В.. Фонды ААНИИ, 1991, 186 с.

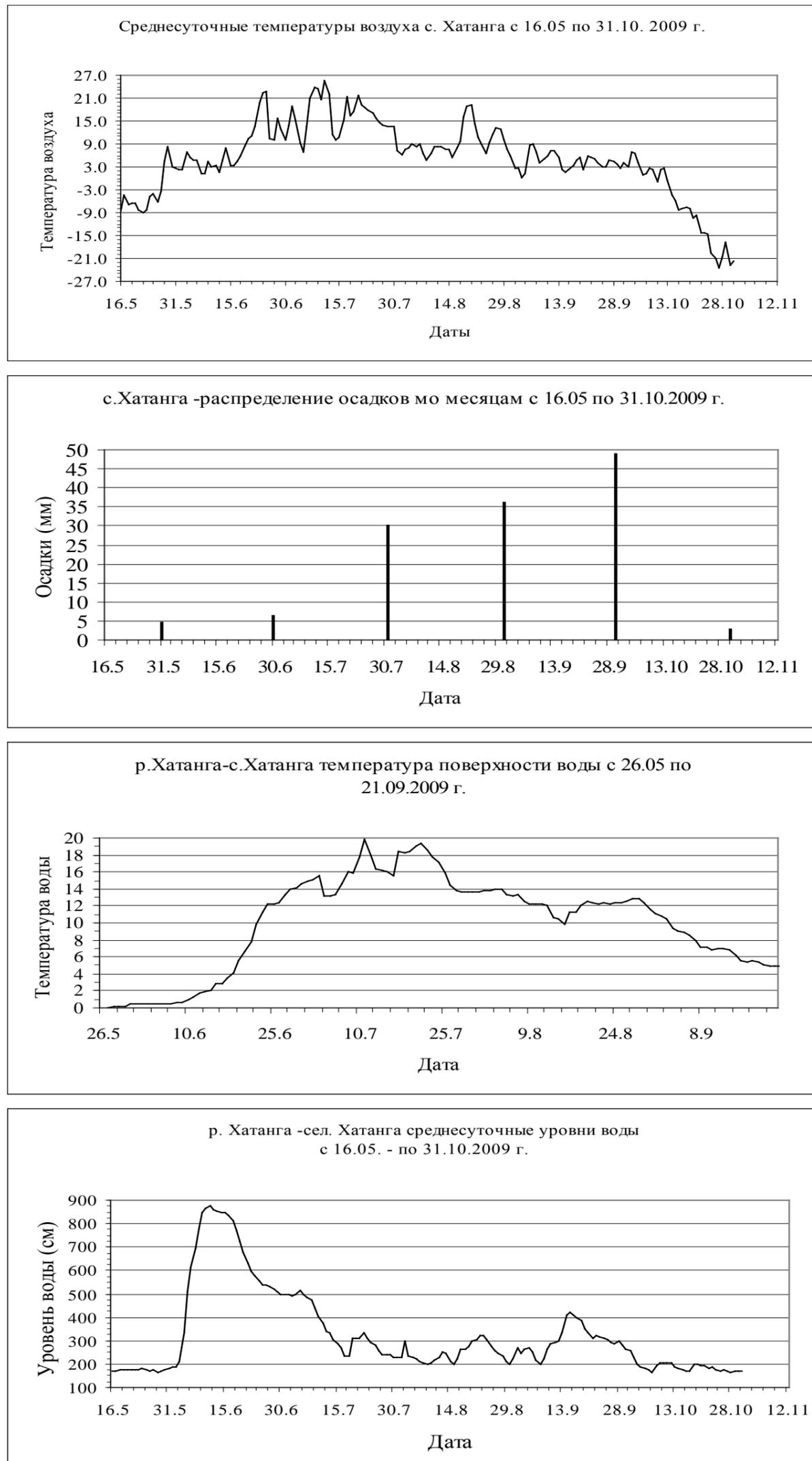


Рис. 6.1 Ход гидрометеорологических элементов (осадки, температура воздуха, температура воды, уровень воды) по данным наблюдений метеостанции и гидрологического поста р. Хатанга (с. Хатанга) за май-октябрь 2009 года.

7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

7.1. ФЛОРА И ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ.

В 2009 г. исследования флоры и растительности проводились в составе комплексной экспедиции в бассейне р. Маймечи (правый приток р. Хеты). Было обследовано 3 ключевых участка от устья р. Бысы-Юрях ($70^{\circ} 32' \text{ с.ш. } 101^{\circ} 18' \text{ в. д.}$) до устья р. Маймечи ($71^{\circ} 20' \text{ с.ш. } 99^{\circ} 30' \text{ в. д.}$), т.о. расстояние между самой южной и самой северной точками по реке составляло около 170 км. На этих участках изучалась флора сосудистых растений, на южном участке – также и мохообразных.

Территория расположена на юге Таймыра, на стыке плато Путорана и Котуйского плато; южная часть — горная, севернее, до устья р. Деликан, ее обрамляет узкая предгорная полоса (равнина с отдельными скальными выходами), и далее, до устья, р. Маймеча течет по равнине.

В горной части (ключевой участок «Средняя Маймеча») сборы проводились с максимальной тщательностью, охвачены все выделенные ландшафтные выделы (см. раздел 2). Слагающие горные массивы породы отличаются высоким разнообразием, на юге, практически за пределами участка, вплоть до верховий Маймечи, горы сложены известняками, и их влияние на состав флоры проявляется по всей долине реки в горно-предгорной части; почти облигатные кальцефилы (*Gypsophila sambukii*, *Carex trautvetteriana*) встречаются на полузакрепленных галечниках вплоть до устья руч. Деликан. Севернее горы сложены магматическими породами, аналогичными путоранским.

Река Маймеча имеет слабо развитую долину с двумя уровнями поймы и фрагментами террасы. Во время паводков пойма затопливается полностью, терраса — частично, только во время катастрофических паводков она может заливаться целиком, о чем свидетельствуют принесенные стволы деревьев.

Территория целиком расположена в подзоне северной тайги, в самой северной, горной ее части, которую Ю.А. Пармузин (1964)² характеризует, как «тундролесье». В горах растительность имеет выраженную высотную поясность. В нижнем поясе гор развиты лиственничные леса, местами довольно сомкнутые, изредка с примесью березы извилистой. Это моховые (на пологих склонах) или лишайниковые (на крутых каменистых участках) лиственничники, довольно бедные по составу, в логах с ольховником и высокими ивами (*Salix jensisejensis*, *S. boganidensis*, местами *S. pyrolifolia*, *S. abscondita*). На низких уровнях часто развит густой кустарниковый ярус из ерника, причем чаще всего они сложены как *Betula exilis*, так и *B. middendorffii*, или их гибридами, много также переходных форм к *B. nana*, поскольку где-то именно в этих местах лежит зона наложения ареалов этих викарирующих видов. Характерно, что еще один вид кустарниковой березы, *B. fruticosa*, в среднем течении Маймечи нами не обнаружена, хотя указана для верховий (оз. Хая-Кюэль) и довольно обычна по террасам в нижней, равнинной части. Скальные участки имеются и в нижнем поясе, на них обычны разреженные луговины с разнотравьем (*Oxytropis karga*, *Silene paucifolia*, *Polemonium boreale*, *Rhodiola rosea*, *Dianthus repens*, *Papaver pulvinatum*) или лишайниковые ковры с папоротниками (*Dryopteris fragrans*, *Woodsia ilvensis*) и ксерофильным мелкотравьем (*Saxifraga spunulosa*). На сырых тенистых скалах более обычны мезогигрофильные папоротники (*Cystopteris fragilis*, *Cryptogramma stelleri*), а также нивальное разнотравье (*Saxifraga nivalis*, *S. tenuis*, *Viola biflora* и др.).

На низких (до 300 м) вершинах леса сменяются редколесьями и рединами, причем последние существуют на фоне дриадово-осоковых тундр. На более высоких вершинах редколесья выше лесного пояса практически отсутствуют, сменяясь сухими остепненными лугами (*Kobresia myosuroides*, *Festuca altaica*, *F. ovina*, *Poa glauca* и др.). Выше 400 м растительность тундровая, причем на каменистых дренированных бровках и уступах это куртинные разнотравно-дриадовые тундры, а на более пологих уступах — дриадово-

² Пармузин Ю. П. Средняя Сибирь. Очерк природы. М., 1964. 309 с.

осоково-моховые. Выше 600 м распространены лишайниковые и мелкотравно-лишайниковые куртинные тундры и гольцовые пустыни. Более подробно растительность гор охарактеризована в разделе 2.

Долинная растительность представлена лугами на высокой пойме, разреженными группировками на низкой и средней, лесами и болотами на террасах. Луга злаково-разнотравные, с *Bromopsis pumpehiana*, *Hedysarum arcticum*, *Oxytropis czekanowskii*, *Astragalus tugarinovii*, *Silene repens*; местами остепненные с *Kobresia myosuroides*, *Pulsatilla flavescens*, *Ptilagrostis mongholica*. По бровке высокой поймы обычна полоса густых ивняков с *Salix hastata*, *S. lanata*, в травяном ярусе — *Trollius sibiricus*, *Poa pratensis*, *Polemonium acutiflorum*, *Veratrum lobelianum*. Террасы в основном заняты обширными массивами болот, окруженными заболоченными моховыми ерниковыми листовничниками с багульником, голубикой, морошкой, разнообразными осоками (*Carex tenuiflora*, *C. juncella*, *C. concolor*). По дренированным бровкам террас развиты зеленомошные листовничники, иногда с небольшим участием ели сибирской. Болота по структуре близки к грядово-мочажинным, хотя в одном месте было описано типичное полигональное болото. Обводненные понижения по берегам с густыми зарослями *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, в самих понижениях часто заросли пузырчаток, рдестов, но чаще они зарастают водными мхами. Валики и бугры моховые, с *Carex limosa*, *C. rariflora*, *C. rotundata*, *Eriophorum russeolum*, *E. polystachion* в травяном покрове. Часто встречаются кустики ерника, *Salix myrtilloides*, *Chamaedaphne calyculata*.

Рукава и протоки местами отделяют от коренного берега небольшие острова, с парковыми листовничниками, местами также с елью, с разреженным напочвенным покровом из лишайников и зеленых мхов, с разреженным кустарниковым ярусом из можжевельника, *Empetrum subholarcticum* и *Arctous alpina* в кустарничковом ярусе, на полянах и по опушкам их встречаются оригинальные разнотравные луга с гемикальцефильными и кальцефильными видами — *Dendranthema mongolicum*, *Hedysarum dasycarpum*, а также с *Dianthus repens*, *Oxytropis adamsiana* и другими представителями разнообразного разнотравья; местами попадаются заросли *Rhododendron adamsii*.

Обширные галечники низкой поймы покрыты разреженной разнотравно-злаковой растительностью, ближе к притеррасной, реже заливаемой части переходящие в луга. Здесь доминируют *Chamaenerion latifolium*, *Aster alpinus*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Elymus jacutensis*, а на заиленных сырых участках — *Carex maritima*, *Juncus triglumis*, *J. castaneus*, *Eleocharis quinqueflora* (первое местонахождение на Таймыре!), *E. acicularis* и др.

В нижнем течении реки, на равнине, (ключевые участки «Маймеча» и «Низовья Маймечи») растительность типично северотаежная, долина здесь широкая, от 3 до 6 км, река разветвляется на многочисленные протоки, образуя сеть островов, заливающихся в период весеннего и позднелетнего паводков. Сборы на этих участках проводились преимущественно в долине, с краткими заходами на водоразделы.

Водоразделы покрыты зеленомошными листовничниками, с развитым сплошным кустарниковым ярусом, в верхнем подъярусе — высокие ивы (*Salix jenissejensis*, *S. bogandensis*), в среднем — *S. glauca*, *Betula exilis* X, *Ledum palustre*, в нижнем — голубика, брусника, на дренированных участках — шикша, арктоус. Травяной покров очень разреженный.

Похожие леса развиты и на высоких террасах, местами к листовнице примешивается ель, в двух точках (между урочищами Деликан и Гулэ) нами обнаружены почти чистые ельники с *Betula fruticosa* и можжевельником в разреженном кустарниковом ярусе и сплошным покровом хвоща *Equisetum pratense*. Ель 4-5 бонитета, плодоносит, имеется подрост. В логах развиты высокие ивняки (*S. jenissejensis*, *S. pyrolifolia*) с густым травяным покровом и подлеском из шиповника, смородины, березы кустарниковой. Обычны на террасах также ольховые листовничники паркового типа.

Значительная часть террас заболочена, болота плоскобугристые, со старичными озерами, в которых развита водная растительность (рдесты, уруть, пузырчатки), с топкими

берегами, заросшими арктофилой, сабельником и высокими осоками (*Carex aquatilis*, *C. rostrata*). Луга разнообразные, на сухих дренированных местах террас в их составе доминируют ксерофильные травы (*Festuca* spp., *Poa glauca*, *Elymus* spp.), в сочетании с кустарничками, преимущественно дриадами (*Dryas incisa*, *D. punctata*) и разнотравьем (*Oxytropis adamsiana*, *Hedysarum arcticum*, *Silene repens*, *Zigadenus sibiricus*, *Dianthus repens* и др.). Пойменные луга развиты фрагментарно, в основном пойменные участки заняты высокорослыми и густыми ивняками из *Salix viminalis*, *S. dasyclados*, *S. boganidensis* с травяным покровом из *Calamagrostis langsdorffii*, *Stellaria longifolia*, *Equisetum arvense*, *Deschampsia sukatschevii*. На обрывистых песчаных и суглинистых берегах террас развиты разреженные группировки злаков, *Chamaenerion angustifolium*, *Descurainia sophioides*, *Chenopodium prostratum* и других эрозиофилов. В одном месте на таком участке был встречен *Arabidopsis bursifolia*, восточноазиатский вид, до сих пор обнаруженный на Таймыре только на выходах морских глин в типичных тундрах, в бассейне р. Логаты.

7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов.

Поскольку работы шли вне охраняемой территории, новых для заповедника видов сосудистых растений обнаружено не было. Таким образом, флористическое разнообразие территории заповедника нами оценивается на прежнем уровне (табл. 7.1).

Таблица 7.1.

Количество видов и подвидов растений, достоверно установленных для территории заповедника «Таймырский» на 2008 г.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Сосудистые споровые (Pteridophyta)	10	10	10	10	10	10	10	10
Голосеменные (Gymnospermae)	1	1	1	1	1	1	1	1
Покрытосеменные (Angiospermae)	449	449	452	452	452	452	451	451
Итого сосудистых:	460	460	463	463	463	463	462	462
Несосудистые высшие- настоящие мхи (Musci)	218	218	298	298	298	261	287	287
Итого высших:	678	678	761	761	761	724	749	749
Грибы шляпочные	47	47	47	47	47	47	47	47
Грибы-микробиоты: а) почвенные	69	69	69	69	69	69	69	69
б) лихенофильные	89	89	89	89	89	89	89	89
Лишайники	263	263	263	263	263	263	263	263
Итого низших:	467							

Тем не менее, нами было обнаружено некоторое число видов растений, не произрастающих в заповеднике, но редких для Таймыра в целом, которые мы считаем необходимым поместить в нижеследующем списке с соответствующими комментариями. Часть гербарных сборов была отправлена в гербарий Московского Университета (MW), остальное хранится у коллекторов.

7.1.1.1. Сосудистые растения.

Новые местонахождения редких для восточной части Таймыра видов.

Potamogeton pusillus L. – Рдест крошечный. В нижнем течении р. Маймечи произрастает в старичных озерах на террасах вместе с другими видами рдестов. До 2009 г. был встречен только в нескольких долинных озерах в р-не устья р. Медвежьей на Котуе. Сбор: 090467. Южный Таймыр, р. Маймеча от устья р. Деликан до устья протоки Ары-Тебюлех, 71 02' с.ш., 100 28' в.д. Озеро Ухун-Джюхюн-Кюэль, у южного берега. 15.08.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Е.Б.Поспелова (подтв. Н.Н.Цвелев).

Ptilagrostis mongholica (Turcz. ex Trin.) Griseb. - Ковыльчек монгольский. По всему обследованному участку на остепненных лугах высокой поймы, но крайне рассеянно. Был указан для этого района по сборам Ф. В. Самбука, 1935, а также для верховий Маймечи (оз. Хая-Кюэль, «Флора Путорана»). Нами был также обнаружен в аналогичных местообитаниях в нижнем течении р. Котуйкан. Сбор: 09-0185. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Луг на высокой пойме р. Маймеча. 10.07.09. Col.:, Det: Е.Б.Поспелова.

Poa paucispicula Scribn. et Merr. - Мятлик малоколосковый (фото 7.1). Встречен 2 раза в нивальной нише в горах и на нивальном галечнике руч. Чопко. Широко распространен в горах Бырранга, особенно в их восточной части, и в западной части плато Путорана. В горах юго-востока Таймыра до этого отмечен не был. Сбор: 090045, Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д., сырая валунная нивальная ниша у гребня хребта 494 м. 18.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Е.Б.Поспелова.



Фото 7.1. *Poa paucispicula* Scribn. et Merr. - Мятлик малоколосковый. Нивальный привершинный склон северного борта долины р. Чопко. © И.Поспелов.

***Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O. Schwarz** - Болотница пятицветковая. Первое нахождение на севере Средней Сибири. Встречен нами в горной части долины р. Маймеча, где оказался довольно обычен по илистым и песчаным отмелям и берегам стариц (фото 7.2). Ближайшее местонахождение вида - Подкаменная Тунгуска. Сбор: 09-0397. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Илистая пойма Маймечи близ горы Ленкесси-Хая. 8.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Е.Б.Поспелова. Гербарий MW.



Фото 7.2. *Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O. Schwarz - Болотница пятицветковая. Валунно-илистая низкая пойма Маймечи. © И.Поспелов.

***Carex chloroleuca* Meinsh.** - Осока зеленовато-белая (фото 7.3). Была указана для бассейна Маймечи без точного местонахождения, видимо, по сборам Ф. В. Самбука, 1935 (Егорова, 2000). Нами была найдена до этого несколько раз в бассейне Котуя. В 2009 г. была массовой по сырым лесам и кустарникам террасы Маймечи и нижнего горного пояса. Сбор: 09-0273. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Лиственничник кустарниково-травяно-моховый на склоне долины Маймечи ниже устья Балаганах. 12.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Е.Б.Поспелова. Гербарий MW. **Подготовлен для внесения в Красную Книгу Красноярского края.**

***Carex molissima* H. Christ** - Осока мягчайшая. Редкий для южной части Таймыра вид, отмечен в 3-х местах на западе плато Путорана. Указан для среднего течения р. Фомич Н.С.Водопьяновой (1984)³, но нами там не встречен. Нами найден в 2007 г. среднем течении р. Котуйкан (см. кн. 23 Летописи природы). В 2009 г. найден в травяном сыром лиственничнике у устья р. Табахтах (фото 7.4). Сборы: 09-0335, 09-0336. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Сфагновое болотце у подножия глыбового развала в низовьях р. Табахтах. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Е.Б.Поспелова. Гербарий MW.

³ Водопьянова Н. С. Зональность флоры Среднесибирского плоскогорья. Новосибирск, 1984. 156 с.



Фото 7.3. *Carex chloroleuca* Meinsh. - Осока зеленовато-белая. Склон овражка на террасе Маймечи. © И.Поспелов



Фото 7.4. *Carex molissima* H. Christ - Осока мягчайшая. Сфагновое болотце у подножия глыбового развала в низовьях р. Табахтах. © И.Поспелов

***Luzula rufescens* Fisch. ex E. Mey.** - Ожика рыжеватая. Редкий для южной части Таймыра вид, был отмечен только в р-не оз. Аян (Флора Путорана) и нами в верхнем течении р. Котуйкан, единично. В 2009 г. несколько раз встречалась в сыроватых моховых лесах и кустарниках в долине Маймечи (фото 7.5). Сбор: 09-0451. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Замоховельный луг на краю кустарников на террасе р. Балаганнах близ устья. 06.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Е.Б.Поспелова. Гербарий MW.

***Salix abscondita* Laksch.** - Ива скрытная. На Таймыре была недавно обнаружена в западной части Путорана, в р-не оз. Лама (Янченко, 2009⁴). Нами собрана в долине р. Маймечи в ивняках на террасах, вдоль ручьев. Сбор: 09-1031. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Ивняк у нижней стрелки острова на Маймече. 03.08.09. Col.: Е.Б.Поспелова; Det: В.В.Петровский. Гербарий MW.

***Salix phylicifolia* L.** - Ива филиколистная. По-видимому, одно из самых восточных местонахождений на юге Таймыра. Широко распространена в западной части плато Путорана, реже в центральной (Волочанка), по Енисею продвигается до северной границы подзоны южных тундр. Встречается изредка на террасах Маймечи по окраинам болот (фото 7.6), в кустарниковом подлеске долинных лесов. Сбор: 09-1027. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Болото у озера на террасе Маймечи, высокий куст. 13.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: В.В.Петровский.



Фото 7.5. *Luzula rufescens* Fisch. ex E. Mey. - Ожика рыжеватая. Травяной лиственничник в долине р. Табахтах. © И.Поспелов

⁴ Янченко З.А. Флора сосудистых растений на северо-западе плато Путорана (окрестности озера Лама)// Бот.журнал, том 94, № 7, 2009, с.1003-1030



Фото 7.6. *Salix phylicifolia* L. - Ива филиколистная. Болото на террасе Маймечи, куст высотой ок. 2.5 м. © И.Поспелов

***Salix pyrolifolia* Ledeb.** - Ива грушанколистная. Известные до наших исследований местонахождения на западе Путорана – окрестности Норильска и оз. Хантайское. Нами была обнаружена впервые на юго-востоке Таймыра в ср. течении р. Котуй, где была приурочена к реликтовым ельникам. В нижнем течении Маймечи также собрана по периферии лиственнично-елового леса на террасе, образует довольно мощные заросли. Возможно, встречается и южнее, т.к. в р-не устья р. Харума были обнаружены явно гибридогенные экземпляры *S.jenissejensis* X *S. pyrolifolia*. Сбор: 09-0994. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Большой куст в долинке ручья на террасе Маймечи выше устья р. Деликан. 13.08.09. Col.: Е.Б.Поспелова; Det: Е.Б.Поспелова. Гербарий MW.

***Salix taraiakensis* Kimura** - Ива тарайкинская. На Таймыре была недавно обнаружена в западной части Путорана, в р-не оз. Лама (Янченко, 2009). Нами обнаружена в горной части, в пойменном ивняке в долинке небольшого ручья. Сбор: 09-1029. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Ивняк на пойме ручья 27.07.09. Col.: Е.Б.Поспелова; Det: В.В.Петровский.

***Claytonia tuberosa* Pall. ex Roem. et Schult.** - Клайтония клубневая (фото 7.7). Указан для притоков Хеты в низовьях — рек Сабыда и Медвежья (Маймеча) — сборы Ф. В. Самбука, 1935 (LE), «ключевое болото на склоне». В 2009 г. находка вида нами подтверждена. Распространена повсеместно в среднем течении р. Маймеча, занимая сырые экотопы от лесных болот в нижнем поясе до горных сырых нивальных тундр. На левобережье Маймечи встречается значительно реже, за пределы горного массива также не выходит. Ориентировочная площадь распространения вида с учетом находки 1935 г. - около 300 км². Сбор: 09-0133. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Делль в горной тундре, сырой ивково-осоково-моховый, высота ок.400 м н.у.м. 04.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Поспелов И.Н. **Подготовлен для внесения в Красную Книгу Красноярского края.**



Фото 7.7. *Claytonia tuberosa* Pall. ex Roem. et Schult. - Клайтония клубневая. Горная сырая осково-моховая тундра (выкопанные растения, хорошо виден основной отличительный признак - клубень) © И.Поспелов.

Thalictrum foetidum* L. ssp. *acutilobum- Василистник вонючий. Четвертое местонахождение этого редкого вида на юго-востоке Таймыра — дунитовые скалы по правому берегу Маймечи ниже устья руч. Коготок. До этого был обнаружен на скальных местобитаниях по рекам Котуйкан и Котуй. Сбор: 09-0926. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Луг в распадке скал коренного берега Маймечи. 11.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Е.Б.Поспелова.

***Corydalis arctica* Popov** - Хохлатка арктическая (фото 7.8). Четвертое местонахождение на Таймыре — был указан нами для 2-х точек в горах Бырранга, а также во «Флоре Путорана» для оз. Баселак. Сбор: 09-0120. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. У снежника под глыбовым развалом в устье р. Табахтах, сфагновое болотце. 07.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Поспелов И.Н. **Подготовлен для внесения в Красную Книгу Красноярского края.**

***Arabidopsis bursifolia* (DC.) Botsch.** - Резушка сумколистная. Как уже указывалось, на Таймыре, в подзоне типичной тундры было отмечено только 2 местонахождения этого вида. Неожиданной оказалась находка его зарослей на суглинисто-песчаной осыпи правого берега Маймечи в низовьях, растения в конце августа были либо уже отмершие, либо, некоторые, в стадии второго цветения. Впрочем, Ю.П.Кожевниковым он указан также для окрестностей оз. Аян. **Подготовлен для внесения в Красную Книгу Красноярского края.**

***Rorippa barbareaifolia* (DC.) Kitag.** - Жерушник сурепколистный. До 2009 г. был найден только на галечниках и осыпных склонах р. Котуй, в этом году обнаружен на эрозионных склонах правого берега Маймечи. Сбор: 09-0514. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Эрозионная долина на крутом скальном склоне берега Маймечи. 19.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Е.Б.Поспелова. Гербарий MW.



Фото 7.8. © *Corydalis arctica* Роров - Хохлатка арктическая. У снежника под глыбовым развалом в устье р. Табахтах, сфагновое болотце. © И.Поспелов.

***Potentilla crebridens* Juz. s.str.** - Лапчатка частозубчатая. Первое местонахождение на юге Таймыра. В 2007 г. в ср. течении р. Котуйкан нами был обнаружен арктический подвид этого вида, ssp. *hemicyophila*, но номинативный подвид, более обычный в южных районах Сибири, встречен впервые. Растет на альпийских лужайках в верхнем горном поясе, на каменистом грунте. Сбор: 09-0843. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Луговой привершинный склон плато к С от р. Чопко. 18.07.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: В.В.Петровский. Гербарий MW.

Oxytropis deflexa* (Pall.) DC. subsp. *deflexa – Остролодочник наклоненный. Можно предполагать, что в данной точке этот восточноазиатский вид находитесь на крайней западной границе ареала, будучи распространен значительно шире к востоку, в бассейнах рек Попигай и Новая. Найдено одиночное растение на береговой осыпи в низовьях Маймечи. Сбор: 09-0762. Южный Таймыр, низовья р. Маймеча (от устья протоки Ары-Тебюлех до устья, включая участок долины Хеты), 71 15' с.ш., 99 49' в.д. Глинисто-каменистая осыпь берега Маймечи в 20 км от устья. 19.08.09. Col.: Поспелов И.Н.; Det: Е.Б.Поспелова. **Подготовлен для внесения в Красную Книгу Красноярского края.**

***Viola mauritii* Turcz.** - Фиалка Моритца. Второе местонахождение на юго-восточном Таймыре (первое – долина р. Фомич, 2003). Произрастала в пойменном кустарнике руч. Салалардах, правого притока р. Маймечи в низовьях. Популяция обильная, но, к сожалению, позднее время сбора не позволило получить цветущие экземпляры. Сбор: 09-0406. Южный Таймыр, низовья р. Маймеча (от устья протоки Ары-Тебюлех до устья, включая участок долины Хеты), 71 15' с.ш., 99 49' в.д. Кустарники средней поймы р. Салалардах у устья. 21.08.09. Col, Det: Е.Б.Поспелова.

***Castilleja yukonis* Pennell** - Кастиллея юконская (фото 7.9). Наиболее западное местонахождение этого редкого восточноазиатско-американского вида обнаружено в равнинной части («Средняя Маймеча»). Единично встречается в бассейне Попигая, в низовьях

ях Котуя. Сбор: 09-1020. Южный Таймыр, р. Маймеча от устья р. Деликан до устья протоки Ары-Тебюлех, 71 02' с.ш., 100 28' в.д. Овраг на обрыве берега Маймечи напротив оз. Гонгдо. 16.08.09. Col.: Пospelов И.Н.; Det: Е.Б.Пospelова. **Подготовлен для внесения в Красную Книгу Красноярского края.**

Plantago canescens Adams subsp. *tolmatschevii* Tzvel. - Подорожник сереющий Толмачева. Этот эндемичный подвид был до этого обнаружен только в нижнем течении р. Котуй; в 2009 г. в нижнем течении р. Маймечи массово рос по отмелям реки вплоть до устья (фото 7.10). Сбор: 09-0144. Южный Таймыр, р. Маймеча от устья р. Деликан до устья протоки Ары-Тебюлех, 71 02' с.ш., 100 28' в.д. Галечная низкая пойма Маймечи у зим. Гулэ-Центральное. 19.08.09. Col., Det: Е.Б.Пospelова. **Подготовлен для внесения в Красную Книгу Красноярского края.**

Artemisia arctisibirica Korobkov - Полынь арктосибирская. Третье для севера Средней Сибири местонахождение редкого вида, реликтовые популяции которого были обнаружены на территории заповедника в горах и предгорьях Бырранга. Найден на горном склоне правого берега р. Маймечи (фото 7.11). Сбор: 09-0763. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Скальный останец на склоне низкогорной гряды, луг на вершине. 30.06.09. Col.: Пospelов И.Н.; Det: Е.Б.Пospelова. Гербарий LE, фонды А.В.Коробкова. **Подготовлен для внесения в Красную Книгу Красноярского края.**

Saussurea lenensis Роров ex Lipsch. - Горькуша ленская. Редкий вид, основной ареал которого – горы юга Сибири. Был определен А.В.Коробковым из наших сборов из бассейна р. Котуйкан (2007). В 2009 г. обнаружен в нескольких местах в ср. течении р. Маймечи, на пойменных лугах и галечниках. Сбор: 09-0794. Южный Таймыр, среднее течение р. Маймеча от устья р. Табахтах до устья р. Деликан, 70 47' с.ш., 101 04' в.д. Галечная пойма Маймечи выше скал Ленкесси-Хая. 18.07.09. Col.: Пospelов И.Н.; Det: А.В.Коробков. Гербарий LE, фонды А.В.Коробкова. **Подготовлен для внесения в Красную Книгу Красноярского края.**



Фото 7.9. *Castilleja yukonis* Pennell - Кастиллея юконская. Луг в овраге на обрывистом берегу Маймечи. © И.Пospelов



Фото 7.10. *Plantago canescens* Adams subsp. *tolmatschevii* Tzvel. - Подорожник сереющий Толмачева. Низкая песчано-дресвяная пойма р. Маймеча © И.Поспелов



Фото 7.11. *Artemisia arctisibirica* Korobkov - Полынь арктосибирская. Вершина скального останца в лесном поясе, начало вегетации. © И.Поспелов

7.1.1.2. Мохообразные.

В приводимом ниже списке указаны виды, обнаруженные впервые в России, а также на территории Красноярского края, Таймырского муниципального района. Приведены также виды, редкие на Таймыре, собиравшиеся ранее в единичных точках.

Виды, новые для России

Orthotrichum holmenii Lewinsky-Naapasaari – Дважды собран на заиленных основаниях кустов по бровке поймы р. Маймечи: в 200 м ниже устья Чопко на основании ольхи и в устье р. Балаганах на основаниях кустов *Salix alaxensis* и валеже вместе с *Sanionia uncinata* и *Leskea polycarpa*. До последнего времени вид был известен только из типового местонахождения в окрестностях Алма-Аты (Казахстан), но в 2009 году были выявлены два местонахождения в Российской Субарктике: на р. Маймече и в окрестностях Воркуты (Fedosov et al., 2009).

Tortula amplexa (Lesq.) Steere in Grout – Вид обилён на выходах карбонатитов в окрестностях геологической базы Гулэ в сырых трещинах и затенённых мелкоземистых нишах у основания скал и глыб вместе с *Orthotrichum anomalum*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Distichium* spp. и т.д. Вид распространён в Великобритании и Северной Америке (преимущественно – в западной части) и его находка в Таймырском районе весьма неожиданна, однако двудомность, наличие ризоидных клубеньков, каймы по краю листа и завитого перистома однозначно указывают на принадлежность собранного материала именно к нему.

Виды, новые для Красноярского Края

Amblyodon dealbatus (Hedw.) P.Beauv. – Окрестности геологической базы «Гулэ», верховья р. Гули, в мокрой нивальной моховой группировке на краю ложа снежника и ручья в каньоне на западном склоне массива дунитов и перидотитов; несколько растений среди *Campylium stellatum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Sanionia uncinata*, *Bryum* spp. В Сибири вид известен по единичным находкам в южных районах: Алтае, Забайкалье, Южной Якутии.

Anomobryum julaceum (Schrad. ex P.Gaertn., B.Mey. & Schreb.) Schimp. – Левый берег р. Коготок в 1 км выше устья, на сухой, затенённой наклонной гумусированной полке у основания андезитовой скалы в сухом лишайниковом листовничнике, обширным чистым ковриком с незначительной примесью *Orthotrichum iwatsukii*, *Schistidium* sp., *Pohlia cruda*, *Encalypta* sp. Вид приводится для большинства крупных горных районов России; в Сибири встречается на Алтае, в Иркутской области, Бурятии и Якутии, в том числе, в арктической её части.

Dicranodontium denudatum (Brid.) E.Britton – На правом склоне долины р. Маймечи в 7 км выше устья р. Чопко, в ольховнике на крутом каменистом склоне распадка, на валежине, компактными чистыми дерновинками. Федосов. Распространение этого арктобореально-монтанного вида в Сибири преимущественно связано с горными районами Средней и Южной Сибири (Алтай, Кузнецкий Алатау, Забайкалье, Юдомо-Майское нагорье).

Didymodon perobtus Broth. – Левый берег р. Маймечи в 4,5 км ниже устья р. Бысы-Юрях, на полке известняковой скалы, покрытой глинисто-мелкоземистым субстратом вместе с *Syntrichia laevipila*, *Ceratodon purpureus* и *Pterygoneurum ovatum*, очень мелкая и компактная почти полностью погружённая в мелкозем дерновинка. Редкий вид, азиатский эндемик, в Азиатской России приводится для Алтая, Саян и Камчатки.

Виды, новые для Таймырского муниципального района

Brachythecium rivulare Bruch et al. – Окрестности геологической базы «Гулэ главное», долина ручья к Югу от Епишкиной горы, в сыром листовничнике с подлеском из кустарниковой ольхи в долине ручья на почве вместе с *Mnium blyttii*, *Plagiomnium* spp., *Sanionia uncinata*. Ближайшее местонахождение вида в Красноярском крае – Центрально-сибирский заповедник.

Homomallium incurvatum (Schrad. ex Brid.) Loeske – Долина р. Чопко, на её левом берегу в 2 км выше устья, в каменистом ольховнике на сыром камне, покрытом гумусированным субстратом в затенённой канаве у берега р. Чопко, рыхлый чистый коврик вместе с *Didymodon rigidulus*. Ранее приводился для Красноярского края только из долины Среднего Енисея в окрестностях г. Бор.

Indusiella thianschanica Broth. & Müll.Hal. – У вершины юго-западного плеча плато с отметкой 713 м на правом берегу р. Маймечи, в сухой расщелине известняковой скалы на мелкозёме вместе с *Pseudoleskeella rupestris* и *Grimmia anodon*, рыхлая чистая дерновинка. Редкий аридный вид, распространение которого связано с районами распространения карбонатных пород в засушливых регионах умеренного пояса. Занесён в Красную книгу РФ и Красноярского края. На территории края вид известен только из Саяно-Шушенского заповедника.

Leskea polycarpa Hedw. – Берег р. Маймечи в устье р. Балаганнах, на заиленных основаниях нескольких стволов *Salix alaxensis* в пойменном кустарниковом сообществе, несколько растений среди *Sanionia uncinata*, *Myrinia pulvinata*. Для Красноярского края также приводится из Тунгусского заповедника и долины среднего Енисея.

Orthotrichum alpestre Hornsch. ex Bruch et al. – На затенённых поверхностях скал андезит-базальтового состава: в сырой расщелине базальтовой скалы на склоне плато с отметкой 313 м (Ключевой участок устье р. Медвежьей) вместе с *Neckera pennata*; на левом берегу р. Коготок в 1 км выше устья рыхлая чистая дерновинка вместе с *Hedwigia ciliata*, *Schistidium* sp., *Pohlia cruda*. Для Восточной Сибири приводится только по данным Lindberg & Arnell (1890) по Ignatov, Afonina, Ignatova et al. (2006), предположительно относящимся к территории края. Также распространён в горах южной Сибири и единожды был собран на п-ове Ямал.

Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop. – На затапливаемой стрелке р. Коготок у его впадения в р. Маймечу в листовничнике с подлеском ольхи на почве, покрытой илистым аллювием вместе с *Sanionia uncinata*, *Hylocomium splendens* var. *obtusifolium*, *Dicranum* spp., *Abietinella abietina* и другими распространёнными мхами. Обширной высокой чистой подушкой. Бореальный вид, широко распространённый в Сибирской тайге южнее границ Таймырского района.

Новые местообитания видов, редких для Таймырского муниципального района

Brachythecium boreale Ignatov – Вид описан М.С. Игнатовым в 2008 году на основании ряда образцов из Сибири, в частности с западной периферии Анабарского плато. Здесь вид встречается на почве, разлагающейся древесине и камнях в листовничниках с развитым подлеском ольховника в основаниях склонов долин вместе с *Plagiomnium* spp., *Dicranum flexicaule*, *Brachythecium* spp., *Cyrtomnium hymenophyllum*, *Sanionia uncinata*, *Thuidium assimile*. Единожды встречен в расщелине долеритовой скалы. Вид приводится для ключевых участков Устье р. Медвежьей, Афанасьевские озёра, Устье р. Фомич, среднее течение р. Маймеча.

Bucklandiella sudetica (Funck) Bednarek-Ochyra & Ochyra – На левом берегу р. Коготок в 1 км выше устья на затенённой наклонной полке андезит-базальтового состава вместе с *Myurella julacea*, *Amphidium lapponicum* *Andraea rupestris*, *Grimmia longirostris*, *Schistidium* sp. обширным чистым ковриком. Ранее для Таймырского района приводился И.В. Чернядьевой (1990) для окрестностей пос. Талнах.

Lescuraea saxicola (Bruch et al.) Molendo – Правый берег р. Маймеча в 11 км выше устья р. Чопко, на затенённой наклонной поверхности базальтовой скалы в ольховнике на склоне лощины вместе с *Hypnum cupressiforme*, *Encalypta procera*, *Cyrtomnium hymenophylloides*, *Amphidium lapponicum*. Ранее приводился только для плато Путорана (Чернядьева, 1990).

Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv. – На почве в листовничнике с подлеском ольховника на склоне плато с отметкой 494 м к р. Маймеча; обширная дерновинка с незначи-

тельной примесью *Brachythecium cirrosum*, *Brachytheciastrum trachypodium*, *Isopterygiopsis pulchella*. Ранее вид указывался для урочища Ары-Мас (Афони́на, 1978) и окрестностей оз. Капчук (плато Путорана, Чернядьева, 1990), однако оба указания кажутся нам сомнительными: ранее вид часто не отличался от очень распространённого на Таймыре *M. lycopodioides* (= *M. ambiguum*), от которого отличается однодомностью и некоторыми второстепенными признаками. Так как оба вида на Таймыре обычно встречаются в стерильном состоянии, достоверное определение *M. marginatum* оказывается невозможным. Нами собран образец со спорогонами и гаметангиями, что позволило отнести его к этому виду уверенно.

***Orththecium intricatum* (Hartm.) Bruch et al.** – У вершины юго-западного плеча плато с отметкой 713 м на правом берегу р. Маймечи, в сухой расщелине известняковой скалы, отдельными б.м. инкрустированными известью растениями в дерновинке *Pseudoleskeella catenulata* с примесью *Orthotrichum anomalum* и *Encalypta procera*. Опубликованных данных о распространении этого вида на Таймыре нет, однако в базе данных образцов мхов цитируется образец Л. Каннукене из окрестностей устья р. Убойной (по побережью Западного Таймыра). В то же время, в статье, написанной по результатам сборов в этом районе (Kannukene, Matveeva, 1996) этот вид не приводится.

***Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Taylor) A.J.E.Sm.** – Левый берег р. Маймечи в 11 км выше устья р. Чопко, в листовничнике с ольховым подлеском в расщелинах скал андезит-базальтового состава вместе с *Encalypta procera*, *Cnestrum glaucescens*, *Pteryginandrum filiforme*, *Pohlia cruda*. Ранее для Таймыра вид приводился только с восточного побережья полуострова (Благодатских и др., 1979).

***Plagiobryum demissum* (Hook.) Lindb.** – Un B 500 м к северу от геол. базы Гулэ на южном склоне плато в месте выхода карбонатитов в криофильной степной группировке на почве вместе с *Ditrichum flexicaule* и *Encalypta nuda*, несколько густых чистых дерновинок. Ранее приводился только для п-ова Таймыр (устье р. Убойной, оз. Сырутатурку).

***Pohlia sphagnicola* (Bruch et al.) Broth.** – Окрестности с. Хатанга, 1.5 км к СВ от заправки, мокрая листовничная редина в русле водотока, на склоне ерниковой кочке, в качестве примеси в дерновинке *Sphagnum russowii*. Ранее вид приводился для окрестностей оз. Аян (плато Путорана, Чернядьева, 1990).

***Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J.Kop.** – Хатангский р-н, окрестности геологической базы «Гулэ главное», долина ручья к Югу от Епишкиной горы, в листовничнике с ольховниковым подлеском на валеже у воды ручья к несколько групп и единичных растений среди *Mnium* spp., *Plagiomnium ellipticum*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Plagiothecium cavifolium*; там же, на краю осокового болота в ложбине стока вместе с *Breidleria pratensis*, *Straminergon stramineum*, *Brachythecium cirrosum*. Вид широко распространён в южных районах Сибири, для территории края приводится из Саяно-Шушенского заповедника (Игнатов, Игнатова, Пронькина, 2004).

***Rhytidadelphus subpinnatus* (Lindb.) T.J.Kop.** – В листовничнике с подростом ольховника на южном склоне котловины Афанасьевских озёр в месте выхода интрузии долеритов на подстилке под кустом ольхи, несколько растений среди *Mnium blyttii*, *Brachythecium boreale*, *Abietinella abietina*. Вид выявлен при подготовке к сдаче в гербарий коллекции автора за 2006 год. На Таймыре вид также приводится для окрестностей оз. Капчук (плато Путорана, Чернядьева, 1990).

7.1.3. Новые локальные флоры.

7.1.3.1. Сосудистые растения

Всего на территории обследованного района было обнаружено 489 видов сосудистых растений из 66 семейств и 178 родов. Различия в богатстве локальных флор связаны в большей степени с продолжительностью обследования, нежели с истинным флористическим разнообразием. Наиболее богата локальная флора участка МЧ, где обследование

проводилось в течение 2-х месяцев — 441 вид. Прочие ЛФ обследовались в течение нескольких дней, в силу этого их богатство до конца не выявлено — ММЧ — 290 видов, НМЧ — 306 видов. Итого на южном, горном отрезке обнаружено 447 видов, на северном, равнинном — 333, что в какой-то мере говорит об общем обеднении флоры к северу. Впрочем, это можно связывать не только с зональным положением, но и с более монотонными ландшафтами северной части, отсутствием горных экотопов и однородным составом субстрата.

Общий список растений, достоверно произрастающих на обследованной территории, приводится в табл. 7.2. В столбцах даны сведения о наличии и активности видов в каждой локальной флоре. Активность дается по пятибалльной шкале в соответствии с общепринятыми правилами (Юрцев, Петровский, 1994), от неактивных видов (1) до особо активных (5).

Таблица 7.2.

Сводный список сосудистых растений, достоверно произрастающих на обследованных ключевых участках и в разных типах ландшафтов (АМГК – межгорная котловина, ГСТ – горно-северотаежный, РСТ – равнинно-северотаежный), с указанием их активности.

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймечка		Маймечка	Низовья Маймечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
<i>Woodsia glabella</i> R. Br.	2	1		
<i>Woodsia ilvensis</i> (L.) R. Br.	3			
<i>Cystopteris dickieana</i> R. Sim	2			
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	3	1		
<i>Gymnocarpium jessoense</i> (Koidz.) Koidz.	2			
<i>Dryopteris fragrans</i> (L.) Schott	3			
<i>Cryptogramma stelleri</i> (S.G. Gmel.) Prantl	2			
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	1			
<i>Equisetum arvense</i> L.	3	3	3	3
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	2		3	3
<i>Equisetum palustre</i> L.	3	4	3	3
<i>Equisetum pratense</i> Ehrh.	2	3	3	3
<i>Equisetum scirpoides</i> Michx.	3	1	3	2
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich. ex Web et Mohr.	2	2	2	2
<i>Huperzia arctica</i> (Tolm.) Sipl.	2	1		
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.	1			
<i>Lycopodium dubium</i> Zoega	1			
<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) P. Beauv. ex Schrank et Mart.		2	2	2
<i>Picea obovata</i> Ledeb.	1	3	2	1
<i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr.	5	4	5	5
<i>Juniperus sibirica</i> Burgsd.	4	3	3	2
<i>Sparganium hyperboreum</i> Laest.		2	2	2
<i>Potamogeton alpinus</i> Balb. subsp. <i>tenuifolius</i> (Raf.) Hult.			2	2
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber		1	2	
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.			2	
<i>Potamogeton gramineus</i> L.		2	2	3
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.		1	1	2
<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen			1	1
<i>Potamogeton pusillus</i> L.			1	2
<i>Potamogeton sibiricus</i> A. Benn.		1		
<i>Potamogeton subretusus</i> Hagstr.		2	2	1
<i>Triglochin maritimum</i> L.	1	3	2	3
<i>Triglochin palustre</i> L.	1	2	1	2
<i>Hierochloa alpina</i> (Sw.) Roem. et Schult.	3	1	1	1

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймеча		Маймеча	Низовья Май-мечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
Hierochloe arctica C. Presl		2	2	2
Hierochloe pauciflora R. Br.	1			
Ptilagrostis mongholica (Turcz. ex Trin.) Griseb.		2		1
Limnas malyshevii O.D. Nikif.	2	2	2	
Arctagrostis arundinacea (Trin.) Beal.	2	3	2	3
Arctagrostis latifolia (R.Br.) Griseb.	4	2	3	3
Agrostis stolonifera L.			1	2
Calamagrostis langsdorffii (Link)Trin.	2	2	3	3
Calamagrostis lapponica (Wahlenb.) C.Hartm.	3	1	2	2
Calamagrostis neglecta (Ehrh.) Gaertn., B. Mey. et Scherb.	1	3	3	3
Calamagrostis purpurascens R. Br.	3	2	2	2
Calamagrostis purpurea (Trin.)Trin.	1	2		0
Deschampsia borealis (Trautv.) Roshev.	2		0	
Deschampsia glauca C.Hartm.	3	2	2	2
Deschampsia obensis Roshev.		1	2	3
Deschampsia sukatschewii (Popl.)Roshev.		2	2	3
Deschampsia vodopjanoviae O.D. Nikif.	2			
Trisetum agrostideum (Laest.)Fries	2	2	1	
Trisetum litorale (Rupr.ex Roshev.) A.Khokhr.		2		
Trisetum molle Kunth	2	1		
Trisetum spicatum (L.) K.Richt.	2	2		
Koeleria asiatica Domin	2			
Poa alpigena (Blytt) Lindm.	2	3	2	2
Poa alpigena (Blytt.) Lindm. subsp.colpodea (Th.Fries) Jurtz. et Petrovsky				2
Poa alpina L.	1	2	1	1
Poa arctica R. Br.	2	2	2	2
Poa bryophila Trin.	1			
Poa X filiculmis Roshev.	2	1		
Poa glauca Vahl	3	2	2	2
Poa paucispicula Scribn. et Merr.	2			
Poa pratensis L.	2	1	3	2
Poa sibirica Roshev.	4	3	3	3
Poa sublanata Reverd.				2
Poa stepposa (Krylov) Roshev.				0
Poa tolmatchewii Roshev.	1			
Poa urssulensis Trin.	2	1		
Dupontia psilosantha Rupr.		1	1	
Arctophila fulva (Trin.) Anderss.		2	2	2
Phippsia concinna (Th.Fries) Lindeb.	1			
Puccinellia hauptiana (V. Krecz.) Kitag.			2	
Puccinellia neglecta (Tzvel.) Bubnova				1
Puccinellia sibirica Holmb.			2	2
Festuca altaica Trin.	3	2	3	2
Festuca auriculata Drob.	2			
Festuca brachyphylla Schult. et Schult. f.	3	1	2	2
Festuca ovina L.	3	3	3	2
Festuca richardsonii Hook.	1	2		
Festuca rubra L.	1	3	3	3
Bromopsis pumpelliana (Scribn.) Holub	1	3	3	3
Elymus jacutensis (Drob.) Tzvel.		2	2	2
Elymus kronokensis (Kom.) Tzvel.	2	2	2	2

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймеча		Маймеча	Низовья Май-мечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
subsp.subalpinus (Neum.) Tzvel.				
Elymus macrourus (Turcz.)Tzvel.		2	0	1
Elymus subfibrosus (Tzvel.)Tzvel.	1	2		1
Elymus vassiljevii Czer.		1		
Hystrix sibirica (Trautv.) Kuntze	2	4	2	1
Eriophorum brachyantherum Trautv. et C.A. Mey.	3	4	3	2
Eriophorum callitrix Cham.ex C.A.Mey.	2			
Eriophorum gracile Koch. ex Roth subsp. asiaticum (V. Vassil.) Novosselova		2		
Eriophorum medium Anderss.		1		
Eriophorum polystachion L.	3	4	4	4
Eriophorum russeolum Fries	1	3	3	2
Eriophorum scheuchzeri Hoppe	1	2	2	2
Eriophorum vaginatum L.	4	3	3	4
Baeothryon cespitosum (L.) A. Dietr.		1		
Baeothryon uniflorum (Trautv.) T.V. Egorova	2	2		
Eleocharis acicularis (L.) Roem. et Schult.		2	2	2
Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O. Schwarz		2		
Kobresia filifolia (Turcz.) C.B. Clarke		2		
Kobresia myosuroides (Vill.) Friori	3	2		1
Kobresia sibirica (Turcz. ex Ledeb.) Boeck.	1	2	2	1
Kobresia simpliciuscula (Wahlenb.) Mackenz. s.l.	1	3	2	1
Carex acuta L.	1	2	2	3
Carex appendiculata (Trautv. et C. A. Mey.) Kük.	2	3	2	2
Carex aquatilis Wahlenb.	1	3	3	3
Carex arctisibirica (Jurtz.) Czer.	5	3	4	2
Carex atrofusca Schkur.	2	1		
Carex bicolor Bell.ex All.		2		
Carex capillaris L.		2	1	1
Carex capitata L.	2	3	3	3
Carex chloroleuca Meinsh.	2	3		
Carex chordorrhiza Ehrh.	1	4	3	3
Carex cinerea Pollich		1		
Carex concolor R.Br.	3	4	3	3
Carex diandra Schrank			2	
Carex dioica L.	1	1		
Carex eleusinoides Turcz. ex Kunth	2	1		
Carex fuscidula V. Krecz. ex T.V. Egorova	4	4	3	3
Carex glacialis Mackenz.	3			
Carex gynocrates Wormsk.	3	2	4	3
Carex heleonastes Ehrh. ex L.	2	2		
Carex juncella (Fr.) Th. Fr.	1	4	3	3
Carex krausei Boeck.		3	2	2
Carex lachenalii Schkur.	2	1		
Carex lapponica O.Lang		1		
Carex ledebouriana C.A.Mey. ex Trev.	2			
Carex limosa L.		3	2	2
Carex loliacea L.	1	2		
Carex macrogyna Turcz. ex Steud.	2	3	2	2
Carex marina Dew.		2	1	1
Carex maritima Gunn.		2	1	1

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймеча		Маймеча	Низовья Май-мечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
Carex media R. Br.	2			
Carex melanocarpa Cham. ex Trautv.	4	3	2	1
Carex meyeriana Kunth		2		
Carex microglochin Wahlenb.		2		
Carex misandra R.Br.	1			
Carex mollissima H. Christ	1			
Carex quasivaginata C. B. Clarke	4	2	4	3
Carex pediformis C.A. Mey.	1			
Carex rariflora (Wahlenb.) Smith		2	2	3
Carex redowskiana C.A.Mey.	4	2	4	3
Carex rostrata Stokes		3	3	2
Carex rotundata Wahlenb.	1	2	3	2
Carex rupestris All.	3			
Carex sabynensis Less. ex Kunth	2	4	3	2
Carex saxatilis L. subsp. laxa (Trautv.) Kalela	2	3	2	3
Carex tenuiflora Wahlenb.		3	2	2
Carex trautvetteriana Kom.	2	2		
Carex williamsii Britton		2		
Lemna trisulca L.			1	1
Juncus alpino-articulatus Chaix		2	2	2
Juncus arcticus Willd.		3	3	2
Juncus biglumis L.	3	2	3	2
Juncus castaneus Smith	1			2
Juncus leucochlamys Zing.ex Krecz. subsp. borealis (Tolm.) V. Novik.		3	2	2
Juncus longirostris Kuv.	2			
Juncus triglumis L.	2	3	2	2
Luzula confusa Lindeb.	2		1	1
Luzula nivalis (Laest.) Spreng.	2	2	1	1
Luzula parviflora (Ehrh.) Desv.	2	3	2	1
Luzula rufescens Fisch. ex E. Mey.	1			
Luzula sibirica V.Krecz.	1			
Luzula tundricola Gorodkov ex V. Vassil.	2			
Tofieldia coccinea Richards.	3	3	3	3
Tofieldia pusilla (Michx.) Pers.	2	3	2	3
Zigadenus sibiricus (L.) A. Gray	2	4	3	2
Veratrum lobelianum Bernh.	2	3		
Veratrum misae (Širj.) Loes.			2	1
Allium schoenoprasum L.	2	3	2	3
Allium strictum Schrad.	2		1	2
Lloydia serotina (L.) Reichenb.	2	3	2	1
Corallorrhiza trifida Chatel.	1		1	
Coeloglossum viride (L.) Hartm.		2	2	1
Salix abscondita Laksch.	1	1		
Salix alaxensis Cov.	2	2	2	2
Salix arctica Pall.	3			
Salix boganiensis Trautv.	3	4	5	5
Salix dasyclados Wimm.	2	4	4	4
Salix glauca L.	5	4	4	4
Salix hastata L.	4	3	4	3
Salix jensseensis (F. Schmidt) Flod.	4	3	3	3
Salix lanata L.	4	5	4	4
Salix myrtilloides L.	1	3	3	2
Salix phylicifolia L.	1	1		
Salix polaris Wahlenb.	3	1	1	1

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймеча		Маймеча	Низовья Май-мечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
<i>Salix pulchra</i> Cham.	5	4	5	4
<i>Salix pyrolifolia</i> Ledeb.			2	
<i>Salix recurvigemmis</i> A.Skvorts.	2	2		
<i>Salix reptans</i> Rupr.	3			
<i>Salix reticulata</i> L.	3	3	4	4
<i>Salix saxatilis</i> Turcz. ex Ledeb.	2	3		3
<i>Salix taraikensis</i> Kimura	1			
<i>Salix viminalis</i> L.		3	3	4
<i>Betula middendorffii</i> Trautv. et C. A. Mey.	2	0		
<i>Betula fruticosa</i> Pall.		1	2	3
<i>Betula nana</i> L.		2	5	5
<i>Betula tortuosa</i> Ledeb.	3		1	
<i>Duschekia fruticosa</i> (Rupr.) Pouzar.	4	3	5	5
<i>Thesium refractum</i> C.A. Mey.		2	2	1
<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	3	2	1	1
<i>Rumex aquaticus</i> L.				3
<i>Rumex arcticus</i> Trautv.	2	2	2	2
<i>Rumex graminifolius</i> Lamb.	2			
<i>Rumex lapponicus</i> (Hiit.) Czernov	2	2		1
<i>Rumex oblongifolius</i> Tolm.		2		
<i>Rumex pseudoxyria</i> (Tolm.) A.Khokhr.	1			
<i>Rumex sibiricus</i> Hult.				2
<i>Polygonum humifusum</i> Merk. ex K. Koch				2
<i>Aconogonon ochreatum</i> (L.) Hara var. <i>laxmanii</i> (Lepech.) Tzvel.			3	3
<i>Bistorta plumosa</i> (Small) D. Löve	3	2	3	3
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	1			
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) S.F.Gray	3	3	2	3
<i>Chenopodium prostratum</i> Bunge			2	2
<i>Corispermum crassifolium</i> Turcz.				2
<i>Claytonia tuberosa</i> Pall. ex Roem. et Schult.	3	1		
<i>Stellaria ciliatosepala</i> Trautv.	2		1	1
<i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh.		2	1	2
<i>Stellaria crassipes</i> Hult.		1		
<i>Stellaria edwardsii</i> R.Br.	1			
<i>Stellaria fischeriana</i> Ser.	3	1		
<i>Stellaria longifolia</i> Muehl. ex Willd.	1			2
<i>Stellaria palustris</i> Retz.			1	
<i>Stellaria peduncularis</i> Bunge	3	3	3	3
<i>Cerastium beeringianum</i> Cham. et Schlecht.	3			
<i>Cerastium jenisejense</i> Hult.	2	3	2	2
<i>Cerastium regelii</i> Ostenf.	2	3	3	3
<i>Sagina intermedia</i> Fenzl.	2		2	1
<i>Minuartia arctica</i> (Stev.ex Ser.) Graebn.	4		1	
<i>Minuartia biflora</i> (L.) Schinz. et Thell.	2	1		
<i>Minuartia macrocarpa</i> (Pursh) Ostenf.	1			
<i>Minuartia rubella</i> (Wahlenb.) Hiern.	2	2	2	1
<i>Minuartia stricta</i> (Sw.) Hiern.	1	3	2	1
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern.	1			
<i>Eremogone formosa</i> (Fisch. ex Ser.) Fenzl	1	3	1	1
<i>Moehringia lateriflora</i> (L.) Fenzl	2			
<i>Silene paucifolia</i> Ledeb.	3	2		
<i>Silene repens</i> Patrín	1	3	3	3
<i>Lychnis samojedorum</i> (Sambuk) Perf.	3			1
<i>Gastrolychnis apetala</i> (L.) Tolm. et Kozhan.	2	2	2	2
<i>Gastrolychnis taimyrensis</i> (Tolm.) Czer.	2	3	3	2

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймеча		Маймеча	Низовья Май-мечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
<i>Gastrolychnis violascens</i> Tolm.		1		
<i>Gypsophila sambukii</i> Schischk.		2		
<i>Dianthus repens</i> Willd.	3	2	2	2
<i>Caltha arctica</i> R. Br.	2	3	3	2
<i>Caltha palustris</i> L.		2	2	3
<i>Caltha serotina</i> Tolm.		1		
<i>Trollius asiaticus</i> L.	3	4	3	3
<i>Trollius sibiricus</i> Schipz.	2	2	1	1
<i>Delphinium elatum</i> L.	2	4	3	3
<i>Anemone ochotensis</i> (Fisch. ex Pritz.) Juz.	2	4	3	3
<i>Pulsatilla flavescens</i> (Zucc.) Juz	2	4	2	1
<i>Atragene sibirica</i> L.	3	2	2	
<i>Batrachium aquatile</i> (L.) Dumort.				1
<i>Batrachium eradicatum</i> (Laest.) Fries		1	1	2
<i>Ranunculus affinis</i> R.Br.	2	2		1
<i>Ranunculus gmelinii</i> DC.	1	1	1	2
<i>Ranunculus hyperboreus</i> Rottb.		1		
<i>Ranunculus lapponicus</i> L.	3	3	3	3
<i>Ranunculus monophyllus</i> Ovcz.	3	3	1	
<i>Ranunculus nivalis</i> L.	2			
<i>Ranunculus propinquus</i> C.A.Mey.	1	2		
<i>Ranunculus pygmaeus</i> Wahlenb.	1			
<i>Ranunculus repens</i> L.				2
<i>Ranunculus reptans</i> L.		1	2	2
<i>Ranunculus sulphureus</i> C.J. Phipps	2	1		
<i>Ranunculus turneri</i> Greene		2	2	2
<i>Thalictrum alpinum</i> L.	3	4	3	2
<i>Thalictrum foetidum</i> L.	1			
<i>Thalictrum kemense</i> (Fr.) W.D.J. Koch		2	2	2
<i>Papaver angustifolium</i> Tolm.		2		
<i>Papaver lapponicum</i> (Tolm.) Nordh. subsp. orientale Tolm.			2	
<i>Papaver leucotrichum</i> Tolm.	2			
<i>Papaver pulvinatum</i> Tolm. subsp. Pulvinatum	3	2		1
<i>Papaver pulvinatum</i> Tolm. subsp. lenaense Tolm.	2	2		
<i>Papaver variegatum</i> Tolm.	3	2	2	2
<i>Corydalis arctica</i> Popov	2			
<i>Eutrema edwardsii</i> R.Br.	2	2	1	1
<i>Neotorularia humilis</i> (C. A. Mey.) Hedge et J. Leonard		1	2	2
<i>Braya purpurascens</i> (R.Br.) Bunge	2			
<i>Braya siliquosa</i> Bunge	1	2		
<i>Arabidopsis bursifolia</i> (DC.) Botsch.				1
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.				1
<i>Erysimum pallasii</i> (Pursh) Fern.	1			
<i>Rorippa barbareaifolia</i> (DC.) Kitag.	1			
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser				1
<i>Cardamine bellidifolia</i> L.	3	1	1	1
<i>Cardamine macrophylla</i> Willd.	2	1		2
<i>Cardamine microphylla</i> Adams		1		
<i>Cardamine pratensis</i> L. subsp. angustifolia (Hook.) O.E. Schulz	1	2	2	2
<i>Arabis petraea</i> subsp. septentrionalis (N. Busch) Tolm	4	2	2	2

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймеча		Маймеча	Низовья Май-мечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
<i>Arabis petraea</i> subsp. <i>umbrosa</i> (Turcz.) Tolm.	2	1		
<i>Achoriphragma nudicaule</i> (L.) Soják	4	3	2	2
<i>Lesquerella arctica</i> (Wormsk. ex Hornem.) S. Wats.	1	2		
<i>Alyssum obovatum</i> (C.A. Mey.) Turcz.	2			
<i>Draba arctica</i> J.Vahl	1			
<i>Draba cinerea</i> Adams.	2	1	2	2
<i>Draba fladnizensis</i> Wulf	3			
<i>Draba hirta</i> L.	2	2	2	2
<i>Draba macrocarpa</i> Adams		1		
<i>Draba oblongata</i> R.Br.	1			
<i>Draba pauciflora</i> R.Br.	2			
<i>Draba pilosa</i> DC.	3	2		
<i>Draba pseudopilosa</i> Pohle		1		
<i>Noccaea cochleariformis</i> (DC.) A. et D. Löve	2			
<i>Rhodiola rosea</i> L.	3	1		
<i>Saxifraga aestivalis</i> Fisch. et C.A. Mey.	2	2	2	2
<i>Saxifraga bronchialis</i> L.	3	1		
<i>Saxifraga cernua</i> L.	3	3	2	2
<i>Saxifraga foliolosa</i> R.Br.	1	2	2	1
<i>Saxifraga hieracifolia</i> Waldst. et Kit.	2	2	2	2
<i>Saxifraga hirculus</i> L.	2	3	3	2
<i>Saxifraga hyperborea</i> R.Br.	1			
<i>Saxifraga nelsoniana</i> D. Don	3	2	2	2
<i>Saxifraga nivalis</i> L.	3			
<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	2	2	1	
<i>Saxifraga spinulosa</i> Adams	3	1		
<i>Saxifraga tenuis</i> (Wahlenb.) H. Smith	2			
<i>Chrysosplenium sibiricum</i> (Ser.) Charkev.	2	2	2	2
<i>Chrysosplenium tetrandrum</i> (Lund ex Malmgren) Th. Fries		2	1	1
<i>Parnassia palustris</i> L. subsp. <i>neogaea</i> (Fern.) Hult.	3	3	3	3
<i>Ribes triste</i> Pall.	3	2	3	2
<i>Spiraea media</i> Schmidt	1			
<i>Rubus arcticus</i> L.	3	2	2	2
<i>Rubus chamaemorus</i> L.	2	3	4	3
<i>Rubus sachalinensis</i> Levl.	2			
<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) O. Schwarz	1	4	3	3
<i>Comarum palustre</i> L.	1	3	3	3
<i>Potentilla crebridens</i> Juz.	0			
<i>Potentilla gelida</i> C.A.Mey subsp. <i>boreoasiatica</i> Jurtz. et Kamel.	2			
<i>Potentilla X gorodkovii</i> Jurtz.	0			
<i>Potentilla jacutica</i> Juz.	1			
<i>Potentilla kuznetzovii</i> (Govor.) Juz.	1			
<i>Potentilla nivea</i> L.	3		2	3
<i>Potentilla prostrata</i> Rottb.	3			
<i>Potentilla rubella</i> Sörens.	1			
<i>Potentilla stipularis</i> L.	2	2	2	3
<i>Potentilla subvahliana</i> Jurtz.	2			
<i>Potentilla tikhomirovii</i> Jurtz.	0			
<i>Potentilla uniflora</i> Ledeb.	2			
<i>Novosieversia glacialis</i> (Adams) F. Bolle	3			

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймеча		Маймеча	Низовья Май-мечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
<i>Dryas crenulata</i> Juz.	2	2		
<i>Dryas grandis</i> Juz.		3	2	
<i>Dryas incisa</i> Juz.	2	2		3
<i>Dryas octopetala</i> L. subsp. <i>subincisa</i> Jurtz.				3
<i>Dryas punctata</i> Juz.	5	3	3	
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	2	3	3	3
<i>Rosa acicularis</i> L.	4	3	3	3
<i>Astragalus alpinus</i> L. subsp. <i>alpinus</i>	3	3		
<i>Astragalus alpinus</i> L. subsp. <i>arcticus</i> (Bunge) Hult.		2	2	3
<i>Astragalus frigidus</i> (L.) A.Gray	2	1	1	2
<i>Astragalus norvegicus</i> Grauer				1
<i>Astragalus schelichowii</i> Turcz.	2	1	1	1
<i>Astragalus tugarinovii</i> Basil.	4	2	2	2
<i>Oxytropis adamsiana</i> (Trautv.) Jurtz.	2	2	2	2
<i>Oxytropis czekanowskii</i> Jurtz.	3	2	2	
<i>Oxytropis deflexa</i> (Pall.) DC. subsp. <i>deflexa</i>				1
<i>Oxytropis karga</i> Saposhn. ex Polozh.	3	3	2	2
<i>Oxytropis mertensiana</i> Turcz.	2			
<i>Oxytropis middendorffii</i> Trautv. subsp. <i>middendorffii</i>	1			0
<i>Oxytropis nigrescens</i> (Pall.) Fisch.	2			
<i>Hedysarum arcticum</i> B. Fedtsch.	4	3	3	3
<i>Hedysarum dasycarpum</i> Turcz.	3	3	2	3
<i>Vicia cracca</i> L.			2	3
<i>Geranium albiflorum</i> Ledeb.		2		
<i>Callitriche hermaphroditica</i> L.			2	2
<i>Empetrum subholarcticum</i> V.Vassil.	4	2	4	4
<i>Viola biflora</i> L.	2	2	1	2
<i>Viola epipsiloides</i> A. et D. Löve	2	1		
<i>Viola mauritii</i> Tepl.				1
<i>Epilobium davuricum</i> Fisch. ex Hornem.	2		2	1
<i>Epilobium palustre</i> L.		2	3	2
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	2	1	3	3
<i>Chamaenerion latifolium</i> (L.) Th. Fries et Lange	2	3	3	2
<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.		1	2	2
<i>Hippuris vulgaris</i> L.		2	3	3
<i>Cnidium cniidifolium</i> (Turcz.) Schischk.			3	3
<i>Pachypleurum alpinum</i> Ledeb.	3	2	3	2
<i>Angelica decurrens</i> (Ledeb.) B. Fedtsch.	1	2	2	2
<i>Angelica tenuifolia</i> (Pall. ex Spreng.) Pimenov	2	3	3	3
<i>Pyrola grandiflora</i> Radius	4	3	4	3
<i>Pyrola incarnata</i> (DC.) Freyn	3	2	3	2
<i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Hara	3	2	3	2
<i>Ledum decumbens</i> (Ait.) Lodd. ex Steud.	3			3
<i>Ledum palustre</i> L.	4	3	4	3
<i>Rhododendron adamsii</i> Rehd.	2	3	2	1
<i>Cassiope tetragona</i> (L.) D.Don	5	2	2	2
<i>Andromeda polifolia</i> L. subsp. <i>polifolia</i>	2	4	3	3
<i>Andromeda polifolia</i> L. subsp. <i>pumila</i> V. Vinogradova	1			
<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench.	1	3	3	2
<i>Arctous alpina</i> (L.) Niedenzu	4	3	4	3
<i>Arctous erythrocarpa</i> Small.				1

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймеча		Маймеча	Низовья Май-мечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
<i>Vaccinium minus</i> (Lodd.) Worosch.	3	2	4	4
<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>uliginosum</i>	3	3	5	3
<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>microphyllum</i> Lange	4	2	4	5
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	3		2	
<i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr.	1	1	2	2
<i>Primula borealis</i> Duby		1		
<i>Primula nutans</i> Georgi	1	2	1	
<i>Androsace arctisibirica</i> (Korobkov) Probat.	3	2	1	2
<i>Androsace septentrionalis</i> L.				1
<i>Cortusa altaica</i> (Losinsk.) Korobkov				2
<i>Armeria scabra</i> Pall. et Schult.	2	2	2	2
<i>Gentiana prostrata</i> Haenke.		2	1	1
<i>Gentianopsis barbata</i> (Froel.) Ma	1	2	2	2
<i>Gentianella acuta</i> (Michx.) Hiit. subsp. <i>plebeja</i> (Cham. ex Bunge) Holub		1	2	2
<i>Comastoma tenellum</i> (Rottb.) Toyokuni			1	1
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.		2	3	2
<i>Polemonium acutiflorum</i> Willd. ex Roem. et Schult.	2	3	3	2
<i>Polemonium boreale</i> Adams	4	3		
<i>Phlox sibirica</i> L.	3	2	2	1
<i>Myosotis asiatica</i> (Vestergren) Schischk. et Serg.	3	2	1	2
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L.		2	2	2
<i>Eritrichium sericeum</i> (Lehm.) DC.				1
<i>Eritrichium villosum</i> (Ledeb.) Bunge	3			
<i>Thymus extremus</i> Klokov	4	3	2	2
<i>Thymus reverdattoanus</i> Serg.	2	0	3	2
<i>Lagotis minor</i> (Willd.) Standl.	3	3	2	3
<i>Veronica longifolia</i> L.		2	2	3
<i>Castilleja arctica</i> Kryl. et Serg.	2			
<i>Castilleja hyparctica</i> Rebr.	3	3	2	2
<i>Castilleja rubra</i> (Drob.) Rebr.	2			
<i>Castilleja yukonis</i> Pennell			1	
<i>Euphrasia frigida</i> Pugsley		1		
<i>Pedicularis albolabiata</i> (Hult.) Ju. Kozhevnik.	2	3	3	3
<i>Pedicularis alopecuroides</i> Stev. ex Spreng.	2			
<i>Pedicularis amoena</i> Adams ex Stev.	3	2	2	2
<i>Pedicularis capitata</i> Adams	3	2	1	
<i>Pedicularis hirsuta</i> L.	1			
<i>Pedicularis interioroides</i> (Hult.) A. Khokhr.		2	2	2
<i>Pedicularis labradorica</i> Wirsing	1		1	1
<i>Pedicularis lapponica</i> L.	3	3	2	2
<i>Pedicularis oederi</i> Vahl	2	2	1	2
<i>Pedicularis pennellii</i> Hult.		2	2	2
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> L.	2	3	2	2
<i>Pedicularis tristis</i> L.		2	2	2
<i>Pedicularis verticillata</i> L.	2	2	2	1
<i>Boschniakia rossica</i> (Cham. et Schlecht.) B. Fedtsch.	3	2	2	2
<i>Pinguicula algida</i> Malyshev	1			
<i>Pinguicula alpina</i> L.	2	2	2	2
<i>Pinguicula villosa</i> L.	1	2		
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne		2	1	1
<i>Utricularia minor</i> L.		2	2	2

Вид	Активность в локальных и конкретных флорах			
	Средняя Маймеча		Маймеча	Низовья Май-мечи
	ГСТ	АМГК	РСТ	РСТ
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	2		2	2
<i>Plantago canescens</i> Adams subsp. <i>tolmat-shevii</i> Tzvel.			2	2
<i>Galium boreale</i> L.	1	3	3	3
<i>Galium brandegei</i> A. Gray		2	2	2
<i>Galium palustre</i> L.				2
<i>Galium uliginosum</i> L.		2	1	2
<i>Linnaea borealis</i> L.	2	1	2	2
<i>Adoxa moschatellina</i> L.			1	2
<i>Valeriana capitata</i> Pall. ex Link	3	2	2	3
<i>Campanula rotundifolia</i> L.				1
<i>Solidago dahurica</i> Kitag.	2	1		
<i>Aster alpinus</i> L.	3	2	1	1
<i>Aster sibiricus</i> L.	1	3	3	3
<i>Erigeron acris</i> L.	2	1	3	3
<i>Erigeron eriocephalus</i> J.Vahl	2			
<i>Erigeron silenifolius</i> (Turcz.) Botsch.	2	3	2	
<i>Antennaria lanata</i> (Hook.) Greene	1	2	2	2
<i>Dendranthema mongolicum</i> (Ling.) Tzvel.	2	2	2	1
<i>Tanacetum bipinnatum</i> (L.) Sch.Bip.		2	3	3
<i>Tripleurospermum subpolare</i> Pobed.				1
<i>Artemisia arctisibirica</i> Korobkov	1			
<i>Artemisia borealis</i> Pall.	2	2		
<i>Artemisia czekanovskiana</i> Trautv.	2	2	1	
<i>Artemisia dracunculus</i> L.			3	3
<i>Artemisia furcata</i> Bieb.	1			
<i>Artemisia laciniatifolia</i> Kom.		2	3	2
<i>Petasites frigidus</i> (L.) Fries	2	3	2	2
<i>Endocellion glaciale</i> (Ledeb.) Toman	2	1		
<i>Endocellion sibiricum</i> (J.F.Gmel.) Toman	2	2	2	2
<i>Arnica iljinii</i> (Maguire) Iljin	3	3	3	3
<i>Tephrosieris heterophylla</i> (Fisch.) Konechn.	2			2
<i>Tephrosieris integrifolia</i> (L.) Holub	2	2		
<i>Tephrosieris palustris</i> (L.) Reichenb.				1
<i>Tephrosieris tundricola</i> (Tolm.) Holub subsp. <i>tundricola</i> Tolm.	2	2	2	1
<i>Saussurea lenensis</i> Popov ex Lipsch.		1		
<i>Saussurea parviflora</i> (Poir.) DC.	2	2	3	3
<i>Saussurea tilesii</i> (Ledeb.) Ledeb.	3	2	2	2
<i>Saussurea tilesii</i> (Ledeb.) Ledeb. ssp. <i>puto-ranica</i> Kozhev.	3			
<i>Lactuca sibirica</i> (L.) Benth. ex Maxim.	2		2	2
<i>Taraxacum arcticum</i> (Trautv.) Dahlst.	2			
<i>Taraxacum bicornе</i> Dahlst.				2
<i>Taraxacum ceratophorum</i> (Ledeb.) DC.	2	2	2	2
<i>Taraxacum glabrum</i> DC.	2			
<i>Taraxacum longicorne</i> Dahlst.				2
<i>Taraxacum macilentum</i> Dahlst.	2	2	2	2
<i>Taraxacum taimyrense</i> Tzvel.	1			

При статистической обработке полученных данных в программе GRAPHS были получены следующие результаты. На дендрограмме сходства по составу флоры, построенной с использованием метода средневзвешенного расстояния (рис. 7.1) видно четкое разделение ЛФ горной и равнинной частей, сходство между ними невысокое (К Сёренсена-Чекановского с учетом активности - 56%). Гораздо более высокое сходство — между

обеими равнинными ЛФ, 79%, что позволяет предположить, с учетом некоторой невыявленности, их идентичность. Поэтому сравнительный флористический анализ проведен нами на уровне объединенных флор северной равнинной северотаежной и южной горно-северотаежной частей.

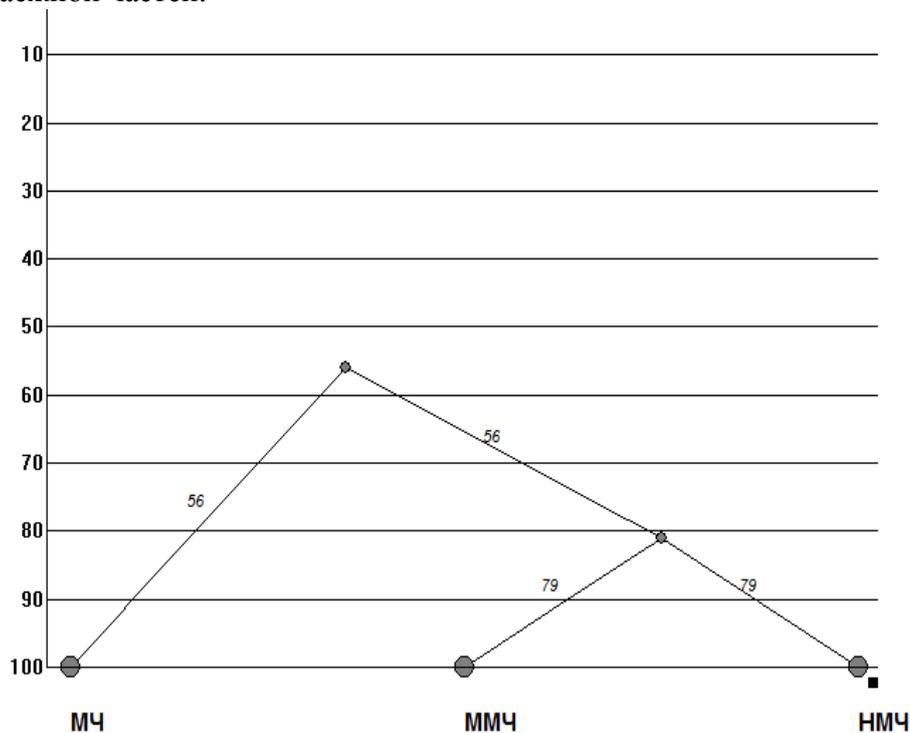


Рис.7.1. Дендрограмма, построенная на основе матрицы сходства локальных флор

Семейственный и родовой спектры ЛФ весьма сходны. По крайней мере состав ведущих семейств практически не меняется при продвижении по меридиану, но роль Ranunculaceae и Scrophulariaceae увеличивается на равнине (4-е и 6-е места в спектре семейств равнинных участков, по сравнению с 7-м и 8-м во флоре горного). При этом падает роль Brassicaceae (в спектре семейств горной флоры оно занимает 5-е место, в равнинных — 11-е), Rosaceae 6-е в горах, 10-е на равнине и, отчасти, Saxifragaceae. Первые же 3 места (первая триада родов) во всех ЛФ занимают Poaceae, Cyperaceae и Asteraceae, что типично для всех голарктических флор, но в составе горной флоры лидируют Cyperaceae (62 вида), а в равнинной — Poaceae. 15 ведущих семейств в той или иной последовательности одинаковы для всех 3-х ЛФ, за одним исключением – в ЛФ Нижней Маймечи в этот список входит Potamogetonaceae, что обусловлено высокой заозеренностью участка (аналогичная картина наблюдалась на р. Котуй, где в низовьях рдестовые также входили в состав ведущих семейств спектра).

В то же время и по количеству семейств ЛФ горного участка богаче (60 сем. против 55 равнинного), но общий спектр меняется. С выходом на равнину из флоры исчезает 10 семейств – это все папоротникообразные (Athyriaceae, Dryopteridaceae, Woodsiaceae, Cymrogammaceae, Botrychiaceae), а также одновидовые Portulacaceae, Fumariaceae, Geraniaceae и др. Вместе с тем появляется ряд семейств, представители которых не были обнаружены в горной части — Lemnaceae, Callitrichaceae, Campanulaceae, Plantaginaceae и др., всего 6 семейств.

Первая триада родов одинакова для гор и равнины – это Carex, Salix, Pedicularis. Но далее порядок в головной части родов меняется – роды Potentilla и Draba (4 и 8 место в перечне ведущих родов горной флоры) в число 10 ведущих на равнине вообще не входят, но зато здесь в их числе Potamogeton и Equisetum, не входившие в ведущую десятку в горной флоре. Все это достаточно хорошо объяснимо с позиции ландшафтно-экологических

особенностей видов, относящихся к этим родам — в pp. *Potentilla* и *Draba* входят на Таймыре преимущественно ороарктические виды, а разнообразие рдестов обусловлено широким распространением водоемов в равнинной части.

Сравнительный анализ широтного состава флор также показал, что несмотря на более северное положение во флоре равнины выше доля участия видов бореальной фракции (табл. 7.3.) и ниже — арктической. Как и в случае с систематическим составом флоры, это обусловлено ландшафтным фактором — на южной, горной территории большие площади занимает высокогорная тундровая растительность, в составе которой активно участвуют арктические виды (*Carex arctisibirica*, *C. melanocarpa*, *Oxytropis karga*, *Arabis petraea* ssp. *septentrionalis*, *Minuartia arctica* и др.). Но наибольшую активность обнаруживают, тем не менее, арктобореальные (*Eriophorum polystachion*, *Salix hastata*, *Duschekia fruticosa*, *Equisetum palustre*), гипоарктические, и в особенности гипоаркто-монтанные виды, которые осваивают весь профиль — от заболоченных участков долины до горных редколесий и тундр (*Juniperus sibirica*, *Carex fuscidula*, *Salix glauca*, *S. pulchra*, *Betula exilis*, *Arctous alpina* и др.).

Таблица 7.3 Доля различных широтных элементов в составе локальных и объединенных флор, %.

Широтные элементы*	Объединенная флора горной части	Объединенная флора равнинной части
<i>Группы</i>		
Арктическая	3.6	1.5
Метаарктическая	19.5	12.3
Аркто-альпийская	14.1	12.3
Гипоарктическая	10.0	13.5
Гипоаркто-монтанная	16.6	16.8
Арктобореальная	7.5	9.6
Арктобореально-монтанная	2.5	3.9
Бореальная	19.3	21.9
Бореально-монтанная	2.9	1.2
Бореально-степная	1.6	1.8
Полизоная	2.5	5.1
<i>фракции</i>		
Арктическая	37.2	26.1
Гипоарктическая	26.5	30.3
Арктобореальная	21.8	13.5
Бореальная	26.3	30.1

В равнинной части наиболее активны гипоарктические и бореальные виды, составляющие основу растительных сообществ долины — лесов и болот (*Calamagrostis langsdorfii*, *Poa sibirica*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex gynocrates*, *Salix dasyclados*, *S. viminalis*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum* и др.), и по-прежнему высокую активность сохраняют арктобореальные (*Carex redowskiana*, *Eriophorum polystachion*, *Salix hastata*, *Duschekia fruticosa* и др.).

Поскольку район исследований расположен в одном, юго-восточном секторе Таймырской флористической провинции, никаких существенных различий в спектре долготных элементов не прослеживается. Почти половина видов (40,1% в горной части и 42,6% на севере) относится к циркумполярной фракции (включая циркумбореальные и циркумголарктические виды), на втором месте — виды евразийской группы азиатской фракции (19,9% в горной, 23,1% в равнинной флоре). В горной флоре доля восточноазиатской группы почти равна евразийской (18,4%), в равнинной она ниже (15,0%). Таким образом,

исходя из результатов таксономического и географического анализа, как флору в целом, так и объединенные флоры подзон можно считать *гипоарктическими восточноазиатскими*, с переходом к евразийскому.

Кроме анализа систематического и географического состава флор нами был также проведен их сравнительный эколого-ценотический анализ, дающий представление о распределении по широтному градиенту отдельных эколого-ценотических групп (ЭЦГ) и ландшафтно-фитоценотических фракций (ЛФС) — тундровой криофильно-гигромезофильной, горной криофильно-мезоксерофильной, лугово-кустарниковой мезофильной, болотной гигрофильной, лесной мезофильной и водной гидрофильной. Результаты отражены в табл. 7.4.

Таблица 7.4. Доля эколого-ценотических групп и ландшафтно-фитоценотических свит в составе локальных и объединенных зональных (ОФ) флор, %.

<i>ЭЦГ</i>	МЧ	ММЧ	НМЧ	ОФ гор	ОФ равнины
Тундровая	11,6	12,4	11,4	11,6	11,7
Нивальная	1,8			1,8	-
Лугово-тундровая	5,4	5,5	5,6	5,4	5,4
Болотно-тундровая	4,1	4,8	4,6	4,1	4,2
Лугово-степная	5,7	5,9	6,9	5,7	6,6
Лугово-лесная	9,1	10,0	10,4	9,1	9,9
Лугово-кустарниковая	8,8	9,6	10,1	8,8	9,9
Лугово-эрозиофильная	3,2	3,8	5,9	3,2	5,7
Луговая	4,3	4,1	3,9	4,3	3,9
Болотно-луговая	4,1	5,2	5,9	4,1	6,0
Аллювиальная	2,9	4,5	5,6	2,9	5,1
Горно-тундровая	3,4	1,4	1,0	3,4	1,2
Горно-эрозиофильная	3,6	0,7	0,6	3,6	0,6
Горно-криофильно-степная	3,6	2,4	2,3	3,6	2,4
Горно-аллювиальная	1,8	1,7	0,3	1,8	1,6
Горно-луговая	3,4	2,1	2,0	3,4	2,1
Горно-лесная	2,7	1,7	2,0	2,7	2,1
Болотная	7,7	6,9	6,5	7,7	6,0
Лугово-болотная	2,3	2,4	1,6	2,3	2,1
Водно-болотная	2,7	3,8	3,6	2,7	3,2
Водная	2,7	5,5	4,9	2,7	5,1
Лесная	5	5,5	3,9	5,0	4,8
<i>ЛФС</i>					
Тундровая	22,9	22,7	21,6	22,9	21,3
Луговая	38,1	43,1	48,7	38,1	47,1
Горная	18,5	10,0	8,2	18,5	10,0
Болотная	12,7	13,1	11,7	12,7	11,3
Водная	2,7	5,5	4,9	2,7	5,1
Лесная	5	5,5	3,9	5,0	4,8

При преобладании видов луговой свиты во всех ЛФ все же заметно, как ее доля увеличивается по направлению к северу, т.е. при переходе от горной к равнинной части с развитой долиной. Эта тенденция прослеживается во всех ЭЦГ луговой свиты. Напротив, доля видов горной свиты резко снижается, особенно в ЛФ низовий Маймечи, где практически уже нет подходящих этим видам местообитаний. Особенно падает роль горно-тундровой и горно-эрозиофильной ЭЦГ, в меньшей степени снижается процент видов горной криофильно-степной ЭЦГ, виды которой в низовьях могут селиться на песчаных террасах и склонах, где развиты небольшие участки остепненных лугоподобных групп-

ровок. Слабо снижается и доля видов горно-лесной ЭЦГ, виды которой по-прежнему встречаются в сухих лиственничниках, а порой и в других экотопах (например, *Juniperus sibirica*, экологическая амплитуда которого в нашем районе необычайно велика). Возрастает и роль видов водной свиты, что обусловлено, как уже упоминалось, обилием водоемов в низовьях реки.

Несмотря на меньшую представленность, наиболее активны на всем протяжении участка с севера на юг, виды лесной свиты, благодаря их значительному обилию в основных экотопах (табл. 7.5). На втором месте по активности — виды тундровой ЛФС, т.е. наиболее активны виды, свойственные зональной и плакорной растительности — зональным лесам и горным тундрам.

Таблица 7.5. Средняя активность видов отдельных ЛФС в отдельных локальных и объединенных зональных флорах.

ЛФС	МЧ	ММЧ	НМЧ	ОФ гор	ОФ равнины
Тундровая	2,56	2,23	2,29	2,56	2,22
Луговая	2,09	2,18	2,05	2,09	2,12
Горная	2,25	2,07	1,96	2,25	1,95
Болотная	2,11	2,53	2,42	2,11	2,42
Водная	1,44	1,59	1,73	1,44	1,63
Лесная	2,77	2,81	2,67	2,77	2,78

7.1.3.2. Мохообразные.

В 2009 году сотрудником заповедника В.Э. Федосовым сбор мхов проводился в окрестностях Хатанги и на ключевом участке среднее течение р. Маймеча.

При изучении бриофлоры с.п. Хатанга и его окрестностей изучение бриофлоры проводилось в период с 4.06.09 по 18.06.09. Из-за ограниченности по времени и особенностей сезона, в целом неблагоприятного для сбора мхов, собранная коллекция даёт лишь предварительное представление о бриофлоре района. В первую очередь внимание уделялось антропогенно-трансформированным местообитаниям, ранее на Таймыре не обследовавшимся (особое внимание здесь уделялось представителям р. *Bryum*). Также были проведены сборы мхов основных типах естественных местообитаний района. В то же время, невысокое разнообразие мхов предтундровых редколесий южной части Северосибирской низменности, сравнительно высокая степень изученности её бриофлоры на ключевых участках Ары-Мас и Нижний Котуй, а также Лукунский, Устье Фомича и т.д. и шаговая доступность территории от усадьбы заповедника, позволяющая восполнить эти пробелы в любой удобный момент, делают неполноту полученных данных не критичной.

Ниже приводится список из 134 видов мхов выявленных в с.п. Хатанга и его окрестностях. Из-за необходимости консультаций со специалистами по р. *Sphagnum* и *Bryum*, данные по этим родам представлены не полностью.

Abietinella abietina (Hedw.) M.Fleish.

Aloina brevirostris (Hook. & Grew.) Kindb.

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.

A. turgidum (Wahlenb.) Schwägr.

Barbula convoluta Hedw.

B. unguiculata Hedw.

Bartramia ithyphylla Brid.

Brachytheciastrum trachypodium (Brid.) Ignatov & Huttunen

Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.

B. mildeanum (Schimp.) Schimp.

B. turgidum (Hartm.) Kindb.

B. udum I.Hagen
Bryobrittonia longipes (Mitt.) D.G.Horton
Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C.Chen
Bryum arcticum (R.Br.) Bruch et al.
B. argenteum Hedw.
B. axel-blyttii Kaurin ex H.Philib.
B. creberrimum Taylor
B. pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey, & Schreb.
Calliargon cordifolium (Hedw.) Kindb.
C. giganteum (Schimp.) Kindb.
Calliargonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs
Campylium stellatum (Hedw.) C.E.O.Jensen
Catoscopium nigratum (Hedw.) Brid.
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.
Cinclidium latifolium Lindb.
C. stygium Sw. *C. subrotundum* Lindb.
Climacium dendroides F.Weber & D.Mohr
Cratoneuron curvicaule (Jur.) G.Roth
Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.
Cyrtomnium hymenophylloides (Huebener) T.J.Kop.
C. hymenophyllum (Bruch et al.) Holmen
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.
Dicranella crispa (Hedw.) Schimp.
D. grevilleana (Brid.) Schimp.
D. varia (Hedw.) Schimp.
Dicranum acutifolium (Lindb. & Arnell) C.E.O.Jensen
D. elongatum Shleich. ex Schwägr.
D. flexicaule Brid.
D. laevidens R.S.Williams
D. majus Turner
Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander.
D. validus Limpr.
Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch et al.
D. inclinatum (Hedw.) Bruch et al.
Ditrichum cylindricum (Hedw.) Grout
D. flexicaule (Schwägr.) Hampe
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.
D. arcticus (R.S.Williams) Hedenäs
D. polygamus (Bruch et al.) Hedenäs
Encalypta procera Bruch
E. rhaptocarpa Schwägr.
Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
Fissidens viridulus (Sw.) Wahlenb.
Fontinalis antipyretica Hedw.
Funaria hygrometrica Hedw.
Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs
Hennediella heimii var. *arctica* (Lindb.) R.H.Zander
Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.
Hylocomium splendens var. *obtusifolium* (Geh.) Paris
Hypnum cupressiforme Hedw.
Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z.Iwats.
Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson

Loeskyppnum badium (Hartm.) H.K.G.Paul
Meesia triquetra (Jolycl.) Ångstr.
M. uliginosa Hedw.
Mnium lycopodioides Schwägr.
Myrinia pulvinata (Wahlenb.) Schimp.
Myurella julacea (Schwägr.) Bruch et al.
M. tenerrima (Brid.) Lindb.
Oncophorus virens (Hedw.) Brid.
O. wahlenbergii Brid.
Orthothecium chryseon (Schwägr.) Bruch et al.
O. strictum Lorentz
Orthotrichum iwatsukii Ignatov
Paludella squarrosa (Hedw.) Brid.
Philonotis fontana (Hedw.) Brid.
Plagiomnium curvatulum (Lindb.) Schljakov
P. ellipticum (Brid.) T.J.Kop.
Plagiothecium berggrenianum Frisvoll
P. cavifolium (Brid.) Z.Iwats.
P. laetum Bruch et al.
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
Pogonatum dentatum (Brid.) Brid.
P. urnigerum (Hedw.) P.Beauv.
Pohlia andrewsii A.J.Shaw
P. cruda (Hedw.) Lindb.
P. nutans (Hedw.) Lindb.
P. prolifera (Kindb.) Lindb. ex Broth.
P. sphagnicola (Bruch et al.) Broth.
P. wahlendbergii (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews
Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.
Polytrichum hyperboreum R.Br.
P. jensenii I.Hagen
P. juniperinum Hedw.
P. piliferum Hedw.
P. strictum Brid.
Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T.J.Kop.
Pseudocalliergon brevifolius (Lindb.) Hedenäs
P. turgescens (T.Jensen) Loeske –
Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Schistidium platyphyllum (Mitt.) Perss.
S. submuticum Broth. ex H.H.Blom
Sciuro-hypnum latifolium (Kindb.) Ignatov & Huttunen
Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs
S. revolvens (Sw. ex anon.) Rubers
S. scorpioides (Hedw.) Limpr.
Sphagnum balticum (Russow) C.E.O.Jensen
S. capillifolium (Ehrh.) Hedw.
S. compactum Lam. & DC.
S. lenense H.Lindb. ex L.I.Savicz
S. russowii Warnst.
S. squarrosum Crome
S. warnstorffii Russow

Splachnum sphaericum Hedw.
Stegonia latifolia (Schwägr.) Venturi ex Broth.
Stereodon bambergi (Schimp.) Lindb.
S. plicatulus Lindb.
Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs
Tetraplodon mnioides (Hedw.) Bruch. et al.
Thuidium assimile (Mitt.) A. Jaeger ð.
T. recognitum (Hedw.) Lindb.
Timmia comata Lindb. & Arnell
T. norvegica J.E. Zetterst.
T. sibirica Lindb. & Arnell
Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske
Tortella fragilis (Hook. et Wils.) Limpr.
Tortula cernua (Huebener) Lindb.
T. leucostoma (R.Br.) Hook. & Grew.
T. mucronifolia Schwägr.
Warnstorfia exannulata (Bruch et al.) Loeske
W. sarmentosa (Wahlenb.) Hedenäs
W. tundrae (Arnell.) Loeske

На ключевом участке «Среднее течение р. Маймеча» (центр участка расположен близ устья р. Чопко), сборы проводились в период с 19.06.09 по 8.07.09. Исследованиями охвачена долина р. Маймечи от устья р. Бысы-Юрях на юге до Епишкиной горы на Севере и сопредельные водораздельные территории. Здесь предполагалось проведение детального бриофлористического обследования всех типов сообществ района. Однако, из-за дефицита времени, вызванного поздней заброской на точку, основное внимание было сконцентрировано на типах местообитаний мхов, ранее в пределах северо-западной периферии Анабарского массива не обследовавшихся:

1. Выходы ордовикских известняков на склонах долины р. Маймечи в ~ 40 км выше устья Чопко;
2. Выходы карбонатитов в окрестностях геол. базы Гулэ;
3. Выходы дунитов, оливинитов, перидотитов, пироксенитов и других ультраосновных-щелочных пород Маймеча-котуйского интрузивного комплекса, преимущественно локализованных в междуречье Маймечи и Сабыды к северу от р. Чопко;
4. Выходы андезитов на левом берегу р. Маймеча, преимущественно локализованные в долине р. Коготок;
5. Лиственничники с подростом ольхи и моховым покровом «южного» типа (с преобладанием *Pleurozium schreberii*, *Ptilium crista-castrensis* и т.д.) на склонах южных экспозиций;
6. Участки леса на склоне долины р. Маймечи и в пойме с участием в древостое ели.

К сожалению, по ряду причин работа даже в перечисленных «ключевых» типах местообитаний мхов была проведена в объеме, существенно ниже предполагаемого изначально. Это не позволяет расценивать флористический список, полученный в результате определения собранной в окрестностях устья Чопко коллекции мхов (всего около 1000 образцов) иначе как предварительный. В то же время, накопленный в течении последних лет опыт работы на Анабарском массиве позволил в достаточно полной мере выявить состав б.м. распространенных в районе видов и совершить ряд интересных и даже уникальных флористических находок. Два вида найдены в России впервые (*Orthotrichum holmenii* и *Tortula amplexa*), не считая 6 видов – впервые для Красноярского края (*Amblyodon deal-*

batus, *Anomobryum julaceum*, *Dicranodontium denudatum*, *Didymodon perobtus*, *Orthotrichum pellucidum*), 12 видов – впервые для Таймырского муниципального района (*Brachythecium rivulare*, *Ditrichum heteromallum*, *Homomallium incurvatum*, *Indusiella thianschanica*, *Orthotrichum alpestre*), ряд редких на Таймыре видов, ранее не известных на Анабарском массиве или известным только с него по единичным находкам. Выявлены новые местонахождения двух видов, включённых в Красную книгу РФ (*Encalypta brevipes*, *Indusiella thianschanica*) и 7-ми включённых в Красную книгу Красноярского края.

Ниже приводится список из 267 видов и 1 разновидности мхов, выявленных на ключевом участке «Среднее течение р. Маймеча». Из-за необходимости консультаций со специалистами по р. *Schistidium*, *Sphagnum* и *Bryum*, данные по этим родам представлены не полностью.

- Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleish.
Aloina brevirostris (Hook. & Grew.) Kindb.
Amblyodon dealbatus (Hedw.) P.Beauv.
Amblystegium serpens (Hedw.) Bruch et al.
Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp.
Andreaea rupestris Hedw.
Anomobryum julaceum (Schrader ex P.Gaertn., B.Mey. & Schreb.) Schimp.
Aplodon wormskjoldii (Hornem.) R.Br.
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.
A. turgidum (Wahlenb.) Schwägr.
Barbula amplexifolia (Mitt.) A.Jaeg.
B. convoluta Hedw.
B. unguiculata Hedw.
Bartramia ithyphylla Brid.
B. pomiformis Hedw.
Brachytheciasstrum trachypodium (Brid.) Ignatov & Huttunen
Brachythecium albicans (Hedw.) Bruch et al.
B. boreale Ignatov
B. cirrosum (Schwägr.) Schimp.
B. mildeanum (Schimp.) Schimp.
B. rivulare Bruch et al.
B. turgidum (Hartm.) Kindb.
Breidleria pratensis (W.D.J.Koch ex Spruce) Loeske
Bryobrittonia longipes (Mitt.) D.G.Horton
Bryoerythrophyllum ferruginascens (Stirt.) Giacom
B. recurvirostrum (Hedw.) P.C.Chen
Bryum argenteum Hedw.
B. cyclophyllum (Schwägr.) Bruch. et al.
B. pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey, & Schreb.
B. wrightii Sull.
Bucklandiella microcarpa (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra
B. sudetica (Funck) Bednarek-Ochyra & Ochyra
Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb.
C. giganteum (Schimp.) Kindb.
Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs
Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra
Campylium protensum (Brid.) Kindb.
C. stellatum (Hedw.) C.E.O.Jensen
Catoscopium nigratum (Hedw.) Brid.
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.
Cinclidium arcticum (Bruch et al.) Schimp.

- C. latifolium* Lindb.
C. stygium Sw.
C. subrotundum Lindb.
Climacium dendroides F.Weber & D.Mohr
Cnestrum glaucescens (Lindb. & Arnell) Holmen ex Mogensen & Steere
C. schistii (F.Weber & D.Mohr.) I.Hagen
Conardia compacta (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob.
Conostomum tetragonum (Hedw.) Lindb.
Cratoneuron curvicaule (Jur.) G.Roth
C. filicinum (Hedw.) Spruce
Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.
C. tenellum (Schimp.) Limpr.
Cyrtomnium hymenophylloides (Huebener) T.J.Kop.
C. hymenophyllum (Bruch et al.) Holmen
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp.
D. grevilleana (Brid.) Schimp.
D. varia (Hedw.) Schimp.
Dicranodontium denudatum (Brid.) E.Britton
Dicranum acutifolium (Lindb. & Arnell) C.E.O.Jensen
D. angustum Lindb.
D. bonjeanii De Not.
D. elongatum Shleich. ex Schwägr.
D. flexicaule Brid.
D. fragilifolium Lindb.
D. fuscescens Turner
D. laevidens R.S.Williams
D. leioneuron Kindb.
D. majus Turner
D. polysetum Sw.
D. scoparium Hedw.
D. spadiceum J.E.Zetterst.
D. undulatum Schrad. ex Brid.
Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander.
D. ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill
D. johansenii (R.S.Williams) H.A.Crum
D. perobtusus Broth.
D. rigidulus Hedw.
D. validus Limpr.
Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch et al.
D. inclinatum (Hedw.) Bruch et al.
Ditrichum cylindricum (Hedw.) Grout
D. flexicaule (Schwägr.) Hampe
D. heteromallum (Hedw.) E.Britton
Drepanium recurvatum (Lindb. & Arnell) G.Roth
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.
D. polygamus (Bruch et al.) Hedenäs
Encalypta brevicolla (Bruch et al.) Ångstr.
E. brevipes Schljakov
E. ciliata Hedw.
E. longicolla Bruch
E. mutica I.Hagen

E. procera Bruch
E. rhaptocarpa Schwägr.
E. vulgaris Hedw.
Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
Fissidens viridulus (Sw.) Wahlenb.
Funaria hygrometrica Hedw.
Grimmia anodon Bruch et al.
G. elatior Bruch ex Bals.-Criv & De Not.
G. funalis (Schwägr.) Bruch. et al.
G. incurva Schwägr.
G. jacutica Ignatova, Bednarek-Ochyra, Afonina & J.Muñoz
G. longirostris Hook.
G. reflexidens Müll.Hal.
G. teretinervis Limpr.
Gymnostomum aeruginosum Sm.
Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv.
Homomallium incurvatum (Schrad. ex Brid.) Loeske
Hygrohypnella ochracea (Turner ex Wilson) Ignatov & Ignatova
H. polare (Lindb.) Ignatov & Ignatova
Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.
Hylocomiastrum pyrenaicum (Spruce) M.Fleisch.
Hylocomium splendens var. *splendens* (Hedw.) Bruch et al.
H. splendens var. *obtusifolium* (Geh.) Paris
Hymenoloma crispulum (Hedw.) Ochyra
H. intermedium (J.J.Amman) Ochyra
Hymenostylium recurvirostre (Hedw.) Dixon
Hypnum cupressiforme Hedw.
Indusiella thianschanica Broth. & Müll.Hal.
Isopterygiopsis alpicola (Lindb. & Arnell) Hedenäs
I. muelleriana (Schimp.) Z.Iwats.
I. pulchella (Hedw.) Z.Iwats.
Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson
Leskea polycarpa Hedw.
Lescurea radicata (Mitt.) Mönk.
L. saxicola (Bruch et al.) Molendo
Loeskyppnum badium (Hartm.) H.K.G.Paul
Lyellia aspera (I.Hagen & C.E.O.Jensen) Frye
Meesia triquetra (Jolycl.) Ångstr.
M. uliginosa Hedw.
Mnium blyttii Bruch et al.
M. lycopodioides Schwägr.
M. marginatum (Dicks.) P.Beauv.
M. spinosum (Voit) Schwägr.
M. thomsonii Schimp.
Molendoa sendtneriana (Bruch et al.) Limpr.
Myrinia pulvinata (Wahlenb.) Schimp.
Myurella acuminata Lindb. & Arnell
M. julacea (Schwägr.) Bruch et al.
M. tenerrima (Brid.) Lindb.
Neckera pennata Hedw.
Niphotrichum panschii (Müll.Hal.) Bednarek-Ochyra & Ochyra

- Ochyraea norvegica* (Bruch et al.) Ignatov & Ignatova
Oncophorus virens (Hedw.) Brid.
O. wahlenbergii Brid.
Orthothecium chryseon (Schwägr.) Bruch et al.
O. intricatum (Hartm.) Bruch et al.
O. strictum Lorentz
Orthotrichum alpestre Hornsch. ex Bruch et al.
O. anomalum Hedw.
O. holmenii Lewinsky-Haapasaari
O. iwatsukii Ignatov
O. pallens Bruch ex Brid.
O. pellucidum Lindb.
O. speciosum Nees
Oxystegus tenuirostris (Hook. & Taylor) A.J.E.Sm.
Paludella squarrosa (Hedw.) Brid.
Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra
Philonotis caespitosa Jur.
P. fontana (Hedw.) Brid.
P. tomentella Molendo
Plagiobryum demissum (Hook.) Lindb.
Plagiomnium confertidens (Lindb. & Arnell) T.J.Kop.
P. curvatulum (Lindb.) Schljakov
P. ellipticum (Brid.) T.J.Kop.
P. medium (Bruch et al.) T.J.Kop.
P. rostratum (Schrad.) T.J.Kop.
Plagiopus oederianus (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson
Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z.Iwats.
P. denticulatum (Hedw.) Bruch et al.
P. laetum Bruch et al.
Platydictya jungermannioides (Brid.) H.A.Crum.
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
Pogonatum dentatum (Brid.) Brid.
Pohlia andrewsii A.J.Shaw
P. beringiensis A.J.Shaw
P. bulbifera (Warnst.) Warnst.
P. cruda (Hedw.) Lindb.
P. drummondii (Müll.Hal.) A.L.Andrews.
P. filum (Schimp.) Mårtensson
P. lescuriana (Sull.) Ochi
P. nutans (Hedw.) Lindb.
P. wahlendbergii (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews
Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.
Polytrichum hyperboreum R.Br.
P. juniperinum Hedw.
P. piliferum Hedw.
P. strictum Brid.
Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T.J.Kop.
Pseudocalliergon brevifolius (Lindb.) Hedenäs
P. turgescens (T.Jensen) Loeske
Pseudohygrohypnum subeugyrium (Renauld. & Cardot) Ignatov & Ignatova
Pseudoleskeella papillosa (Lindb.) Kindb.
P. rupestris (Berggr.) Hedenäs & Söderstr.

P. tectorum (Funck ex Brid.) Kindb. ex Broth.
Psilopilum cavifolium (Wilson) I.Hagen
Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon
Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.
Pylaisia polyantha (Hedw.) Bruch et al.
Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.
Rhizomnium andrewsianum (Steere) T.J.Kop.
R. pseudopunctatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.
R. punctatum (Hedw.) T.J.Kop.
Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb.
Saelania glaucescens (Hedw.) Broth.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Schistidium agassizii Sull. & Lesq.
S. andreaeopsis (Müll.Hal.) Laz.
S. boreale Poelt
S. flexipilum (Lindb. ex Broth.) Roth
S. frigidum H.H.Blom
S. frisvollianum H.H.Blom
S. papillosum Culm.
S. platyphyllum (Mitt.) Perss.
S. pulchrum H.H.Blom
Sciuro-hypnum ornellanum (Molendo) Ignatov & Huttunen
S. reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen
Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs
S. revolvens (Sw. ex anon.) Rubers
S. scorpioides (Hedw.) Limpr.
Seligeria campylopoda Kindb.
S. polaris Berggr.
S. tristichoides Kindb.
Sphagnum balticum (Russow) C.E.O.Jensen
S. capillifolium (Ehrh.) Hedw.
S. compactum Lam. & DC.
S. riparium Ångstr.
S. russowii Warnst.
S. squarrosum Crome
S. teres (Schimp.) Ångstr.
S. warnstorffii Russow
Splachnum luteum Hedw.
S. sphaericum Hedw.
Stegonia latifolia (Schwägr.) Venturi ex Broth.
Stereodon bambergeri (Schimp.) Lindb.
S. plicatulus Lindb.
S. procerrimus (Molendo) Bauer
S. subimponens (Lesq.) Broth.
S. vaucheri (Lesq.) Lindb. ex Broth.
Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs
Syntrichia laevipila Brid.
S. norvegica F.Weber
S. ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr
S. sinensis (Müll.Hal.) Ochyra
Tayloria lingulata (Dicks.) Lindb.
Tetraphis pellucida Hedw.

Tetraplodon angustatus (Hedw.) Bruch et al.

T. mnioides (Hedw.) Bruch. et al.

Thuidium assimile (Mitt.) A.Jaeger

T. recognitum (Hedw.) Lindb.

Timmia austriaca Hedw.

T. comata Lindb. & Arnell

T. norvegica J.E.Zetterst.

Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske

Tortella alpicola Dixon

T. fragilis (Hook.et Wils.) Limpr.

T. tortuosa (Hedw.) Limpr.

Tortula amplexa (Lesq.) Steere in Grout

T. hoppeana (Schultz) Ochyra

T. mucronifolia Schwägr.

T. systylia (Schimp.) Lindb.

Trichostomum crispulum Bruch

Warnstorfia exannulata (Bruch et al.) Loeske

W. fluitans (Hedw.) Loeske

W. sarmentosa (Wahlenb.) Hedenäs

W. tundrae (Arnell.) Loeske

7.2. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ.

7.2.1. Сезонная динамика растительных сообществ.

7.2.1.1. Фенология растительных сообществ.

Фенологические наблюдения в 2006 году проводились автором на постоянной площадке и по фенологическому маршруту фоновых видов в окрестностях с Хатанга согласно методическим указаниям к Летописи природы (Филонов, Нухимовская, 1985⁵). Материалы наблюдений приведены в таблицах 7.3—7.4 и на рис. 7.2 - 7.3.

⁵ Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д. Летопись природы в заповедниках СССР. М.: Наука, 1985.

Фенологическая площадка на правом берегу р. Нижний Чирес – редина злаково - смешанномохово-кустарничковая.

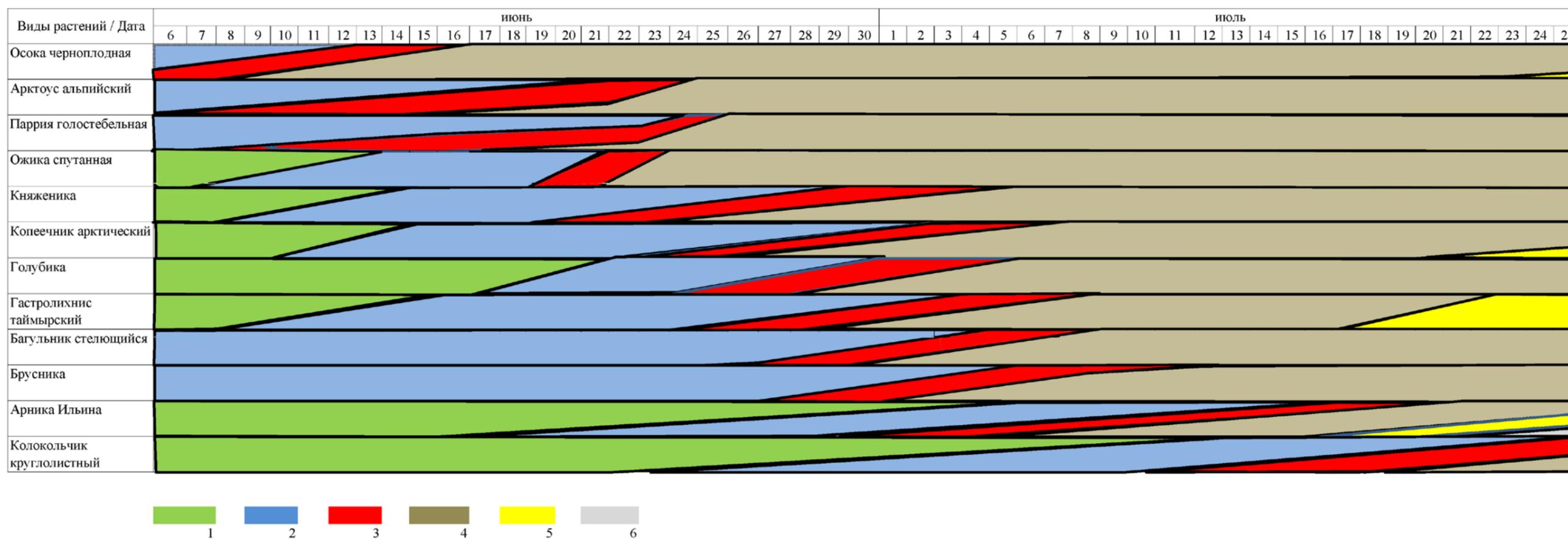


Рис. 7.2. Феноспектры растений на постоянной фенологической площадке.

1 - вегетация, 2 - бутонизация, 3 - цветение, 4 - созревание, 5- плодоношение, 6 - отмирание

Таблица 7.4.

Фоновые виды растений на фенологическом маршруте.

Виды растений / Дата	ФЕНОФАЗА "БУТЕНИЗАЦИЯ" (нахождение в фенофазе в %)																																									
														ИЮЛЬ																												
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Калужница болотная	100	95	80		50		0																																			
Дриада точечная	100		80		60			30			0																															
Лаготис малый	100		80			50			0																																	
Мытник Эдера	100			90			60			30			0																													
Морошка	100					90				50			30			0																										
Купальница азиатская	100					90						50			10		0																									
Лапчатка прилистниковая	100					90						50				25					0																					
Мытник лапландский	100							90					50			30		10	0																							
Валериана головчатая	100								95		90				50		25				0																					
Грушанка крупноцветная	100									90				50			20		0																							
Лихнис самоедов	100									90			60	50				40					20		0																	
Астрагал холодный	100										90				50				0																							
Роза иглистая								10				50			80				50				0																			
Вахта трехлистная	100											100						50		25		0																				
Курильский чай					10									80			50		50							0																
Белозор болотный		10											100		90									50					25							0						
Дельфиниум Миддендорфа		н																		90																					10	
Астра сибирская				н																		90						50					20		0							
Горечавочник бородатый						н													100				95																30		10	
Кипрей узколистный				н																	100																			60		10

Продолжение табл. 7.4.

Виды растений / Дата	ФЕНОФАЗА "ЦВЕТЕНИЕ" (нахождение в фенофазе в %)																																						
	июнь													июль																									
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Калужница болотная		5	20		50		50		20		0																												
Дриада точечная			20		40		40			40				0																									
Лаготис малый			20			50			50			0																											
Мытник Эдера				10			40			40		40			0																								
Морошка					10				40		40		40			0																							
Купальница азиатская					10						50			50		50		20		10			0																
Лапчатка прилистниковая					10						50			50			40			20		10		0															
Мытник лапландский							10				50			60		50	50				0																		
Валериана головчатая									5	10				50		50			50			50			10		0												
Грушанка крупноцветная									10				50			70		70		50				10		0													
Лихнис самоедов									10			40	50			60					60		60		60											0			
Астрагал холодный										10				50				40	30						0														
Роза иглистая												н			10				50			50			0			0											
Вахта трехлистная											н						50		50		50			0															
Курильский чай													5				30		50						50												0		
Белозор болотный														10									50					50						50				30	
Дельфиниум Миддендорфа																				10																		50	
Астра сибирская																						5					50							80		80		50	
Горечавочник бородатый																							5													70	70		
Кипрей узколистный																								н												40		40	
ФЕНОФАЗА "СОЗРЕВАНИЕ" (нахождение в фенофазе в %)																																							
Виды растений / Дата	июнь													июль																									
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Калужница болотная					н		50		80		100																									90			50
Дриада точечная					н		30			60					100													70	50		20	0							
Лаготис малый						н			50			100															80							10	0				
Мытник Эдера						н			30			60			100														90								50	30	
Морошка									10			30			60					100																			
Купальница азиатская											н				40		50		80		90			100												95	80		
Лапчатка прилистниковая											н					25				60			80		90		100								90		75		
Мытник лапландский															10		40	50				100																	
Валериана головчатая															н		25			50					90	100		85							50		30		
Грушанка крупноцветная																10		30		50				90		100													
Лихнис самоедов																	н					20		40			100									90	70		
Астрагал холодный													н						60	70					100														
Роза иглистая																				н				50			100												
Вахта трехлистная																	н			25		50			100														
Курильский чай																				н					50											100			
Белозор болотный																								н					25						50			70	
Дельфиниум Миддендорфа																															н							40	

Астра сибирская																																					н		20			50											
Горечавочник бородатый																																									н		20										
Кипрей узколистный																																									н				50								
Продолжение табл. 7.4.																																																					
ФЕНОФАЗА "ПЛОДОНОШЕНИЕ" (нахождение в фенофазе в %)																																																					
Виды растений / Дата	июнь													июль																																							
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																
Калужница болотная																																											10			50	80						
Дриада точечная																																										30	30	30	0								
Лаготис малый																																											80	70		40							
Мытник Эдера																																													10		40	40					
Купальница азиатская																																														5	20						
Валериана головчатая																																														15		40	40				
Лихнис самоедов																																															10	30					
ФЕНОФАЗА "ОТМИРАНИЕ" (нахождение в фенофазе в %)																																																					
Виды растений / Дата	июнь													июль																																							
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																
Калужница арктическая																																																		н	20		
Дриада точечная																																																	20	50	100		
Лаготис малый																																																	10	30	60		
Мытник Эдера																																																		10	30		
Валериана головчатая																																																		10	30		

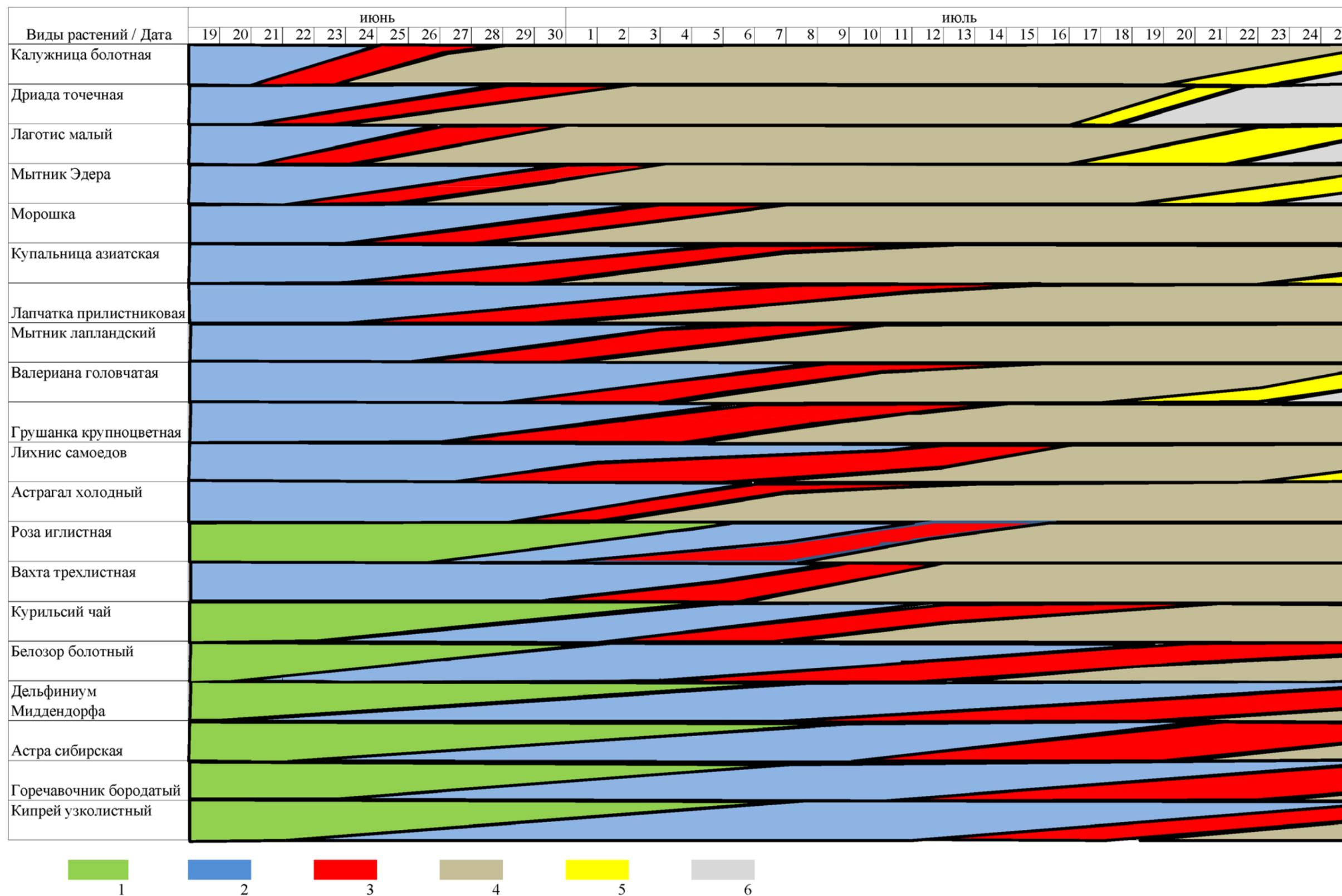


Рисунок 7.3. Феноспектры фоновых видов растений на маршруте.

7.2.1.2. Сравнительные сроки наступления фенологических явлений на разных участках.

Таблица 7.5.

Основные фенологические фазы растений, произрастающих в районе Маймечи* (70.781° с.ш. и 101.045° в.д.), для сравнения приводятся аналогичные фенофазы растений районов Хатанги* (71.98° с.ш. и 102.49° в.д.) и устья р.Блудной*.

Название растения	Фенофаза	Дата (Маймечи)	Дата (Хатанга)	Разница в днях
Лиственница даурская	зеленение (подфаза \mathcal{N}_1)	~19.06	22.06	-3
	зеленение (подфаза \mathcal{N}_2)	22.06	24.06	-2
Зубровка альпийская	цветение массовое	23.06		
З.арктическая	начало	6.07		
Болотник Мальшева	массовое	26.06		
Арктополевица тростниковидная	массовое	12.07		
А. широколистная	массовое	14.07	9.07	+5
Вейник багрянистый	начало	26.06		
Щучка сизая	начало	10.07		
Трищетинник колосистый	начало	10.07		
Келерия азиатская	начало	11.07		
Овсяница алтайская	начало	4.07		
О.овечья	начало	3.07		
Костерок Пумпелля	начало	2.07		
Широховатка сибирская	начало	10.07		
	массовое	17.07		
Пушица короткопыльниковая	начало	23.06		
П. стройная	начало	29.06		
П. многоколосковая	начало	22.06		
	плодоношение массовое	30.07		
П. рыжеватая	цветение начало	21.06		
Кобрезия мышехвостниковая	начало	5.07		
К. сибирская	начало	4.07		
Осока двуцветная	начало	8.07		
О. головчатая	начало	6.07		
О. струнокоренная	начало	25.06		
О. одноцветная	начало	24.06		
О. женственная	начало	21.06		
О. буроватая	начало	24.06		
О. крупнопестичная	начало	24.06		
О. приморская	начало	3.07		
О. черноплодная	массовое	23.06		
О. влагищная	начало	24.06		
О. скальная	начало	22.06		
Ситник двухчешуйный	начало	24.06		
С. белооберточный	начало	10.07		
Ожика спутанная	начало	23.06	22.06	+1
О. мелкоцветная	начало	5.07		
Зигаденус сибирский	начало	3.07		

Название растения	Фенофаза	Дата (Майме-ча)	Дата (Хатанга)	Разница в днях
Чемерица Миши	начало	2.07		
Лук-скорода	начало	23.06		
Лук прямостоячий	начало	3.07		
Ллойдия поздняя	начало	20.06	24.06 (устье р.Блудной)	-4
Ива аляскинская	цветение массовое	23.06		
И. сизая	массовое	24.06		
	плодоношение начало	3.07		
И. енисейская	начало	8.07		
И. черничная	цветение массовое	25.06		
И. полярная	начало	22.06		
И. красивая	начало	19.06		
	плодоношение начало	5.07	2.07	+3
И. сетчатая	цветение начало	27.06		
Береза карликовая	начало	19.06	22.06	-3
	зеленение начало	21.06	20.06	+1
	зеленение полное	24.06	23.06	+1
Б. извилистая	начало	21.06		
Ленец преломляющий	начало	2.07		
Кисличник двустолбчатый	начало	24.06		
Горец змеиный	начало	29.06	29.06	0
Г. живородящий	начало	3.07	29.06	+4
Клайтония клубневая	начало	4.07		
Звездчатка толстолистная	начало	14.07		
З. Фишера	начало	24.06		
З. прилистниковая	начало	27.06		
Ясколка берингийская	начало	22.06		
Я. Регеля	начало	3.07		
Минуарция арктическая	начало	25.06		
М. двухцветковая	массовое	27.06		
М. красноватая	начало	26.06		
Эремогона красивая	начало	3.07		
Мерингия бокоцветная	начало	5.07		
Смолевка малоцветковая	начало	4.07		
С. ползучая	начало	28.06		
Горицвет самоедов	массовое	4.07		
Гастролихнис безлепестный	начало	3.07		
Г. таймырский	начало	27.06	26.06	+1
Качим Самбука	массовое	25.07		
Гвоздика ползучая	начало	2.07		
	массовое	20.07		
Калужница арктическая	начало	21.06	21.06	0
	массовое	25.06	23.06	+2
Купальница азиатская	начало	21.06	24.06	-3
	массовое	27.06	29.06	-2
Живокость высокая	начало	11.07		

Название растения	Фенофаза	Дата (Майме-ча)	Дата (Хатанга)	Разница в днях
Ветреница охотская	начало	22.06		
Сон-трава (прострел)	начало	21.06		
	массовое	25.06		
Княжик сибирский	начало	28.06		
	массовое	4.07		
Лютик сходный	начало	25.06		
Л. гиперборейский	начало	11.07		
Л. лапландский	начало	25.06	27.06	-2
Л. однолистный	начало	27.06		
Л. северный	начало	1.07		
Л. сернистый	начало	26.06		
Василистник альпийский	начало	24.06		
В. вонючий	начало	11.07		
В. кемский	начало	14.07		
Мак изменчивый	начало	27.06		
М. подушковидный	начало	27.06	25.06	+2
Хохлатка арктическая	массовое	7.07		
	плодоношение массовое	23.07		
Эвтрема Эдвардса	цветение начало	21.06		
Брайя стручковая	массовое	26.06		
Сердечник маргаритколистный	начало	20.06		
С. крупнолистный	начало	10.07		
С. луговой	начало	29.06	26.06	+3
Резуха северная	массовое	22.06		
Паррия голостебельная	начало	20.06	23.06 (устье р.Блудной)	-3
	массовое	24.06		
	плодоношение начало	2.07		
Бурачок обратнойцевидный	цветение массовое	24.06		
Крупка серая	начало	22.06		
К. фладницийская	начало	24.06		
К. шерстистая ?	начало	27.06		
К. волосистая	начало	23.06	27.06 (устье р.Блудной)	-4
К. почти головчатая	массовое	25.06		
Родиола розовая	начало	20.06		
	массовое	25.06		
Камнеломка летняя	начало	27.06		
К. игольчатая	начало	26.06		
К. поникшая	начало	26.06		
К. листочковая	начало	3.07		
К. ястребинколистная	начало	3.07		
К. снежная	начало	25.06		
К. супротивнолистная	массовое	21.06	21.06 (устье р.Блудной)	0

Название растения	Фенофаза	Дата (Майме-ча)	Дата (Хатанга)	Разница в днях
Роза иглистая	начало	6.07	1.07	+5
Селезеночник сибирский	начало	22.06		
Смородина печальная	массовое	23.06	22.06	+1
Княженика	начало	27.06	23.06	+4
Таволга средняя	массовое	23.06		
Морошка	начало	23.06	25.06	-2
Пятилистник кустарниковый	начало	29.06		
Лапчатка снежная	начало	21.06		
	массовое	26.06		
Л. прицветниковая	начало	27.06		
Л. почти-Валя	начало	26.06		
Новосиверсия ледяная	массовое	21.06		
Дриада крупная	начало	24.06		
	массовое	2.07		
	плодоношение начало	23.07		
Д. точечная	цветение начало	22.06	22.06	0
	массовое	26.06		
	плодоношение начало	1.08 ?		
	массовое	15.08		
Астрагал альпийский	цветение начало	27.06	23.06	+4
А. холодный	начало	2.07	29.06	+3
А. Тугаринова	начало	22.06		
Остролодочник Адамса	начало	27.06		
	плодоношение начало	23.07		
О. таймырский	цветение начало	21.06		
О. чернеющий	массовое	21.06		
Копеечник арктический	начало	24.06	25.06	-1
	плодоношение начало	23.07	20.07	+3
К. шерстистоплодный	цветение начало	24.06		
	плодоношение начало	23.07		
Толстореберник альпийский	цветение начало	21.06		
Грушанка крупноцветная	начало	2.07	27.06	+5
Г. мясокрасная	начало	30.06		
Ортилия притупленная	начало	13.07		
Багульники (оба вида)	начало	23.06	25.06	-2
	массовое	30.06		
Рододендрон Адамса	начало	26.06		
Кассиопея	начало	24.06	25.06 (устье р.Блудной)	-1
	массовое	29.06		
Подбел многолистный	начало	27.06	28.06	-1
Кассандра прицветничковая	начало	21.06		
Арктоус альпийский	начало	19.06		
Голубика	начало	22.06	25.06	-3
Первоцвет поникший	массовое	12.07		
Армерия шершавая	начало	3.07		

Название растения	Фенофаза	Дата (Майме-ча)	Дата (Хатанга)	Разница в днях
Горечавочник бородатый	начало	14.07	10.07	+4
Вахта трехлистная	начало	29.06	30.06	-1
Синюха остроцветковая	начало	30.06	4.07	-4
С. северная	начало	22.06		
Флокс сибирский	начало	23.06		
	массовое	3.07		
Незабудка азиатская	начало	23.06	26.06	-3
Н. болотная	начало	29.06		
Незабудочник шерстистый	начало	24.06	23.06 (устье р.Блудной)	+1
Чабрец крайний	начало	30.06		
Лаготис малый	начало	24.06	21.06	+3
Кастиллея гипоарктическая	начало	30.06		
К. красная	начало	8.07		
Мытник белогубый	начало	25.06		
М. лисохвостовидный	массовое	26.06		
М. прелестный	начало	24.06	29.06	-5
М. головчатый	начало	27.06		
М. внутриматериковый	начало	29.06		
М. лабрадорский	начало	12.07		
М. лапландский	начало	28.06	27.06	+1
М. Эдера	начало	22.06	22.06	0
	массовое	27.06		
М. Пеннела	начало	10.07		
М. Карлов скипетр	начало	10.07	8.07	+2
М. мутовчатый	начало	4.07		
Бошнякия русская	появление ростков	7.07		
Подмаренник северный	цветение начало	7.07		
П. Брандеже	начало	13.07		
Линнея северная	начало	11.07		
	плодоношение начало	23.07		
Валериана головчатая	цветение начало	27.06	27.06	0
Астра альпийская	начало	29.06		
А. сибирская	начало	13.07	10.07	+3
Мелколепестник едкий	начало	14.07		
М. пушистоголовый	начало	1.07	28.06	-3
М. смолевколистный	начало	30.06		
Дендрантема монгольская	начало	11.07		
	плодоношение начало	3.08		
Пижма дваждыперистая	цветение начало	12.07		
Польнь северная	начало	4.07		
П. Чекановского	начало	10.07		
Белокопытник холодный	начало	20.06 ?		
Эндоцеллион (нардосмия) ледяная	массовое	26.06		
Э.сибирский	массовое	19.06		

Название растения	Фенофаза	Дата (Маймеча)	Дата (Хатанга)	Разница в днях
Арника Ильина	начало	27.06	29.06	+2
Крестовник разнолистный	начало	30.06		
К. тундровый	начало	2.07	9.07	-7
Горькуша мелкоцветковая	начало	14.07	14.07	0
	массовое	23.07		
Г. Тилезиуса	начало	8.07		
Одуванчик рогоносный	начало	26.06	27.06	-1
	плодоношение начало	5.07		

*Маймеча – фенологические наблюдения И.Н.Поспелова

*Хатанга – фенологические наблюдения Т.В.Карбаиновой

*Устье р.Блудной - фенологические наблюдения М.Ю.Соловьева

Используя фенологические наблюдения за растениями, произрастающих в удаленных друг от друга районах (в данном случае Хатанга и Маймеча), можно определить скорость продвижения явления в меридиональном направлении (Шульц, 1981⁶). Для листовницы даурской разница наступления 2-й подфазы «зеленения» (λ_2) составила 2 дня, разница по широте между центрами этих пунктов – 1.2°. Отсюда, широтный фенологический градиент «зеленения» листовницы на отрезке Маймеча – Хатанга в 2009 году составил 1.7 суток, т.е. за 1.7 суток фаза «зеленение» листовницы даурской продвинулась на 1° широты. Средняя скорость продвижения фазы «зеленения» листовницы между Маймече и Хатангой составила в 2009 году 67 км/сут. Для сравнения: среднее многолетнее значение широтного фенологического градиента этапа весенней вегетации в Средней Сибири от степей до северных редколесий (по Буториной, 1979⁷) составляет 2.8 суток на 1° широты, скорость продвижения фронта сезонных явлений этого этапа – 40 км/сут.

⁶ Шульц Г. Э. Общая фенология, Л., 1981

⁷ Буторина Т.Н. Биоклиматическое районирование Красноярского края. Новосибирск, 1979.

8. ФАУНА**8.1. НОВЫЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ.**

Зяблик (*Fringilla coelebs*). 4 июня 2009 г. обнаружен самец на участке Ары-Мас. Впоследствии, кормился на проталинах в окрестностях кордона несколько дней, а затем добыт. Здесь же над рекой 6 июня встречена **озерная чайка** (*Larus ridibundus*), которая держалась в окрестностях кордона три дня. Самец **юрка** (*Fringilla montifringilla*) встречался здесь начиная с 26 июня в лиственничных редколесьях неоднократно. Для участка Ары-Мас это новый вид. Ранее, в пределах заповедника, юрков единожды наблюдали на Лукунском участке (Гаврилов, Поспелов, 2002⁸).

Судя по литературным данным, встречи всех трех указанных видов на участке «Ары-Мас» являются наиболее северными на Таймыре (Виксне и др., 1988⁹; Rogacheva, 1992¹⁰).

8.2. РЕДКИЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ.

Таблица 8.1. Характеристика редких животных, встречающихся в заповеднике и в окрестностях с. Хатанга, отмеченных в 2009 г.

Дата	Вид	Место	Наблюдение	Респондент
5 июня	Малый лебедь	Ары-Мас	2 птицы летели на запад, позже еще 4.	Гаврилов А.А.
	Краснозобая казарка	Ары-Мас	4 птицы летели на север и 1 на запад	Дзюба В. А.
	Орлан - белохвост	Ары-Мас	Птицу атаковала серая ворона	Крапивко А.М.
7 июня	Сапсан	Ары-Мас	Одна птица	Гаврилов А.А.
8 июня	Краснозобая казарка	Ары-Мас	2 птицы летели на запад	Гаврилов А.А.
	Малый лебедь	Ары-Мас	3 птицы летели на запад	Гаврилов А.А.
9 июня	Малый лебедь	Ары-Мас	2 птицы летели на запад	Гаврилов А.А.
Начало июня	Малый лебедь	Ары-Мас	У западной границы участка 19 птиц	Фальков В.
Начало июня	Розовая чайка	Ары-Мас	У западной границы участка 2 птицы	Фальков В.
Начало июня	Белошекая казарка (судя по описанию)	Ары-Мас	1 птица	Фальков В.
20 июня	Белоклювая гагара	Ары-Мас	1 птица на реке	Гаврилов А.А.
22 июня	Малый лебедь	Ары-Мас	3 птицы летели на запад	Гаврилов А.А.
26 июня	Краснозобая казарка	Ары-Мас	1 птица на озере	Крапивко А.М.
11 июля	Малый лебедь	Ары-Мас	3 птицы летели на запад	Дзюба В.А.

⁸ Гаврилов А.А. Поспелов И.Н. Птицы // Наземные позвоночные Таймырского заповедника (птицы, млекопитающие). Флора и фауна заповедников. Вып. 97. М., 2001. с.5-39

⁹ Авданин В.О., Виксне Я.А., Зубакин В.И др. Птицы СССР. Чайковые. М. Наука. 1988.

¹⁰ Rogacheva E.V. The Birds of Central Siberia.- Husum (Germany), Husum Druck, 1992, 737 p.

8.3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ГРУППАМ ЖИВОТНЫХ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ.

8.3.1. Млекопитающие

Наблюдения за млекопитающими и определение их численности проводилось в отчетном году, в основном, на ключевом участке «Средняя Маймеча» и далее по сплаву по р. Маймече. Наблюдения за песцами и леммингами проведены также на участке «Устье р. Блудная», результаты их изложены в подразделе 8.4 «Условия гнездования и численность птиц на Таймыре в 2009 г.»; наблюдения за диким северным оленем, песцами и леммингами проводились также на участках Ары-Мас и Лукунский.

8.3.1.1. Непарнокопытные и парнокопытные животные.

Дикий северный олень — *Rangifer tarandus* Linnaeus; 1758

Таблица 8.2. Встречи дикого северного оленя на Ары - Маса (наблюдатели А.М. Крапивко, А.А. Гаврилов).

Дата	Количество особей в группе, пол, возраст	Примечание
22 июня	4 рогача, позже еще один	Переплыли р. Новую (шли на север)
26 июня	14 рогачей в возрасте 3-4 лет	Переплыли р. Новую (шли на север)

На участке «Средняя Маймеча» в июне было встречено всего 2 оленя (самцы), которые переплывали реку. Осенний проход оленей начался 11 августа, когда с левого берега Маймечи на правый прошло несколько самцов, ушедших в горы. Во время сплава вплоть до его окончания (28 августа) олени попадались небольшими смешанными группами (самцы, важенки и телята), но пик хода пришелся на 13-15 августа, когда группы от 3-5 до 20 особей постоянно переплывали реку в разных направлениях, но, в основном, на восточный берег. Небольшие группы выпасались на террасах, в основном, по краям болот. В устье Маймечи их было уже меньше, но отдельные животные все еще переплывали на южный берег.

В устье р. Блудной олени появились 20 июня, с 22 по 29 июня встречались довольно часто, отдельные группы передвигались в направлении на север или северо-восток. Несколько небольших групп было отмечено еще в начале июля, но они двигались преимущественно к югу. В целом количество встреченных оленей было ниже, чем в предыдущие годы работ на этом участке.

Лось — *Alces alces* Linnaeus; 1758.

На участке «Средняя Маймеча» наблюдался 8 июля — молодой лось шел по левому берегу реки, затем переплыл реку и скрылся в лесу. Помет и следы лоса в окрестных лесах встречались регулярно.

8.3.1.2. Хищные звери.

Песец — *Alopex lagopus* Linnaeus; 1758.

На Ары - Маса в период с 30 мая по 18 июля визуально, видели только одного зверька 10 июня, который был еще весь белый. Следы на берегах реки Новой встречали неоднократно.

В устье р. Блудной песец был довольно обычен, постоянно наблюдался в начале лета (23 встречи отмечено в июне), в июле его было значительно меньше – всего 7 встреч. Размножения не отмечено.

На р. Маймече встреч с песцами не отмечено, обнаружен только труп зверька в зимней шкуре, по непонятным причинам он находился на ветках молодой лиственницы, на высоте около 3 м (высота снежного покрова?).

Волк — *Canis lupus* Linnaeus; 1758

Следы волка встречались постоянно на илистых отмелях вдоль реки по всему маршруту. 10 июля на участке «Средняя Маймеча» были визуальны отмечены 2 волка, прошедших по левому (противоположному от лагеря) берегу реки. Звери шли довольно спокойно, не обращая внимания на наблюдателей (фото 8.1).

Бурый медведь — *Ursus arctos* Linnaeus; 1758

В устье р. Блудной, по сведениям жителей пос. Новорыбная наблюдался весной в окрестностях поселка.

В долине Маймечи следы и помет медведя наблюдались неоднократно, в т.ч. и в непосредственной близости от полевого лагеря. 14 июля во время лодочного маршрута наблюдали медведя, проходившего по правому берегу реки вдоль коренного склона. Услышав лодку, зверь побежал, очень быстро, бежал около 500 м, после чего ушел в густой кустарник в распадке берега. В тундрах верхнего пояса также были отмечены следы медведя (раскопы, свежий помет). Следы молодого медведя наблюдались также на илистой пойме р. Хета напротив устья Маймечи (фото 8.2)

Росомаха — *Gulo gulo* Linnaeus, 1758

В долине Маймечи было зафиксировано 2 встречи с росомахой. 2 июля росомаха, преследующая зайца на пойме Маймечи (фото 8.3), отмечена с моторной лодки, зверь гнал зайца по прирусловому валу, заяц периодически пытался скрыться в валунах, но росомаха там его находила и выгоняла на открытое место. При приближении лодки на 50 м росомаха прекратила погоню и убежала по прирусловому валу, заяц скрылся в заросшем кустарником овраге. 6 августа в 6.15 утра росомаха отмечена на пойме у лагеря, зверь спокойно двигался вдоль края кустарников, осмотрелся с высокого валуна у стоянки лодки, после чего продолжил движение на север (вниз по реке).



Фото 8.1. Волки на берегу Маймечи © И.Поспелов



Фото 8.2. Следы медведя на низкой пойме р. Хета (ширина - 12 см) © И.Поспелов



Фото 8.3. Росомаха преследует зайца на пойме Маймечи. © В.Федосов, И.Поспелов

8.3.1.3. Грызуны и насекомоядные.

В полевой сезон 2009 г. были зафиксированы встречи со следующими видами мелких млекопитающих.

Ондатра — *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766

В р-не устья р. Блудной 9 июля наблюдалась в пойменном озере, на настоящий момент это наиболее северная точка ареала животного

Лемминг сибирский — *Lemmus sibiricus* Kerr; 1792

Лемминг копытный — *Dicrostonyx torquatus* Pallas, 1778.

На Ары - Масае наблюдалась депрессия численности леммингов. В окрестностях кордона «Лукунский» по сообщению А.Е. Поротова в июне лемминги были довольно обычны, впоследствии встречались редко.

Численность леммингов в устье р. Блудной также была очень низкой, за весь сезон встречено всего 4 зверька — 2 сибирских лемминга и 2 копытных. Низкой была и численность подснежных гнезд.

В летний сезон 2007 г. основная работа по учету численности и биотопического распределения мелких млекопитающих проводилась на р. Маймече, в подзоне северотаежных редколесий, в 125 км от устья. За это время было выставлено 26 линий ловушек (всего 1147 ловушко-суток) — см. ниже описание биотопов на линиях. Всего на этом участке отловлена 61 особь мелких млекопитающих (5,3 на 100 ловушко-суток), в том числе:

Полевка красная — *Clethrionomys rutilus* Pallas, 1779 — 28;

Полевка Миддендорфа — *Microtus middendorffii* Poljakov, 1881 — 26;

Лемминг лесной — *Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1844 — 3;

Бурозубка средняя — *Sorex caecutiens* Laxmann, 1778 — 3;

Бурозубка тундрная — *Sorex tundrensis* Merriam, 1900 — 1.

Ниже по течению реки, в 25 км от устья был отловлен также 1 экземпляр полевки-экономки — *Microtus oeconomus* Pallas, 1776.

Таким образом, количество красных полевок и полевок Миддендорфа практически одинаково и оба этих вида далее рассматриваются, как доминирующие. Результаты отлова приведены в табл.8.3

Описание линий.

1. Заболоченный лиственничник мохово-ерниковый в верхней части склона западной экспозиции и пушицево-осоковый в нижней;

1*. Край пушицево-мохового болота с отдельными лиственницами на левом берегу реки в 10 км от полевого лагеря;

2. Кустарниково-моховые бугры на болоте;

2*. Край заболоченного лиственничника на левом берегу реки в 6 км от полевого лагеря;

3. Осоково-пушицево-моховое болото;

4. Опушка сырого лиственничника, мохово-кустарниковый бугор;

5. Кустарничково-моховой лиственничник с березкой и багульником;

6. Сухой лиственничник на бровке речной террасы, склон долины небольшого ручья;

3*. Прирусловой вал. Ольховник и отдельные лиственницы;

7. Пушицево-осоково-моховые кочки на болоте с лиственничной рединой;

8. Лиственничный лес в нижней части склона, чередование влажных участков с ольховником и сухих с буреломом и валунами;

9. Опушка леса над озером, кустарниковый валик с осокой, а также сухой кустарничковый лиственничник на берегу;

4*. Осоково-моховой лиственничник;

10. Берег пойменного озера, переувлажненная моховая опушка с ольховником, ерником, багульником;

Таблица 8.3. Результаты отлова мелких млекопитающих на ключевом участке (базовый лагерь).

№ линии	Сроки отлова	Число ловушко-суток (л/с)	Отловлено зверьков		Красная полевка		Полевка Миддендорфа		Лесной лемминг		Средняя буро-зубка		Тундряная буро-зубка	
			всего	на 100 л/с	всего	на 100 л/с	всего	на 100 л/с	всего	на 100 л/с	всего	на 100 л/с	всего	на 100 л/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	11.07-13.07	94	2	4,26	1	2,13	1	2,13	-	-	-	-	-	-
1*	12.07-14.07	40	1	2,5	1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
2	13.07-15.07	94	4	4,25	-	-	4	4,25	-	-	-	-	-	-
2*	14.07-16.07	40	-				-							
3	15.07-17.07	40	1	2,5	1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
4	15.07-17.07	32	2	6,25	-	-	2	6,25	-	-	-	-	-	-
5	15.07-17.07	40	1	2,5	1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	15.07-17.07	20	1	5,0	1	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-
3*	17.07-19.07	30	2	6,6	2	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	17.07-19.07	20	-											
8	17.07-19.07	36	1	2,37	1	2,37	-	-	-	-	-	-	-	-
9	17.07-19.07	70	5	7,14	2	2,85	2	2,85	1	1,43	-	-	-	-
4*	19.07-21.07	30	1	3,33	-	-	1	1,33	-	-	-	-	-	-
10	19.07-21.07	80	3	3,75	2	2,5	-	-	2	1,25	-	-	-	-
5*	21.07-23.07	30	2	6,6	-	-	2	6,6	-	-	-	-	-	-
11	21.07-23.07	30	1	3,3	-	-	1	3,3	-	-	-	-	-	-
12	21.07-23.07	50	2	4,0	2	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
6*	23.07-25.07	30	1	3,3	-	-	1	3,3	-	-	-	-	-	-
13	23.07-25.07	80	12	15,0	-	-	9	11,3	-	-	3	3,7	-	-
7*	25.07-27.07	30	1	3,3	1	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-
14	25.07-27.07	50	2	4,0	-	-	2	4,0	-	-	-	-	-	-
15	25.07-27.07	30	-											
8*	27.07-29.07	30	-											
16	27.07-29.07	30	7	23,0	6	20,0	-	-	-	-	-	-	1	3,0
17	27.07-29.07	40	6	15,0	5	12,5	-	-	1	2,5	-	-	-	-
9	29.07-1.08	45	3	6,6	2	4,4	1	2,2	-	-	-	-	-	-

11. Высокая пойма, переувлажненный участок с ивой и пушицей;
12. Сухая луговая пойма на песках, хвощево-дриадовое сообщество;
- 6*. Ольховник у подножия склона;
13. Полосы пушицево-ерниковой и пушицево-ивовой растительности на перувлажненной пойме;
- 7*. Моховой лиственничник на крутом склоне;
14. Полигональное болото на высокой пойме с осокой и пушицей и окружающей его лиственнично-моховой рединой;
15. Сухая песчаная пойма; голубично-ивово-хвощево-дриадово-моховая растительность с трещинами грунта;
- 8*. Лиственничник сухой на краю поляны на склоне;
16. Лиственничник в средней части склона, сухой, кустарничково-мохово-лишайниковый;
17. Лиственничник в средней части склона, сухой, кустарничково-мохово-лишайниковый;
- 9*. Ольховник на прирусловом валу.

Таблица 8.3.

Из таблицы 8.3 видно, что красная полевка тяготеет скорее к более сухим участкам, а полевка Миддендорфа предпочитает более влажные.

Кроме стандартных учетов на линиях, нами на базовом участке и на стоянках во время сплава по Маймече (кроме первой и последней) были проведены контрольные отловы с помощью отдельно стоящих ловушек с целью уточнения видового состава.

Все точки, кроме базового участка, располагались на речных террасах, более или менее заболоченных. Данные отловов приведены в табл. 8.4.

Таблица 8.4.

Данные контрольных отловов грызунов и насекомоядных за период сплава по р. Маймече.

Место	Дата	Число ловушек	Кол-во отловленных животных				
			Красная полевка	Полевка Миддендорфа	Полевка-экономка	Лесной лемминг	Средняя бурозубка
Базовый участок (120 км от устья)	2.08-4.08	36	3	2			1
Точка 2 (80 км от устья)	15.08	12	1			2	
Точка 3 (70 км от устья)	17.08	17		4			
Точка 4 (50 км от устья)	18.08-19.08	52		16		2	
Точка 5 (25 км от устья)	22.08-23.08	26	2	2	1		

В ходе этих отловов поймано 24 полевки Миддендорфа, 6 красных полевок, 4 лесных лемминга, 1 средняя бурозубка. Таким образом прослеживается тенденция снижения к северу, при смене горного ландшафта равнинным, численности красной полевки, место которой занимает полевка Миддендорфа, более приспособленная к заболоченным низ-

менным лесам низовий Маймечи. Следует отметить, что в ходе сплава была отловлена полевка-экономка, не обнаруженная на базовом участке.

Половой и возрастной состав популяций доминирующих видов грызунов — красной полевки и полевки Миддендорфа приводятся в таблицах 8.5 и 8.6. и на рис. 7.1, 7.2.

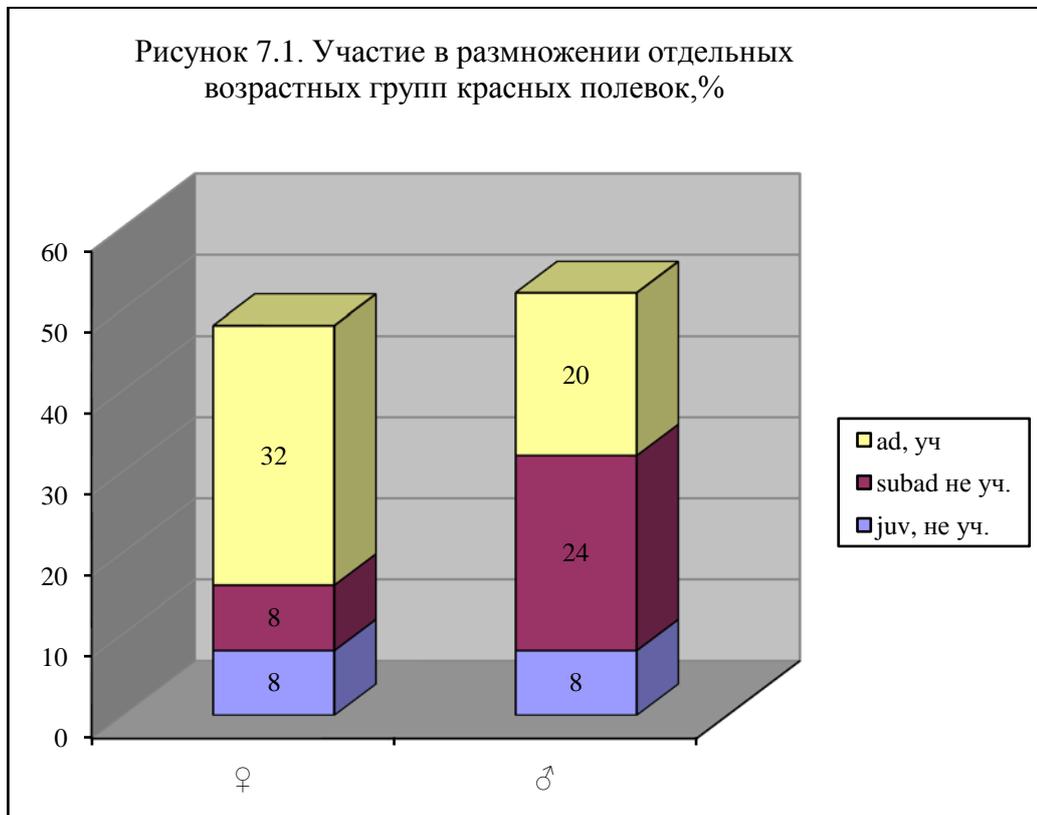
Таблица 8.5. Участие в размножении отдельных возрастных групп красных полевок.

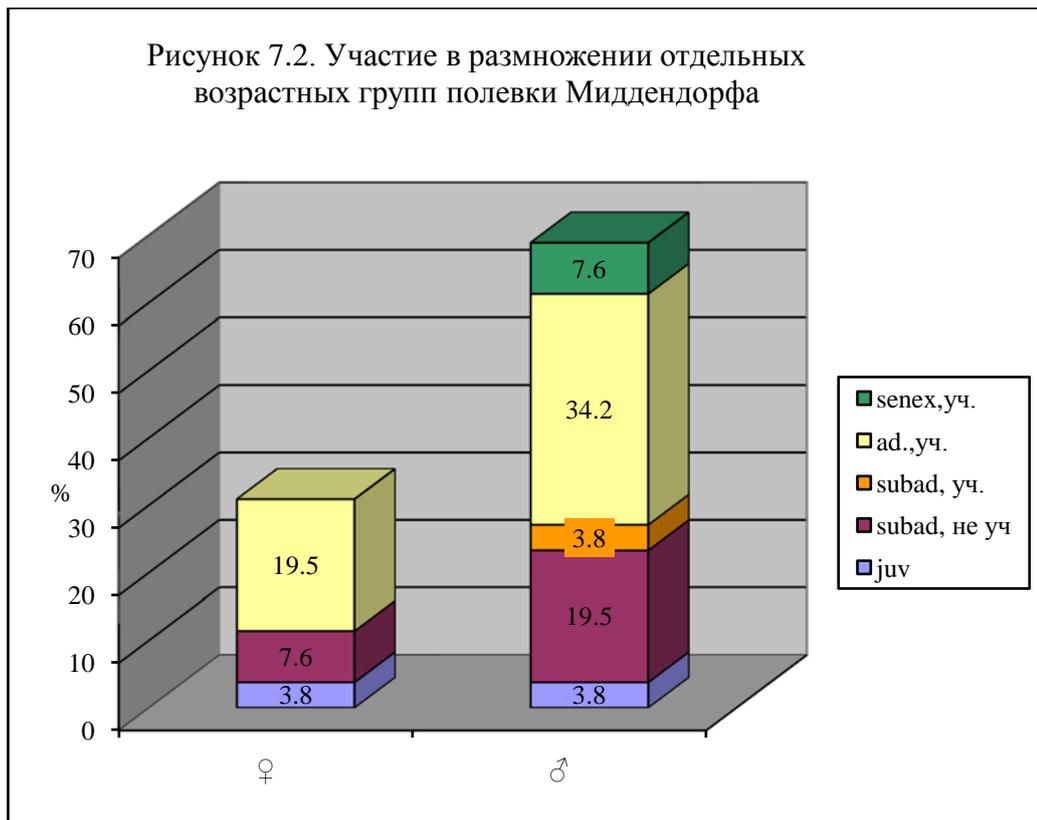
Возрастная группа	Число самок			Число эмбрионов	Число плацент. пятен	Число самцов	
	Всего	рожавших	беременных			всего	участв. в размножении
adultus	8	4	4	5	6	5	5
subadultus	2					6	
juvenis	2					2	

Отношение количества отловленных самцов и самок красной полевки близко к 1:1, но среди отдельных возрастных групп оно нарушено (5:8 среди adultus и 6:2 в группе subadultus). Обращает на себя внимание тот факт, что ни самцы, ни самки группы subadultus в размножении не участвовали.

Таблица 8.6. Участие в размножении отдельных возрастных групп полевки Миддендорфа

Возрастная группа	Число самок			Число эмбрионов	Число плацент. пятен	Число самцов	
	Всего	рожавших	беременных			всего	участв. в размножении
senex						2	2
adultus	5	1	4	6	6	9	9
subadultus	2					6	1
juvenis	1					1	





Среди отловленных полевок Миддендорфа самцов вдвое больше, чем самок (18:8). Для этой популяции характерно также то, что группа subadultus почти не участвует в размножении, зато активно участвует группа senex.

Морфометрические показатели всех отловленных животных были взяты в полевых условиях, в процессе камеральной обработки они, по возможности, были дополнены краудиометрическими показателями. Данные приведены в таблице 8.7.

8.3.1.4. Зайцеобразные.

Заяц-беляк — *Lepus timidus* Linnaeus, 1758

На Ары - Массе в период с 30 мая по 18 июля было лишь несколько встреч зверьков. В частности, 19 июня в долине р. Богатырь - Юрях встречено 3 зайца. Пятна с легкой серой дымкой имелись только на спине, в целом животные имели белый наряд, а 1 июля встречен уже полностью перелинявший заяц. Еще пару встреч взрослых животных зафиксировали в лиственничниках. Между тем, группы по 5-6 особей часто выходили на берег р. Новой поздними вечерами. Молодых животных не встречено.

На р. Маймече встреч с зайцами было меньше, чем в предыдущие годы в близ расположенных районах, за весь сезон было зарегистрировано около 20 встреч.

Северная пищуха — *Ochotona hyperborea* Pallas, 1811

В бассейне р. Маймечи неоднократно встречалась в каменных развалах верхнего и среднего пояса. Первые стожки отмечены 12 июля.

Таблица 8.7. Морфометрические и краниометрические параметры популяций полевок красной и Миддендорфа на р. Маймеча (взрослые экземпляры).

параметры	Полевка Миддендорфа			Красная полевка		
	n	lim	M±m	n	lim	M±m
Вес тела	28	26-68	52,6±3,1	10	24-46	33,4±2,3
Длина тела, мм	28	84-146	116,0±2,9	10	91-112	99±1,9
Длина хвоста, мм	28	21-55	33,5±1,7	10	20-32,5	24,5±1,53
Длина ступни, мм	28	16-25	20,0±0,43	10	16-19	17,2±0,32
Длина уха, мм	28	12-16	13,5±0,2	10	12-13,5	12,5±0,19
Длина тела/ длина хвоста	28	2,5-4,6	3,4	10	3-5	4,2
Кондилобазаль- ная длина черепа	25	25-32	28,0±0,39	9	23-25,5	24±0,317
Длина лицевой части, мм	27	14-19	16,0±0,29	9	13-15	13,5±0,24
Длина диастемы, мм	27	7,5-11	9,2±0,18	9	7-9	7,5±0,227
Длина зубного ряда, мм	27	6-8,5	7,0±0,13	10	5-6	5,7±0,142
Ширина скуловой части, мм	25	14-19	16,5±0,27	8	13-14	13,4±0,186
Ширина меж- глазничного про- межутка, мм	27	3,5-5	4,3±0,07	10	4-5	4,2±0,11
Ширина затылоч- ной части, мм	24	11-14	12,5±0,17	10	10-12	11,4±0,22
Высота затылоч- ной части, мм	25	7-10	8,7±0,13	10	7,5-9	8,0±0,133
Высота небной части, мм	27	8-10	9,0±0,13	10	7-8	7,5±0,133
Скуловая шири- на/межглазничны й проме-жуток	25	3,2-4,6	3,9	8	2,6-3,5	3,2

8.3.2. Птицы.

Орнитологические наблюдения в весенне-летний сезон проводились на территории заповедника на участке "Ары-Мас" А.А.Гавриловым, на р. Маймеча И.Н.Поспеловым, а также группой М.Ю.Соловьева в устье р. Блудная; эти данные, являясь самостоятельной целевой работой, вынесены нами в отдельный раздел 8.4.

8.3.2.1. Данные о численности видов птиц на постоянных маршрутах на участке "Ары-Мас".

В этом разделе приводятся результаты учетов на постоянных маршрутах на участке "Ары-Мас", выполненных А.А. Гавриловым с 1 июня по 17 июля 2009 г. (таблицы 8.8, 8.9)

Таблица 8.8.

Обилие ,особей / км², куликов и чаек в различных биотопах в I половине лета (с 30 мая по 15 июля) на Ары - Масе в 2009 г.

Вид	Биотоп									
	Болотно-тундровые комплексы	Ивняки	Разнотравные луга	Лиственничные редины	Ерниковые осоково-моховые тундры	Ерниковые кустарничково-моховые тундры	Лиственничные редколесья	Кустарничковые осоково-моховые тундры	Берега рек песчано – галечные, особей на 10км	Реки, особей на 10 км (30 июня)
Турухтан	5,33	2,0	20,8	-	-	-	0,14	-	-	-
Щеголь	2,11	2,50	-	0,37	-	0,82	0,50	0,92	-	-
Дутыш	1,72	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
Круглоносый плавунчик	1,64	0,95	-	-	-	-	-	-	-	-
Чернозобик	1,26	-	-	-	-	6,85	-	-	-	-
Бекас ср.	0,82	2,47	-	-	-	-	-	-	-	-
Серебристая чайка	0,78	-	-	-	0,70	0,14	-	-	-	1,82
Бурокрылая ржанка	0,76	-	14,1	0,37	7,20	-	-	9,54	-	-
Малый веретенник	0,56	-	1,66	0,20	3,14	-	0,07	-	-	-
Галстучник	0,55	-	5,33	-	-	-	-	-	10,8	-
Полярная крачка	0,50	0,09	0,33	-	-	-	-	1,54	10,8	1,82
Средний поморник	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Длинохвостный поморник	0,38	-	5,20	-	1,40	0,82	-	-	1,35	1,45
Кулик-воробей	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Короткохвостный поморник	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бекас обыкновенный	0,12	4,76	-	0,12	-	-	-	-	-	-
Бургомистр	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кулик ср.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ржанка ср.	0,04	-	-	-	1,40	-	-	-	-	-
Тулес	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Белохвостый песочник	-	25,60	0,27	-	-	-	-	-	-	-
Бекас азиатский	-	0,62	-	0,06	-	-	0,21	-	-	-
Золотистая ржанка	-	-	-	-	1,40	-	-	-	-	-

Таблица 8.9.

Обилие, особей / км², воробьиных на Ары - Маса в I половине лета в 2009 г.

Вид	Биотоп									
	Болотно-тундровые комплексы	Ивняки	Лиственничные редины	Лиственничные редколесья	Ерниковые осоково-моховые тундры	Ерниковые кустарничково-моховые тундры	Лиственничные редины с ольхой	Лиственничные редколесья с ольхой	Кустарниковые осоково-моховые тундры	Разнотравные луга
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Лапландский подорожник	27,3	5,4	1,2	-	13,7	2,7	-	-	45,2	-
Краснозобый конек	1,2	10,7	1,6	1,5	7,0	14,5	10,0	-	-	10,6
Полярная овсянка	0,35	31,0	-	-	-	16,4	-	-	-	-
Обыкновенная чечетка	0,37	18,6	6,4	22,8	0,2	0,33	50,0	113,7	3,1	-
Дрозд ср.	0,03	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Обыкновенная каменка	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	1,3
Рябинник	-	11,2	4,6	11,5	-	-	-	12,5	-	0,03
Варакушка	-	17,0	0,4	2,8	-	-	16,6	-	-	-
Ворон	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
Сибирская завирушка	-	4,8	1,2	-	-	-	-	-	-	-
Овсянка – крошка	-	19,5	40,7	55,7	-	-	21,6	131,2	-	-
Белая трясогузка	-	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Пеночка – весничка	-	12,9	-	1,8	-	-	-	-	-	-
Дрозд Науманна	-	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Бурый дрозд	-	5,0	-	9,0	-	-	-	-	-	-
Пеночка – таловка	-	-	1,2	-	-	-	33,3	-	-	-
Рогатый жаворонок	-	-	1,6	-	16,6	-	-	-	3,1	-
Черная ворона	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-
Юрок	-	-	-	-	-	-	-	6,2	-	-

8.3.2.2. Куриные птицы.

На Ары - Массе отмечено оба вида куропаток.

Белая куропатка - *Lagopus lagopus* (L.).

Обилие белых куропаток, особей /км², в I половине лета:

- лиственничные редины – 60,3;
- ивняки -17,8;
- кустарниковые осоково-моховые тундры -7,7;
- лиственничные редколесья -7,5;
- лиственничные редколесья с ольхой -3,8;
- ерниковые кустарничково-моховые тундры -2,7;
- болотно-тундровые комплексы -2,5;
- разнотравные луга -2,3.

Перелинявшие самки, у которых белыми оставались только крылья, встречены 19 июня. Интенсивная линька самцов наблюдалась с 1 июля.

Выводков не встречено.

Тундряная куропатка - *Lagopus mutus* (Mont.).

Встречалась только в ерниковых осоково-моховых водораздельных тундрах, с обилием -3,0. Выводков не встречено.

На р. Маймеча также отмечено оба вида куропаток.

Белая куропатка. Редкий (на равнине — обычный) гнездящийся (только на равнине) вид. В горной части белые куропатки отмечались только в июне в пойменных кустарниках долины Маймечи в небольшом обилии. В равнинной части исследованного района белые куропатки были довольно обычны, встречены стаи с летающими молодыми птицами.

Тундряная куропатка. Только в горной части обследованного района, спорадический, местами обычный вид горных тундр выше 400 м н.у.м. Здесь встречалась постоянно. Выводок пуховых птенцов 2-3 дневного возраста (минимум 5 птенцов) отмечен 15 июля (фото 8.4), а летающие молодые - 4 августа. В равнинной части района исследований не встречена.



Фото 8.4. Птенцы тундряной куропатки в горной тундре.. © И.Поспелов

8.3.2.3. Кулики и чайки.

В таблице 8.10 приведены сроки прилета куликов и чаек в различные районы.

Таблица 8.10.

Сроки прилета куликов и чаек в 2009 г.

Вид	Первая встреча	Место встречи
Серебристая чайка	10 мая	Катарык
	19 мая	Хатанга
	26 мая	Ары-Мас
Бургомистр	19 мая	Хатанга
Щеголь	26 мая	Хатанга
	26 мая	Ары-Мас
Азиатский бекас	28 мая	Хатанга
	3 июня	Ары-Мас
Полярная крачка	2 июня	Ары-Мас
	10 июня	Хатанга
Ржанка ср.	30 мая	Ары-Мас
Малый веретенник	30 мая	Ары-Мас
Средний поморник	30 мая	Ары-Мас
Дутыш	2 июня	Ары-Мас
Тулес	3 июня	Ары-Мас
Турухтан	3 июня	Ары-Мас
Кулик-воробей	3 июня	Ары-Мас
Краснозобик	3 июня	Ары-Мас
Обыкновенный бекас	3 июня	Ары-Мас
Белохвостый песочник	4 июня	Ары-Мас
Озерная чайка	6 июня	Ары-Мас
Круглоносый плавунчик	10 июня	Ары-Мас
Плосконосый плавунчик	14 июня	Ары-Мас
Короткохвостый поморник	15 июня	Хатанга

В период весеннего пролета на Ары-Масе большинство видов отряда ржанкообразных летели в восточном направлении, в частности серебристые чайки, тулесы, бурокрылые ржанки, турухтаны. Средний и короткохвостый поморники летели на запад, а дутыши и кулики - воробьи на север. После завершения пролета в долине р. Новой из поморников оставались только короткохвостые и длиннохвостые, которые судя по поведению гнездились. Группа средних поморников из 5-7 птиц держалась у кордона лишь 18-19 июня. Перелинявшие самцы турухтана появились 13 июля. В это время самки активно отводили наблюдателя. Такое же поведения проявляли длиннохвостые и короткохвостые поморники.

В целом в большинстве местообитаний в 2009 г. кулики и чайки до середины лета встречались реже, чем в 2005 г. В с. Хатанга последних чаек видели 14 октября.

На р. Маймечэ встречено 16 видов куликов, поморников и чаек.

Золотистая ржанка — *Pluvialis apricaria*. Спорадический гнездящийся вид. Только горные тундры выше 400 м н.ум, здесь довольно обычна. Встречается в среднем 1 пара с гнездовым поведением на 2 км маршрута. Слетки встречены 5 августа.

Бурокрылая ржанка — *Pluvialis fulva*. Редкий, предположительно гнездящийся вид. Горные тундры выше 450 м, редко, птицы с гнездовым поведением встречены только на привершинном плато высоты 713 м (к северу от устья р. Бысы-Юрях) в сырой пятнистой дриадово-осоково-моховой тундре.

Галстучник — *Charadrius hiaticula*. Спорадический гнездящийся вид, сравнительно с другими ранее обследованными районами Анабарского плато необилен. На галечных и пес-

чанных участках пойм Маймечи и притоков отмечено не более 10 пар в районе. Несколько раз встречен на низких плато в куртинных каменистых тундрах. Молодые нелетающие птенцы отмечены 18 июля.

Хрустан — *Eudromius morinellus*. Редкий гнездящийся вид. Встречен только в горных тундрах. В конце июня встречались отдельные птицы без выраженного гнездового поведения. 18 июля на плато высотой около 500 м н.ум. к северу от устья р. Чопко в каменистых дриадовых тундрах отмечено 2 птицы с явным выводковым беспокойством.

Малый веретенник — *Limosa lapponica*. Редкий, предположительно гнездящийся вид. Пара птиц с гнездовым беспокойством отмечена 3.07 на обширном участке заболоченной террасы Маймечи напротив г. Епишкина, 17.07 птицы отмечены там же.

Щеголь — *Tringa erythropus*. Редкий гнездящийся вид. Встречен только в 2-х местах в равнинной части долины Маймечи. Обе встречи были на заболоченных террасах у берегов озер, в одном случае (16.08) замечен один птенец, плавающий в озере.

Фифи — *Tringa glareola*. Обычный гнездящийся вид берегов озер и болот на пойме и террасах Маймечи. Птицы с гнездовым беспокойством встречались постоянно, 15 июля встречены нелётные птенцы. Встречался по всему маршруту до устья Маймечи.

Перевозчик — *Actitis hypoleucos*. Спорадический вид с неясным статусом. Был довольно обычен в долинах рр. Маймечи, Чопко и Балаганнах в 20-х числах июня, достоверного гнездового поведения не отмечено. В июле встречен лишь однажды, с довольно явным выводковым беспокойством.

Плосконосый плавунчик — *Phalaropus fulicarius*. Встречен 1 раз 21 июля в обводненном полигоне болота на террасе Маймечи. Вероятно, залет.

Бекас — *Gallinago gallinago*. Обычный гнездящийся кулик болот и заболоченных редколесий в долине Маймечи. Ток отмечался до 25 июня, после чего птицы встречались крайне редко. С середины июля птицы с выводковым беспокойством стали встречаться чаще, выводок отмечен один раз. По всему маршруту сплава часто встречались одиночные птицы на болотах.

Белохвостый песочник — *Calidris temminckii*. Редкий гнездящийся вид. Изредка встречался в пойменных ивняках. Гнездо с полной кладкой (4 яйца) найдено 4 июля в кустарниках у устья р. Балаганнах. По маршруту сплава встречался неоднократно, в том числе молодые птицы, которые в основном кормились на илистых отмелях.

Турухтан — *Philomachus pugnax*. Обычный, весной многочисленный гнездящийся вид. Один из наиболее распространенных куликов всего обследованного района. Встречается как на долинных болотах, так и в сырых кустарниковых горных тундрах выше 400 м н.ум. Токующие птицы практически не отмечались, вероятно, ток закончился раньше. Выводок встречен 13 июля на закустаренном болоте на террасе Маймечи. Летающие молодые птицы отмечены 13 августа. В низовьях Маймечи 20-24 августа встречено несколько небольших стай турухтанов (до 8 птиц).

Средний поморник — *Stercorarius pomarinus*. Очень редко, кочевки и пролет. 21 июня одиночная птица отмечена над горным плато. Несколько раз встречен 24-28 августа на Хете у устья Маймечи и у пос. Катырык.

Длиннохвостый поморник — *Stercorarius longicaudus*. Очень редкий вид с неясным статусом. 26 июня стая из 3 поморников отмечена на вершинном плато выс. 713 м. Одиночные птицы встречены в нижнем течении Маймечи и на Хете.

Серебристая чайка — *Larus argentatus*. Редкий гнездящийся (только в низовьях Маймечи) вид. В горной части отмечались отдельные одиночные птицы по Маймече, одна обитала постоянно у лагеря в устье р. Чопко. В низовьях отмечено несколько небольших колоний (наблюдались издали), 19.08 встречена летающая молодая птица. На р. Хета у устья Маймечи была сравнительно обычна, особенно у п. Катырык.

Малая чайка — *Larus minutus* - спорадически на кочевках. 25 июня - 30 июля отмечались небольшие стаи на Маймече у порогов, вместе со стайками полярных крачек.

Полярная крачка — *Sterna paradisaea*. Многочисленный гнездящийся вид, по всей Маймече встречалась с численностью не менее 5 птиц на 1 км реки. Найдено несколько гнезд по берегам озер, все с кладкой из 2 яиц. Первые подлетающие птенцы встречены 13 августа, по всему маршруту сплава летающие молодые крачки встречались неоднократно.

8.3.2.4. Чистики, гагары и поганки.

Первые чернозобые гагары появились на Ары-Масе 8 июня. Белоклювая гагара отмечена 12 и 20 июня. У обоих видов направление пролета западное. На ближайших от кордона 3-х озерах жили 2 пары чернозобых гагар.

На р. Маймеча встречено 2 вида гагар.

Краснозобая гагара — *Gavia stellata*. Редкий гнездящийся вид, только в районе устья Маймечи. 24 августа на Хете у устья Маймечи отмечена одиночная птица. 25 августа встречена краснозобая гагара с птенцом размером 0,9 взрослой птицы на небольшом озере в котловине на террасе Хеты у устья Маймечи.

Чернозобая гагара — *Gavia arctica*. Обычный гнездящийся вид. Пары чернозобых гагар отмечены на всех сколько-либо крупных озерах долины Маймечи, а также на нескольких небольших горных озерах. В конце июля отмечены выводки, во всех встреченных выводках был 1 птенец, всего встречено не менее 15 выводков. Появление стай чернозобых гагар отмечено 20 августа.

8.3.2.5. Гусеобразные.

В таблице 8.11 приводятся сроки прилета гусеобразных.

Таблица 8.11.

Сроки прилета гусеобразных

Вид	Первая встреча	Место встречи
Гусь ср.	15 мая	Катарык
Чирок ср.	21 мая	Хатанга
Гусь ср.	24 мая	Ары-Мас
Белошекая казарка или белый гусь (молодой)	Конец мая - начало июня	устье р. Андыр (рядом с Ары - Масом, сообщение Фалькова В.)
Шилохвость	30 мая	Ары-Мас
Морянка	2 июня	Ары-Мас
Чирок-свистунок	3 июня	Ары-Мас
Связь	3 июня	Ары-Мас
Синьга	5 июня	Хатанга
Гага - гребенушка	6 июня	Ары-Мас
Турпан	11 июня	Ары-Мас
Морская черныть	12 июня	Ары-Мас

Обилие, особей / км², гусеобразных в болотно-тундровых комплексах (с 30 июня по 15 июля) на Ары - Масе в 2009 г.:

- морянка – 1,25; шилохвость – 1,10; гусь ср. – 0,43;

- белолобый гусь – 0,22; гуменник – 0,14; морская черныть -0,04; малый лебедь -0,03; гага - гребенушка -0,03; чирок ср. -0,01.

Обилие, особей на 10 км, гусеобразных на реках (р. Новая, 30 июня) в 2009 г.:

- морянка – 27,3; гусь ср. -3,2; белолобый гусь- 2,27; шилохвость – 1,37; турпан – 0,90; малый лебедь – 0,45.

29 мая по пути на Ары-Мас по р. Новой в устьевом участке реки гуси встречались часто. Встречено 3-4 стаи по 60-70 птиц в каждой. В них присутствовали, как гуменники так и белолобые гуси. Как правило в стаях гусей было по 2-3 пары малых лебедей. Гусиные стаи поменьше, состоящие из 10-15 птиц встречались чаще. В этот день погода стояла теплая (t

около + 7° С.), ясная. В некоторых местах у берегов поверх льда стояла вода, ближе к кордону воды становилось больше. 1 июня в окрестностях кордона редко пролетали гуси по 2-5 особей.

Большая часть гусей в период весеннего пролета летели на северо-запад, чаще группами по 2-5 птиц. В начале пролета гуменников было не меньше, а вероятно, даже больше, чем белолобых гусей.

Согласно анкете Центра кольцевания птиц «Изучение систематики и распространения гуменника», 10 добытых и описанных гуменников относились к типу Д (узкая полоса на клюве не распространяется дальше переднего края ноздри). Цвет перевязи и лап желто-оранжевый (описывались и другие параметры). Подвидовую принадлежность добытых гуменников, вероятно, определяют специалисты в этой области (анкеты отправлены Е.Е. Сыроечковскому мл.). Тем не менее, учитывая, что птицы в основном летели на северо-запад, можно предположить о принадлежности птиц к подвиду *Anser fabalis serratirostris*, зимующему преимущественно в Китае (Добрынина, Литвин, 2002¹¹).

3 июня гуси летали очень редко, за исключением полудня, когда в пределах видимости над долиной р. Новой пролетело в общей сложности около 80 птиц, отдельными стаями от 5 до 30 птиц. Держались они в общем потоке, летев на запад. Видимо, птицы были испугнуты ниже по р. Новой, проходящим транспортом на воздушной подушке «Хиус». В конце II декады июня гуси встречались очень редко. 6 июня по сообщению В.А. Дзюбы, вверх по р. Новой пролетело около 15 гаг - гребенушек, из них только 2 самца, летящих впереди. Это была первая группа этого вида. Последние гаги - гребенушки летели так же в западном направлении. Преимущественное направление пролета морянок такое же. С 8-10 июня морянки стали появляться на пойменных озерах, когда здесь образовались значительные площади закраин, отрывало лед со дна, и птицы имели возможность нырять. До этого они держались на реке. С середины июня встречались только самцы. Позднее морянки стали редки.

Морские чернети в парах регулярно посещали окрестные озера, здесь же иногда появлялись чирки-свистунки. С начала июля утки здесь почти не встречались.

Гнездо белолобого гуся с 4 яйцами найдено 30 июня в кустарниковой осоково-моховой тундре в куртинке ерника. В этот же день в аналогичном местообитании найдено гнездо морянки с 5 яйцами в начальной стадии насиживания.

На р. Маймеча встречено 13 видов гусеобразных.

Малый лебедь — *Cygnus bewickii*. Только низовья Маймечи, спорадический вид с неясным статусом. 9 июля стая лебедей в низовьях Маймечи отмечена С.Э.Панкевичем. Нами встречена пара, перемещавшаяся по долине Маймечи ниже устья р. Гулэ, несколько раз летящие пары встречены и ниже. 19-22 августа стая лебедей (12-20) нами наблюдалась постоянно в окрестностях ур. Янтардах (10-15 км от устья Маймечи), весьма вероятно, что это была стая, наблюдавшаяся в июле. Отмечена также пара на одном из озер в низовьях Маймечи, но гнезда или выводка не встречено.

Гуменник — *Anser fabalis*. Спорадический гнездящийся вид. Встречался в основном на весеннем пролете в последней декаде июля. Выводок из 4 птенцов встречен на Маймече 17 июля. В низовьях Маймечи 10-20 гуменников отмечены в крупной пролетной стае белолобых гусей.

Белолобый гусь — *Anser albifrons*. Спорадический, на сезонном пролете обычный гнездящийся вид. 20 июня-5 июля постоянно отмечались наибольшие стаи (3-20 птиц), перемещавшиеся по Маймече. 6 июля встречены 3 только что вылупившихся птенца в закустаренном листовничнике у заброшенного зимовья на коренном берегу Маймечи (фото 8.5). Выводки в 2-6 птенцов в июле встречены на Маймече более 10 раз. По маршруту сплава изредка встречались одиночные птицы. В нижнем течении Маймечи (район ур. Янтардах) 21-26 августа постоянно наблюдалась стая из 70-100 белолобых гусей с небольшой примесью

¹¹ Добрынина И. Н., Литвин К. Е. 2002. Развитие и некоторые результаты кольцевания птиц в России. Кольцевание и мечение птиц в России и сопредельных государствах. 1988-1999 гг. (ред. И. Н. Добрынина). М.: 9-26

гуменников (фото 8.6), кормящаяся на отмелях Маймечи и долинных озер, издали в этом районе наблюдались и несколько меньших по размерам стай.

Пискулька — *Anser erythropus*. Редкий, предположительно гнездящийся вид. В горной части района 29 июня отмечена стая из 9 птиц. В течение июля несколько раз встречены пары птиц на Маймече, гнезд и выводков не найдено. 16 августа на песчаной пойме Маймечи в районе оз. Гонгдо встречена кормящаяся стая из ок.30 птиц.

Связь — *Anas penelope*. Обычный, в долине Маймечи многочисленный гнездящийся вид. Небольшие стаи и отдельные пары наблюдались постоянно в последней декаде июня. Гнездо с кладкой из 6 яиц найдено 26 июня в редколесье у берега долинного озера. Выводок из 8 птенцов отмечен 3 августа на небольшом озере на острове на Маймече. Выводки от 2 до 7 птенцов встречались постоянно на озерах в долине, как в горной, так и в равнинной части района исследований. к 20-м числам августа птенцы практически достигли размеров взрослой птицы.

Чирок-клокотун — *Anas formosa*. Редкий гнездящийся вид. Выводок из 7 птенцов 1/2 взрослой птицы встречен 14 июля на крупном старичном озере напротив устья р. Харума. В низовьях Маймечи не встречен.

Чирок-свистунок — *Anas crecca*. Спорадический гнездящийся (в равнинной части долины) вид. В июне отмечались небольшие стайки свистунков на озерах долины Маймечи. В июле изредка встречались отдельные птицы, выводки не встречены. 16-22 августа на озерах в долине Маймечи в 60 км от устья и ниже встречено несколько выводков (3-6 птенцов).

Шилохвость — *Anas acuta*. Обычный гнездящийся вид. Стаи шилохвостей до 15 птиц постоянно встречались в долине Маймечи в конце июня — начале июля. Выводок из 3 птенцов встречен 17 июля на крупном долинном озере. В равнинной части долины выводки шилохвостей встречались практически на всех крупных озерах.

Морская чернеть — *Aythya marila*. Обычный гнездящийся вид. Как ни странно, вообще не встречена в весенний сезон (до 10 июля). В июле встречено 3 выводка (2, 3 и 5 птенцов); 2 — на озерах долины Маймечи, 1 на небольшом горном озере. В равнинной части численность заметно выше, встречено не менее 15 выводков. В последних встреченных выводках птенцы пытались подлетывать.

Морянка — *Clangula hyemalis*. Редкий, весной обычный вид с неясным статусом. 20 июня — 5 июля неоднократно встречались небольшие стайки и отдельные птицы. В июле — августе на долинных озерах изредка встречались одиночные самки, выводки не встречены. В низовьях Маймечи 16-25 августа отмечено несколько небольших скоплений морянок — 7-20 птиц.

Турпан — *Melanitta fusca*. Редкий гнездящийся вид. 30.07 на одном из долинных озер отмечена самка с 2 птенцами. В нижнем течении Маймечи 18.08 встречен выводок из 4-х птенцов, а также несколько раз встречены одиночные самки.

Средний крохаль - *Mergus serrator* - обычный гнездящийся вид. Весной отмечено несколько одиночных птиц. Выводки встречены на р. Чопко 17 июля и на р. Тёбё-Балаганнах-Юрях в равнинной части долины Маймечи 18 августа.

Гоголь - *Vincerphala clangula* - редкий, встречается на пролете. 21-26 июня несколько раз встречен на Маймече.



Фото 8.5. Только что вылупившийся птенец белолобого гуся в кустарниковом лиственничнике на террасе Маймечи. © И.Поспелов



Фото 8.6. Стая белолобых гусей с примесью гуменников (передовые птицы) в низовьях Маймечи. © И.Поспелов

8.3.2.6. Хищные птицы.

Орлана - белохвоста в окрестностях с. Хатанги 20 мая наблюдал С.Э. Панкевич. Первого сапсана на Ары - Масае встретили 7 июня, дербника на следующий день.

5 июня наблюдали, как орлан - белохвост подсел к резиновым чучелам-чиркам, некоторое время рассматривал их, пока его не атаковала серая ворона (сообщение А.М. Крапивко).

В устье р. Улахан - Юрях в редирах 19 июня и 21 июня в открытой тундре обнаружены остатки 3 белых куропаток, вероятно, это жертвы кречетов. Возможно, где - то находилось гнездо. Сам сокол встречен 20 июня в лиственничных редколесьях.

Зимняк был очень редок. В лиственничных редирах его обилие составило 0,07 ос/км². Гнездо жилое, обнаружено на лиственнице на высоте около 3 м на правом берегу р. Улахан - Юрах. 19 июня обилие дербника в аналогичном местообитании -0,03. Гнездо, с 4 яйцами, обнаружено 15 июня в старом гнезде зимняка (в 2005 г. здесь они вывели потомство) на лиственнице на высоте 3 м.

На р. Маймеча отмечено 5 видов хищных птиц.

Орлан-белохвост — *Haliaeetus albicilla*. Спорадический кочующий вид (в 70 км к востоку — гнездящийся). При вылете в район работ 19 июня в районе правобережья р. Сабыда в приблизительных координатах 71° 17 с.ш., 101° 31 в.д. с вертолета замечена огромная гнездовая постройка на дереве на заозеренном водоразделе и слетевший с нее орлан-белохвост. В горной части района исследований орлан-белохвост встречен не менее 5 раз, в основном в конце июня. На маршруте сплава орлан отмечен близ заброшенной фактории Гулэ-Центральная, а в районе устья Маймечи встречался практически ежедневно 24-28 августа (фото 8.7).



Фото 8.7. Орлан-белохвост у устья р. Маймеча. © И.Поспелов

Зимняк — *Buteo lagopus*. Обычный гнездящийся вид. В горной части района исследований отмечено не менее 10 гнездовых пар, однако из-за недоступности гнезд, находящихся на отвесных скалах обследовано лишь одно (да и то визуально), 2 июля в нем было 3 пухо-

вых птенца 5-7 дневного возраста, 8 июля птенцы были на месте, 30 июля гнездо найдено покинутым не менее недели назад. Разорение гнезда наземным хищником можно исключить из-за его недоступности. Тем не менее, есть все основания предполагать, что размножение зимняка в районе в целом было успешным — на других гнездах птицы наблюдались постоянно. В равнинной части долины Маймечи зимняк встречался значительно реже, но отмечены молодые неуверенно летающие птицы (21 августа), найдено 2 гнезда на береговых обрывах в урочище Чокурдах и в 20 км выше, жилых в текущем году, также отмечено несколько предположительно бывших жилыми гнезд на деревьях.

Дербник — *Falco columbarius*. Обычный гнездящийся вид. Пары с явным гнездовым поведением встречались в разреженных лесах долины Маймечи и прилегающих склонов довольно часто, часть гнезд обнаружена визуально. Всего найдено не менее 7 пар. По маршруту сплава дербники также встречались постоянно, первые молодые летающие птицы отмечены 19 августа.

Кречет — *Falco rusticolus*. Редкий гнездящийся вид (только в горной части). 14 июля найдено гнездо, по всему облику принадлежавшее кречету, покинутое несколько дней назад, в глубокой скальной нише на берегу Маймечи. Ранее (26-28 июня) здесь наблюдались взрослые птицы, а позднее (3.08) — молодая. Также в других местах трижды отмечалась одиночная птица.

Сапсан — *Falco peregrinus*. Редкий гнездящийся вид. Гнездо найдено 8 июля на береговой 50-метровой скале берега Маймечи под г. Ленкесси-Хая, визуально был обнаружен только факт присутствия жилого гнезда. Так как родители встречены там же и при последующих посещениях 16 июля и 12 августа, можно предполагать успешное гнездование. Это первый отмеченный нами факт гнездования сапсана в горной части юго-востока Таймыра.

8.3.2.7. Дятловые и воробьиные.

В таблице 8.12 приведены сроки прилета воробьиных птиц.

Таблица 8.12.

Сроки прилета воробьиных птиц.

Вид	Первая встреча	Место встречи
Сойка	21 марта	Хатанга
Пуночка	8 апреля	Хатанга
Краснозобый конек	28 мая	Хатанга
	2 июня	Ары-Мас
Белая трясогузка	28 мая	Хатанга
	30 мая	Ары-Мас (уже была)
Сибирская завирушка	28 мая	Хатанга
Овсянка - крошка	28 мая	Хатанга
	3 июня	Ары-Мас
Лапландский подорожник	28 мая	Хатанга
	30 мая	Ары-Мас
Серая ворона	3 июня	Ары-Мас
Ворона	3 июня	Ары-Мас
Обыкновенная каменка	3 июня	Ары-Мас
Варакушка	3 июня	Ары-Мас
Бурый дрозд	3 июня	Ары-Мас
Рябинник	3 июня	Ары-Мас
Полярная овсянка	3 июня	Ары-Мас
Желтая трясогузка	4 июня	Ары-Мас
	10 июня	Хатанга

Вид	Первая встреча	Место встречи
Зяблик	4 июня	Ары-Мас
Желтоголовая трясогузка	7 июня	Хатанга
Пеночка - весничка	13 июня	Ары-Мас

На участке "Ары-Мас" встречены следующие виды воробьиных.

Белая трясогузка обычна оказалась только в ивняках. Одна из пар на кордоне стала собирать строительный материал для гнезда 9 июня. 22 июня в заброшенной постройке в гнезде оказалось 6 яиц. 8 июля в нем было 5 птенцов в возрасте 5-6 дней.

Черная ворона встречена у кордона 16 июня.

Серая ворона в окрестностях кордона обитала в первой декаде июня.

Ворон был очень редок, обычно он появляется в период миграции дикого северного оленя.

Дрозд Науманна в последние годы стал в целом очень редким видом. Вместо него появились рябинники и бурые дрозды. У последнего найдено 3 гнезда. Первое обнаружено 15 июня в лиственничных редколесьях на лиственнице на высоте 3 м. Экспозиция расположения гнезда юго-западная. Кладка из 4 яиц. Второе гнездо (19 июня) было устроено так же на лиственнице, но совсем низко - в развилке в 20 см от земли. Экспозиция юго-западная. В кладке 6 яиц. Третье (15 июля) располагалось также на дереве на высоте около 3 м. Экспозиция юго-западная. В гнезде оказалось 5, почти готовых к вылету птенцов. Во всех случаях родители у гнезда беспокоились слабо, чего не скажешь о рябинниках. Последние были самыми многочисленными из дроздов. Было найдено 3 гнезда: 1. 15 июня на лиственнице, на высоте 3 м, юго-западной экспозиции, 4 яйца; 2-е в тот же день, в 100 м от 1-го на лиственнице, на высоте 2,5 м, юго-западной экспозиции, 5 яиц; 3-е 1 июля на лиственнице, на высоте 2 м, юго-западной экспозиции, 6 яиц. С 7 июля птицы стали прилетать со стороны леса на болота левого берега, где добывали дождевых червей для птенцов.

Полярные овсянки оказались самыми многочисленными из птиц в ивняках и в ерниках. Обнаружено 2 гнезда в ивняке 22 июня. Оба гнезда устроены традиционно для этого вида – у основания куста, лоток выстлан волосом дикого северного оленя. В кадках по 5 яиц. Гнезда в 100 м друг от друга. В одном из гнезд 7 июля было 5 птенцов в возрасте 1-2 дней.

Лапландский подорожник самый распространенный вид открытых ландшафтов. Численность до середины лета в болотно-тундровых комплексах оказалась такой же, как и в 2005 г. (27,4). В гнезде, найденном 19 июня в ерниковой осоково-моховой тундре, оказалось 5 яиц.

На р. Маймечи встречено 19 видов воробьиных птиц.

Рогатый жаворонок — *Eremophila alpestris*. Редкий гнездящийся вид горных тундр. 21 июня встречено несколько птиц в горной тундре на высоте около 490 м. 26 июня найдено гнездо с 4 яйцами в кустарничково-осоково-моховой тундре на плато высотой около 600 м.

Желтая трясогузка — *Motacilla flava*. Обычный гнездящийся вид долины Маймечи. Неоднократно встречалась в долинных кустарниках и лесах в июне—начале июля. С 1 июля появились птицы, носящие корм. Слётки отмечены в середине июля. В равнинной части исследованного района отдельные птицы встречались регулярно.

Желтоголовая трясогузка — *Motacilla citreola*. Обычный гнездящийся вид горной части долины Маймечи. В конце июня часто встречалась по галечным поймам берега Маймечи и притоков, а также поющие птицы в высоких пойменных ивняках. Слеток встречен 15 июля. В низовьях Маймечи не отмечена.

Белая трясогузка — *Motacilla alba*. Обычный гнездящийся вид. Обитала по всему исследованному району на береговых обрывах, скалах, в заброшенных постройках, в горных каменистых тундрах. 24 июня найдено 3 гнезда в заброшенных балках (3,3 и 5 яиц). Первые слетки встречены 10 июля.

Краснозобый конек — *Anthus cervinus*. Редкий гнездящийся вид. Изредка по лесному поясу. Птенец залетел в палатку 3 августа.

Варакушка — *Luscinia svecica*. Многочисленный гнездящийся вид пойменных ивняков и кустарниковых лесов. Гнездо найдено 2 июля на краю пойменного ивняка у устья р. Коготок, в кладке 5 яиц. Слетки начали массово встречаться 10-12 июля. Обычна была и в низовьях Маймечи, в том числе встречалось много молодых птиц.

Обыкновенная каменка — *Oenanthe oenanthe*. Спорадический гнездящийся вид. В июне-начале июля встречалась только в горных тундрах и на осыпях верхнего горного пояса. В середине июля часть птиц со слетками переместилась в долину Маймечи, где встречалась неоднократно. В низовьях Маймечи не встречена.

Бурый дрозд — *Turdus eunomus*. Многочисленный гнездящийся вид. Гнездили по склоновым лесам и в небольших долинах ручьев. Найдено 2 гнезда на полуповаленных деревьях с кладками 3 и 4 яйца. Появление птенцов около 5 июля — судя по появлению птиц, носящих корм. Слетки встречены 15 июля, после этого численность дроздов начала снижаться — вероятно, откочевывали в другие районы из-за неурожая ягодников. В равнинной части исследованного района встречался нечасто.

Весничка — *Phylloscopus trochilus*. Многочисленный гнездящийся вид, пожалуй самый обильный из воробьиных в районе. Населяла все типы лесов, в основном кустарниковые. Гнезд не найдено, птицы, носящие корм стаяли обычны с 4 июля. Слетки появились 12 июля. В августе стала встречаться значительно реже, но все равно оставалась обильной, в том числе и по лесам низовой Маймечи.

Теньковка — *Phylloscopus collybitus*. Спорадический, местами обычный, предположительно гнездящийся вид. Встречалась в основном в разреженных лесах, визуальные наблюдения были редки, определялась в основном по голосу. В начале июля отмечены птицы, носящие корм. Гнезд и слетков не отмечено. К концу июля практически перестала встречаться. В низовьях Маймечи не отмечена.

Сероголовая гаичка — *Parus cinctus*. Спорадический гнездящийся вид. 2 августа встречена стайка гаичек (около 10) на участке усохшего леса, в который были и молодые птицы.

Овсянка-крошка — *Emberiza pusilla*. Многочисленный гнездящийся вид кустарниковых лесов и редколесий. Гнезда найдены 28 июня и 1 июля - кладки по 5 яиц. Птицы, носящие корм, встречены 5 июля. Слетки встречены 11 июля. Была обычна и по лесам в низовьях Маймечи.

Полярная овсянка — *Emberiza pallasi*. Обычный гнездящийся (в горной части долины) вид. Часто встречалась в долинных кустарниках и на закустаренных болотах. Гнезд не найдено, птицы, носящие корм, отмечены с 8 июля. Появление слетков — 15 июля. В низовьях Маймечи отмечалась единично.

Лапландский подорожник — *Calcarius lapponicus*. Очень редкий гнездящийся вид исключительно горных тундр. Гнездо с кладкой из 5 яиц найдено на плато высотой около 600 м н.у.м. Более нигде не встречен.

Пуночка — *Plectrophenax nivalis*. Спорадический гнездящийся вид. В горной части исследованного района встречалась только в горных каменистых тундрах на высотах от 450 м. Гнезд не найдено, 15 июля встречены слетки. Отмечена также в районе устья Маймечи, в т.ч. в п. Катырык 24-28 августа.

Обыкновенная чечетка — *Acanthis flammea*. Многочисленный гнездящийся вид, один из самых распространенных в районе. Встречалась практически повсеместно, 21-26 июня отмечено 5 гнезд с кладками от 3 до 6 яиц. Первые птицы, носящие корм, отмечены 2 июля. Первый слеток отмечен 10 июля. С середины июля стали появляться стайки чечеток до 10 птиц. Была обычна и в низовьях Маймечи, судя по встрече там слетков, имело место второе гнездование.

Тундряная чечетка — *Acanthis hornemanni*. Редкий гнездящийся вид, встречена только в горных тундрах на высотах от 400 м. Там птицы, по морфологии однозначно относимые к тундряной чечетке, местами были обычны. 15 июля найдено гнездо с птенцами примерно 3-5 дневного возраста в горной кустарниковой тундре.

Кукша — *Perisoreus infaustus*. Обычный, предположительно гнездящийся вид. Постоянно встречалась по всем типам лесов до устья Маймечи. Найдено гнездо, предположительно жилое в текущем году.

Ворона — *Corvus cornix*. Только в низовьях Маймечи, спорадический вид с неясным статусом. Впервые стая из 6 ворон встречена в 18 км от устья 19 августа. Ниже по течению несколько раз наблюдались небольшие стаи, 1 раз отмечена черная ворона (или гибридная черная морфа серой). В пос. Катырык, вероятно, обитает постоянно.

Ворон — *Corvus corax*. Спорадический, в низовьях Маймечи — обычный вид с неясным статусом. В горной части исследованного района изредка появлялись одиночные птицы и стаи до 5 птиц. Численность резко возросла с началом хода северных оленей (10 августа) и по маршруту сплава по Маймече стаи воронов отмечались постоянно. Непосредственно у устья Маймечи воронов можно было назвать даже обычными, а по точкам осеннего отстрела — многочисленными.

Серый сорокопут — *Lanius excubitor*. Спорадический гнездящийся (в низовьях Маймечи) вид. В горной части района исследований встречен лишь однажды в редколесье у лагеря. В низовьях Маймечи был довольно обычен, 18 и 19 августа в разреженных ольховниковых кустарниках высокой поймы Маймечи наблюдалась стайка из 5 птиц, в т.ч. 3-х молодых. Несколько раз встречен в долине Хеты в редколесьях.

8.4. УСЛОВИЯ ГНЕЗДОВАНИЯ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПТИЦ НА ТАЙМЫРЕ, 2008 Г.

Отчёт по проекту мониторинга куликов на Таймыре.

8.4.1. Введение

Для наземных экосистем Арктики характерны выраженные флуктуации обилия и(или) продуктивности на верхних трофических уровнях, у птиц и млекопитающих. В этих нестабильных системах можно было бы ожидать быстрой реакции отдельных компонентов на рост температуры и осадков, происходящий на протяжении последних десятилетий в большинстве регионов Арктики (ACIA 2005). Однако к настоящему времени наблюдения за процессами в наземных экосистемах Арктики в связи с изменением климата давали меньше повода для беспокойства по сравнению с сокращением площади морского льда и воздействиями на морских животных (Richter-Menge & Overland 2009). Это очевидно связано с недостаточно глубоким пониманием характера влияния на животный мир и экосистемы Арктики как естественных, так и антропогенных факторов. Ограниченность современного знания в этой области затрудняет выявление причинно-следственных связей между изменениями условий обитания мигрирующих околоводных птиц на местах гнездования в Арктике и наблюдаемым сокращением численности пролётных и зимующих популяций на пролётных путях, в частности в Ваддензее (Reineking & Sudbeck 2007). Таким образом, активизацию и международную координацию мониторинга околоводных птиц на местах гнездования в Арктике, включая изучение факторов, имеющих важное значение для популяционной динамики птиц, например, взаимодействий хищников и их жертв, погоды, следует считать приоритетными задачами для охраны птиц (Recommendations of the International Workshop "Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds in the Wadden Sea" (Wilhelmshaven, Germany, 31 August 2006), В кн.: Reineking & Sudbeck 2007).

Ряд программ, реализованных в рамках Международного полярного года (2007–2008 гг.), были направлены на восполнение пробелов в знаниях о наземных Арктических экосистемах, в частности «Arctic Wildlife Observatories Linking Vulnerable EcoSystems» (ArcticWOLVES) – проект создания циркумполярной сети стационаров по наблюдению природы для оценки современного состояния пищевых цепей в наземных Арктических экосистемах в широком географическом масштабе (<http://www.cen.ulaval.ca/arcticwolves/index.html>). К сожалению, в области орнитологии уровень активности исследователей снизился в российской Арктике в 2008 г. по сравнению с несколькими предыдущими годами, что стало предметом обсуждения на круглом столе «Мониторинг куликов на севере Сибири», проведенном в рамках ежегодной конференции Международной группы по изучению куликов (о. Тессель, Нидерланды, 18-21 сентября 2009 г.).

В 2008-2009 гг. «Проект мониторинга куликов на Таймыре» (ПМК) остался единственной программой интенсивного мониторинга куликов во всей российской Арктике. Проект стартовал в 1994 г. на юго-восточном Таймыре в рамках научного сотрудничества между национальным парком Schlezvig-Holstein Wattenmeer (Германия) и государственным биосферным заповедником «Таймырский». Основной целью проекта (1994–2009 гг.) было изучение зависимости межгодовой изменчивости численности и успеха гнездования куликов от факторов окружающей среды в тундровой зоне.

Успеху долгосрочных исследований во многом способствовало то, что характер ряда закономерностей, отмеченных после первых нескольких лет работы, с каждым новым сезоном оказывался гораздо более сложным. «Проект мониторинга куликов» стал примером постоянных долгосрочных исследований по мониторингу куликов, уникальным для всего циркумполярного региона. Материалы собирали 16 лет подряд, причём методы сбора и обработки данных в течение всего этого периода оставались одними и теми же. С момента начала работ по проекту в 1994 г. была независимо разработана и использована методика повторного обследования («double sampling», см. в: Bart, Earnst, 2002) – единственный надёжный ме-

тод оценки абсолютной плотности птиц, гнездящихся в тундре, до 2000-х гг. не использовавшийся орнитологами для мониторинга птиц ни в одном из районов Арктики.

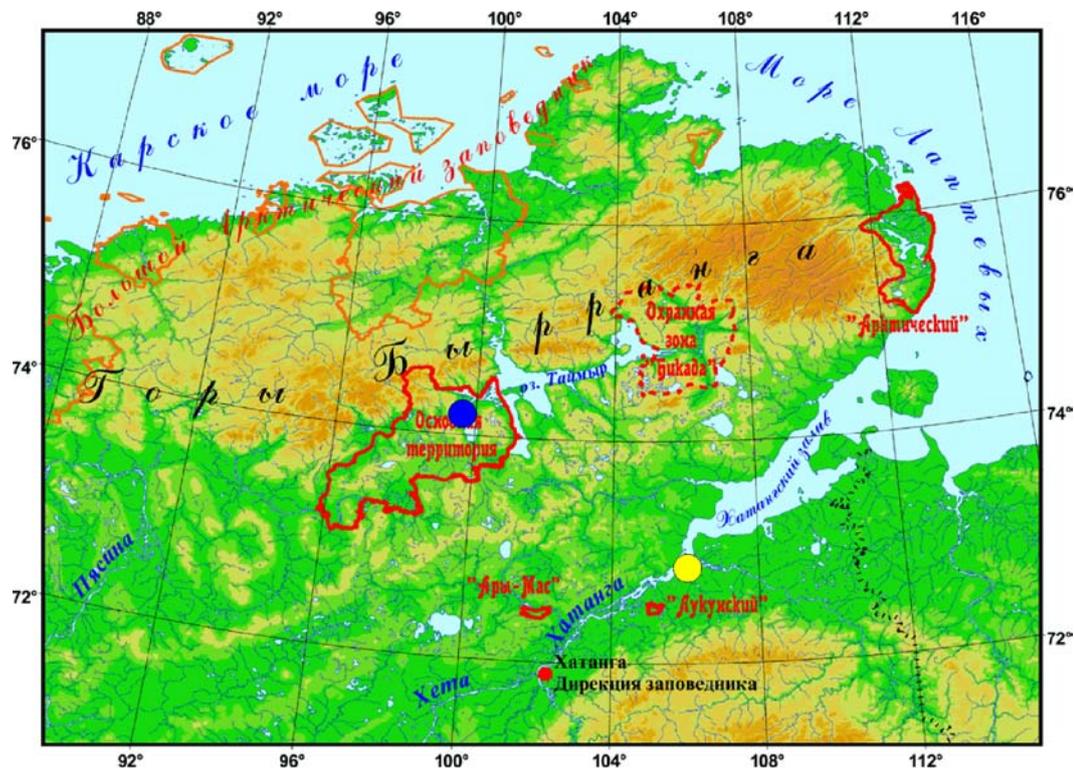
Основные направления работы по «Проекту мониторинга куликов», избранные презентации и отчёты представлены на сайте Рабочей группы по куликам (<http://www.waders.ru/taimyr.asp?lang=1> и <http://www.waders.ru/taimyr.asp?lang=2> (соответственно, на русском и английском языках)). Информацию об условиях гнездования, факторах окружающей среды, численности и статусе птиц в районе исследований в 1994–2009 гг. можно получить также на страницах «Проекта мониторинга куликов» на сайте Программы сбора данных об условиях размножения арктических птиц (<http://www.arcticbirds.ru>, <http://www.arcticbirds.net>). Отчёты по проекту на русском языке представлены в «Летописи природы» государственного заповедника «Таймырский»; отчёты за 2002–2008 гг. доступны в электронном виде на сайте заповедника (<http://www.taimyrsky.ru/letopis/letopis.htm>).

Настоящий отчёт содержит информацию о работе, проведённой в рамках «Проекта мониторинга куликов» в низовьях р. Хатанги летом 2009 г., и её предварительных результатах.

8.4.2. Сроки, район и методы исследований

8.4.2.1. Район исследований

Исследования проводили в период с 11 июня по 25 июля 2009 гг. Район работ площадью около 65 км² был расположен в низовьях р. Хатанги, в том же месте, где на протяжении 11 сезонов (1994–2003, 2008 гг.) проводили исследования в рамках «Проекта мониторинга куликов» (Рис. 8.3). Полевой лагерь (72°51' с.ш., 106°02' в.д.) находился в 3 км от берега р. Хатанги и в 7,5 км от долганского посёлка Новорыбное.



Районы исследований:

● 1994-2003, 2008-2009 гг. ● 2004-2007 гг.

Рисунок 8.3. Районы исследований, проводившихся в рамках «Проекта мониторинга куликов» на Таймыре. В качестве основы использована карта, представленная на сайте заповедника «Таймырский» (<http://www.taimyrsky.ru/ResMap.htm>); границы охраняемых территорий заповедника показаны сплошной красной линией.

Район исследований расположен в подзоне типичный тундр у её южной границы с южными тундрами. Для составления карты местообитаний использован спутниковый снимок Landsat-7 от 5 августа 2000 г. (Рис. 8.4).

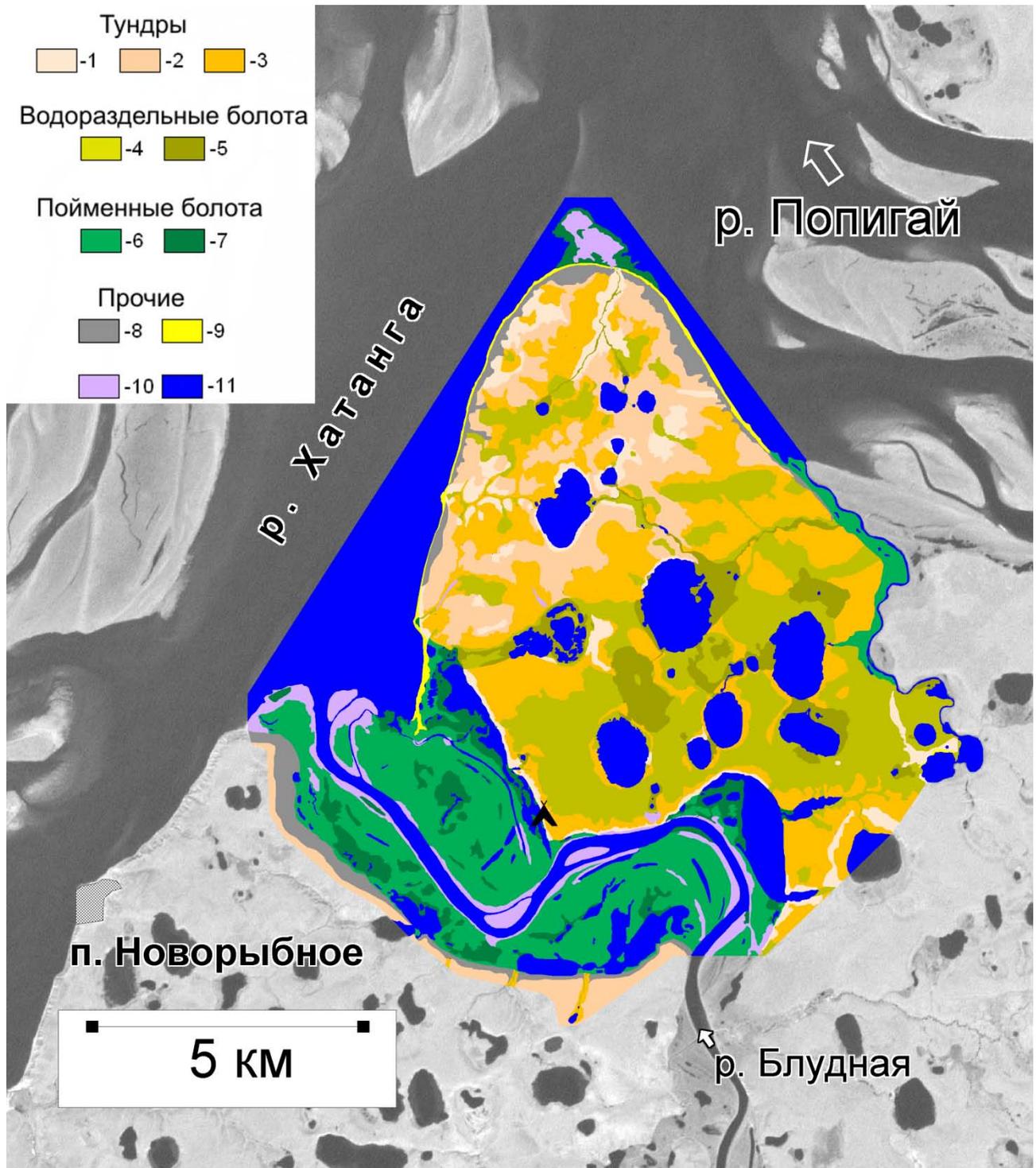


Рисунок 8.4. Основные местообитания района исследований: 1 – сухие дриадовые тундры; 2 – водораздельная моховая тундра; 3 – кочковатая осоковая тундра; 4 – плоскобугристые болота; 5 – осоковое болото; 6 – полигональное пойменное болото; 7 – осоковое пойменное болото; 8 – коренной берег реки; 9 – песчано-гравийная отмель; 10 – ивняки; 11 – водоёмы. В качестве фона использован панхроматический канал снимка Landsat (разрешение 15 м). Символом «избушка» обозначено место полевого лагеря.

Цифровую модель рельефа для района исследований мы получили с сайта Viewfinder Panoramas (<http://www.viewfinderpanoramas.org/dem3.html>), неофициального источник данных радарной топографической съемки (SRTM), в которых пропуски были заполнены на основе топографических карт. В районе исследований преобладали высоты 0–50 м н.у.м. и пологие склоны (Рис. 8.5).

8.4.2.2. Сбор материала по птицам

Большая часть количественных данных по фауне, распространению и численности птиц была собрана на шести учётных площадках общей площадью 269 га (рис. 8.5, 8.6, табл. 8.13).

Основная площадка для учёта гнёзд и картирования территории площадью 1,22 км² была разбита на первой речной террасе, прилегающей к пойме, в 1994 г. Для обозначения границ площадки и разбивки её на квадраты 100 × 100 м были использованы вешки высотой 1–1,5 м. В 1998 г. были разбиты две дополнительные площадки в местообитаниях, не представленных на основной площадке: на холмистом водоразделе (52 га) и в пойме (37 га). Учётные работы на этих двух площадках проводили во все последующие годы. Четвёртая площадка (24 га) была разбита в 2002 г. в осоковом болоте; работы на ней, а также на двух небольших островах на р. Блудной (14 и 19 га) проводили в 2002, 2003 гг. и, частично, в 2008-2009 гг. Из-за небольшого размера и удлинённой формы островов эти площадки не разбивали на квадраты. Расчёты площадей были скорректированы в 2009 г., после того как контуры площадок и карты местообитаний на них, исходно созданные в 1990-х годах как план-схема без географической привязки, были привязаны в проекции UTM с использованием ГИС Manifold System Rel. 8 (<http://www.manifold.net>).

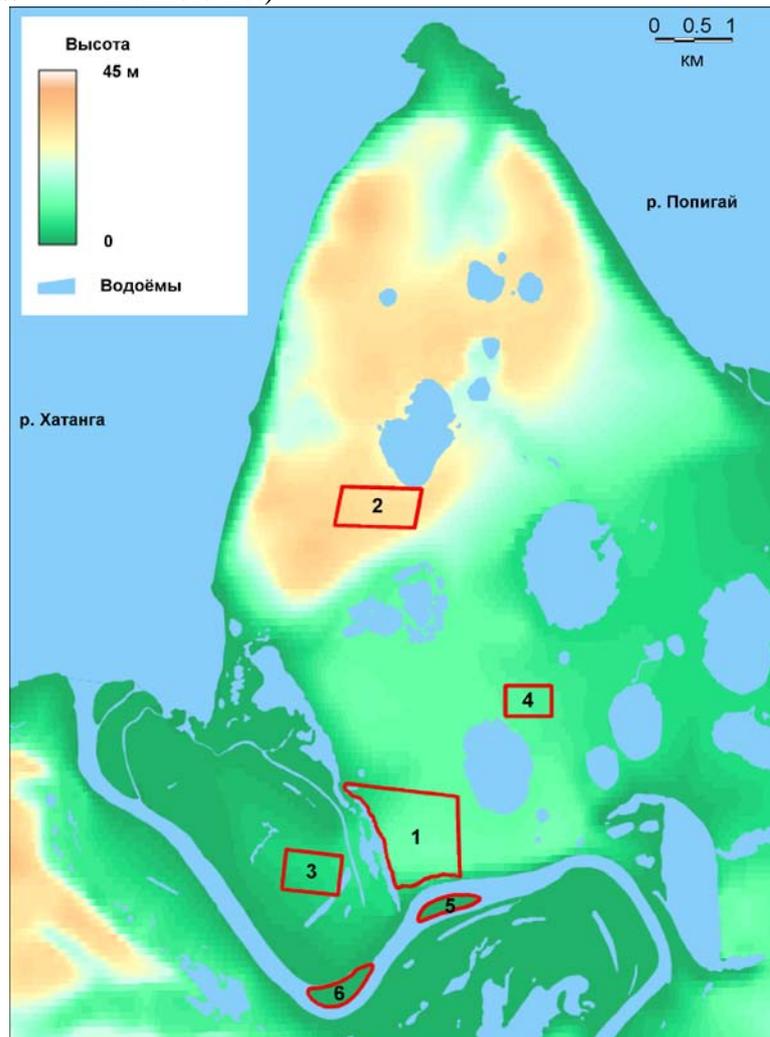


Рисунок 8.5. Площадки для учётов птиц и цифровая модель рельефа района исследований.

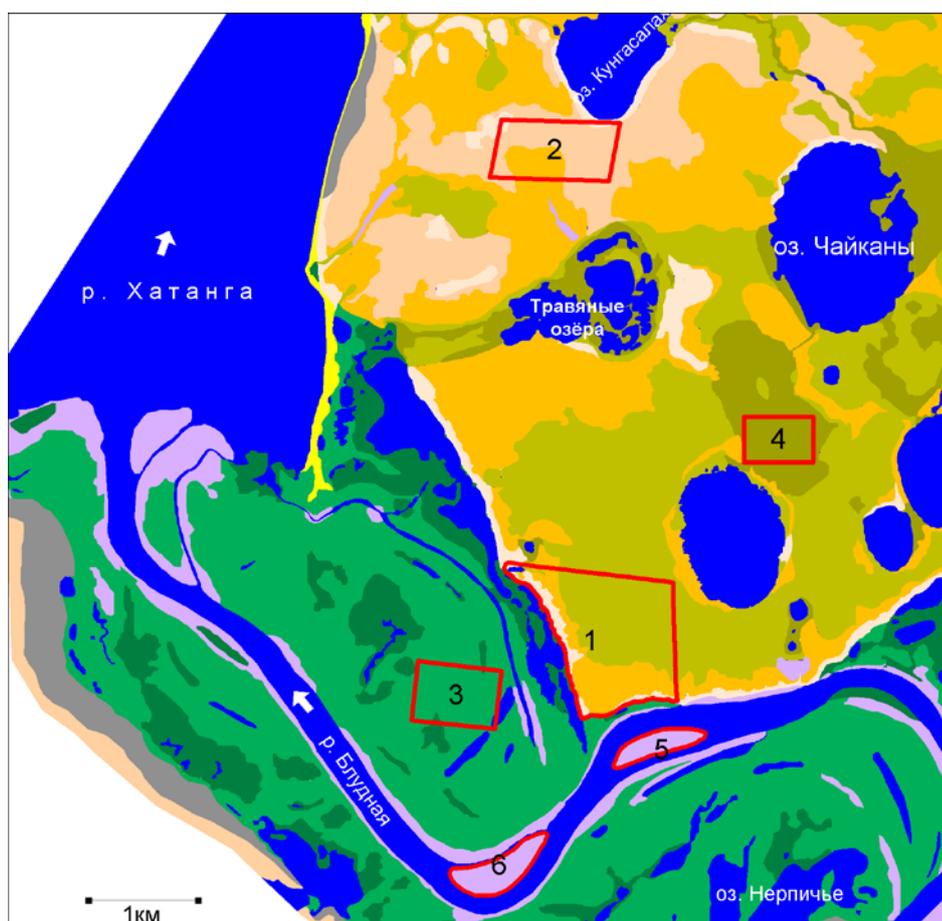


Рисунок 8.6. Площадки для учётов птиц в районе исследований. Легенду местообитаний см. на рис. 8.4.

Таблица 8.13.

Характеристика учётных площадок/

№	Площадь, га	Высота (м), средняя (min-max)	Годы работы на площадке	Описание площадки
1	122.3	9.5 (2-12)	1994-2003, 2008-2009	Олиготрофное плоско-бугристое болото (60,1% площади площадки), влажная кочковатая моховая тундра (28,0%), сухая пятнистая моховая тундра (2,5%), комплекс лишайниково-дриадовой тундры на выпуклых грядках и кустарничково-моховой тундры в вогнутых понижениях (8,5%), долина ручья с выпукло-бугристым болотом (0,9 %)
2	52.4	30.9 (26-33)	1998-2003, 2008-2009	Водораздел с двумя типами моховых тундр
3	37.4	4.4 (3-6)	1998-2003, 2008-2009	Полигональное болото центральной поймы р. Блудной
4	23.8	8.6 (8-9)	2002-2003, 2008 (част.)	Водораздельное мокрое осоковое болото
5	13.1	1.0 (1-1)	2002-2003, 2008-2009	Ивняки (70,3% площади площадки), разнотравье (14,0%), илесто-песчаные берега (15,7%)
6	20.2	1.0 (1-1)	2002-2003, 2008-2009	Ивняки (75,8% площади площадки), разнотравье (16,8%), илесто-песчаные берега (7,3%)

Интенсивный поиск гнёзд на площадках был начат 13 июня, когда большинство кладок раннегнездящихся видов (например, чернозобика *Calidris alpina*) ещё не были завершены. Места расположения гнёзд отмечали деревянными палочками 15–25 см длиной, помещая их в 5–8 м от гнезда (чем крупнее была гнездящаяся птица, тем дальше от гнезда помещали метку). Местоположение каждого гнезда определяли с помощью GPS Garmin 12 и GPSMAP 60CSx. Поиски гнёзд с помощью верёвки осуществляли на площадках №№ 1–3 в период с 28 июня по 2 июля. Вдоль линий, отмеченных вешками, протаскивали верёвку голубого цвета толщиной 6 мм и длиной 54 м. К каждой верёвке через равные расстояния были привязаны по 7 металлических банок ёмкостью 250 мл с некоторым количеством мелких камешков внутри. Кроме этого, часть гнёзд находили случайно при кольцевании птиц и в ходе других работ на протяжении всего периода гнездования. Всего было найдено 340 гнёзд, в том числе 129 гнёзд куликов, 161 гнездо воробьиных птиц и 50 гнёзд птиц других видов. Площадку № 4 не обследовали в 2009 г., поскольку поиски гнёзд на площадке неизбежно привели бы к разорению гнезда тундрового лебедя *Cygnus bewickii*, расположенного на этой площадке поблизости от гнезда короткохвостого поморника *Stercorarius parasiticus*.

Для оценки степени насиженности яиц куликов мы использовали метод флотации (см. Liebezeit et al., 2007). Для двух яиц из каждой кладки измеряли угол наклона яйца в толще воды, или угол наклона всплывшего яйца и высоту всплытия.

Для отлова куликов использовали лучки (Приклонский, 1960), которые устанавливали на гнёздах и в местах нахождения выводков. Птиц кольцевали стандартными металлическими кольцами и цветными «флажками» из пластика Darvic. Результаты кольцевания обобщены в таблице 4. Пойманных куликов взвешивали с точностью до 0,1 г (песочников) или 0,5 г (куликов других видов), для чего использовали пружинные весы Pesola. Длину прижатого и выпрямленного крыла (Svensson, 1984) измеряли линейкой с упором с точностью до 0,5 мм; длину клюва от его кончика до линии оперения на лбу, общую длину головы и длину цевки – штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. У чернозобиков и ржанок определяли стадию линьки первостепенных маховых перьев (по: Ginn, Melville, 1983).

8.4.2.3. Сбор пространственных и погодных данных

Данные о погодных условиях в период проведения работ были получены с использованием метеостанции Oregon Scientific WMR200; информация с её внешних датчиков (текущая, минимальная и максимальная температуры воздуха, направление ветра, его средняя скорость и скорость при порывах) считывалась раз в минуту. Мы регистрировали эти показатели ежедневно в 9 ч. утра; кроме этого, весь массив данных сохранялся во встроенном регистраторе данных метеостанции.

Регистратор температурных данных РТВ-2 (<http://www.interpribor.ru/rtv.php>) был помещён в защищенный от прямых солнечных лучей ящик на высоте около 0,15 м над поверхностью земли в месте расположения лагеря. Это устройство автоматически регистрировало температуру воздуха один раз в час.

Осадки собирали в пластиковую бутылку диаметром 9 см и высотой 20 см. Общий объём осадков, выпавших за день, измеряли в полночь; в дальнейшем этот показатель пересчитывали в мм. При сильном ветре могло происходить испарение значительного объёма воды из бутылки, поэтому мы рассматривали любые случаи выпадения осадков как качественные показатели этого природного явления.

Поскольку данные о погоде, полученные нами в поле, не вполне годятся для общей оценки долгосрочных климатических трендов из-за существенных различий в длительности периодов проведения работ и сроках их начала, мы воспользовались данными стационарных метеостанций. Информация о среднесуточных температурах воздуха за все дни мая, июня и июля в период с 1990 по 2009 гг., измерявшихся метеостанциями, расположенными в российской Арктике севернее 50° с.ш., были получены на сайте Международной Метеорологической Организации (National Climatic Data Center, USA, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/climatedata.html#daily>). Эти данные были в дальнейшем

интерполированы на весь п-ов Таймыр с использованием метода «gravity» (реализация алгоритма взвешенной усреднённой оценки в ГИС Manifold) для ячейки 50 × 50 км.

Уровень значимости для регрессии значений среднесуточных температур, интерполированных на район исследований в низовьях р. Хатанги от данных, полученных при помощи автоматических регистраторов в 2001–2003 гг. и в 2008–2009 гг., оказался очень высоким ($P < 0.000001$), и мы использовали уравнения регрессии для расчёта значений температуры воздуха при отсутствии замеров регистраторами.

Для ряда сезонов в связи с поздним началом работ мы не могли выполнить полноценную полевую оценку динамики снеготаяния в районе исследований, и решили использовать для этого космические снимки. Один из продуктов спектрорадиометра MODIS (MODIS/Terra Snow Cover Daily L3 Global 500m Grid (MOD10A1)) содержит информацию о снежном покрове, альбедо снега, доле снежного покрова и качества данных в формате Hierarchical Data Format-Earth Observing System (HDF-EOS), а также сопутствующие метаданные (http://nsidc.org/data/docs/daac/modis_v5/mod10a1_modis_terra_snow_daily_global_500m_grid.d.html). Продукт MOD10A1 состоит из сцен размером 1200 км на 1200 км с разрешением 500 м в синусоидальной проекции. Данные MODIS по снежному покрову основаны на алгоритме по картированию снега, использующем нормализованно-разностный индекс снега (NDSI) и другие критерии (Hall et al. 2006).

Мы скачали сцены для всех дней в период с 15 мая по 15 июля 2009 г. и использовали пакет MODIS Reprojection Tool (ver. 4, February 2008; https://lpdaac.usgs.gov/lpdaac/tools/modis_reprojection_tool) для выделения нужного пространственного фрагмента, изменения проекции в азимутальную Ламберта и увеличения разрешения до 250 м методом ближайшего соседа. Разрешение увеличивали для увеличения числа пикселей, попадающих в пределы небольших по размеру площадок в дни со значительной облачностью. Среднюю долю снежного покрова в пределах площадок вычисляли для всех дней в период с 15 мая по 15 июля 2009 г. в ГИС Manifold (Рис. 8.7).

Общую статистическую обработку данных и построение графиков осуществляли с помощью программы SYSTAT 7.01 для Windows (SPSS Inc., 1997). Ординацию выполняли в программе Brodgar версии 2.6.0 (<http://www.brodgar.com>); её результаты интерпретировали согласно Zuur et al. (2007).

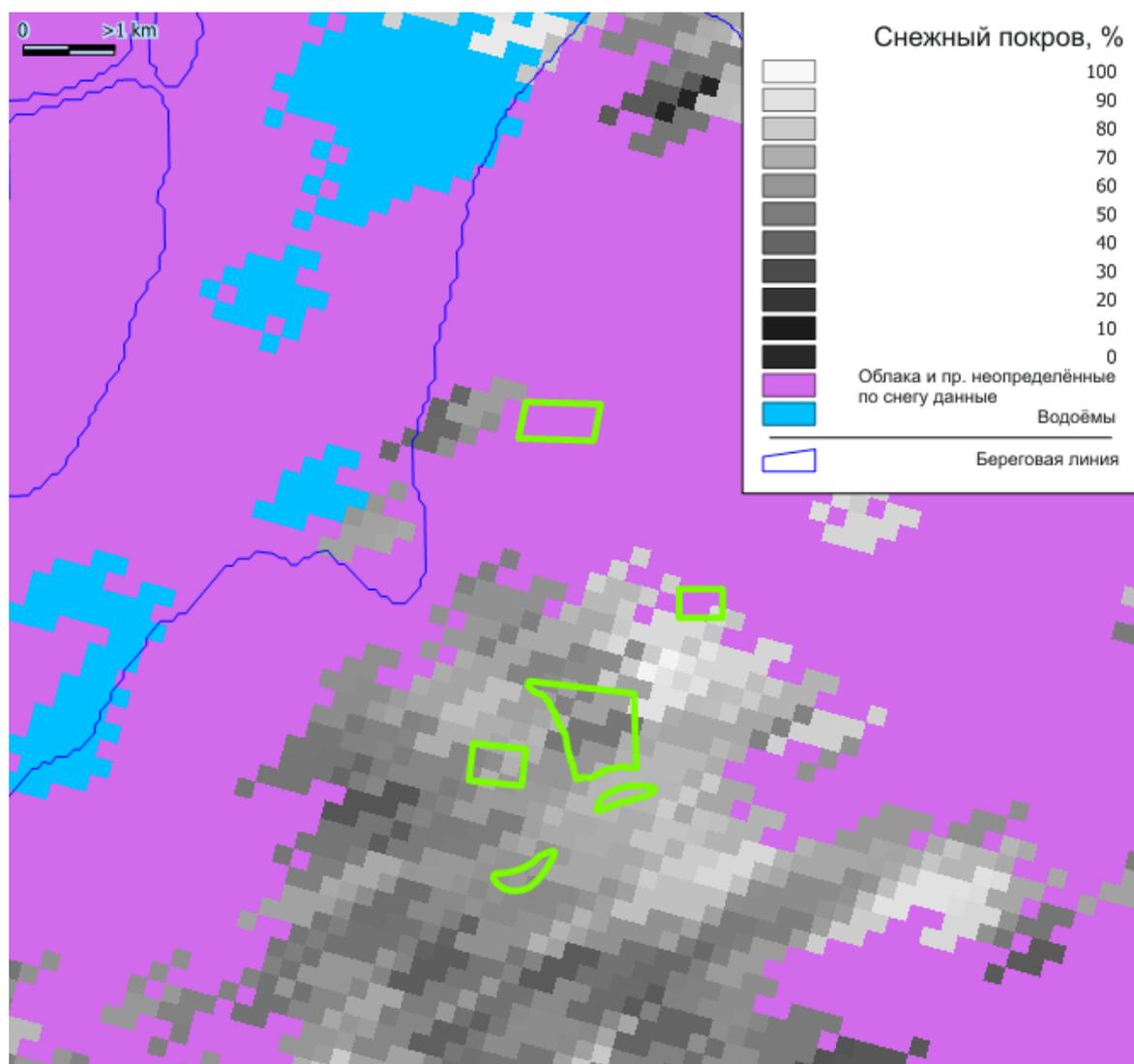


Рисунок 8.7. Площадки для учётов птиц и доля снежного покрова 9 июня 2009 г. по данным MODIS (после изменения проекции и разрешения).

8.4.3. Условия гнездования птиц

8.4.3.1. Погода

В районе исследований на юго-восточном Таймыре в мае, июне и июле 2009 г. среднемесячные температуры воздуха составили -3.8°C , $+7.8^{\circ}\text{C}$ и $+12.4^{\circ}\text{C}$, соответственно, при многолетних средних за эти месяцы -4.2°C , $+5.7^{\circ}\text{C}$ и $+10.7^{\circ}\text{C}$ в период 1990-2009 гг. Таким образом, май был несколько теплее, а июнь и июль – значительно теплее среднего в 2009 г. (Рис. 8.8).

Среднемесячные температуры воздуха в мае, июне и июле достоверно возрастали в районе исследований на юго-восточном Таймыре на протяжении последних 20 лет ($P < 0.05$).

Погода была холодной в начале периода исследований в июне 2009 г. (Рис. 8.9), с дождями и двумя снегопадами. Температура воздуха возрастала с 17 по 25 июня, а затем падала до относительно низких значений несколько раз до окончания работ 25 июля, но ни разу не падала до 0°C .

Суммарное количество осадков в районе исследований за период наблюдений с 11 июня по 25 июля 2009 г. составило 3.6 мм, что стало минимальным зарегистрированным значением, при медиане 22.5 мм и интервале 11.8-30.9 мм в те же сроки в 2003-2008 гг., когда проводили количественную оценку осадков. Однако число дней, когда регистрировали осадки, было несколько больше среднего в период наблюдений в 2009 г. (22 дня), при медиане 20 дней в 1994-2008 гг. (интервал 8-26 дней). Таким образом, осадки случались относительно

часто в период наблюдений в 2009 г., но их количество было крайне низким (Рис. 8.9). Низкое количество осадков в июне к началу июля привело к пересыханию большинства местобитаний на террасе и водоразделе, которые оставались сухими до середины июля. Экстремальные погодные явления в период наблюдений не отмечены.

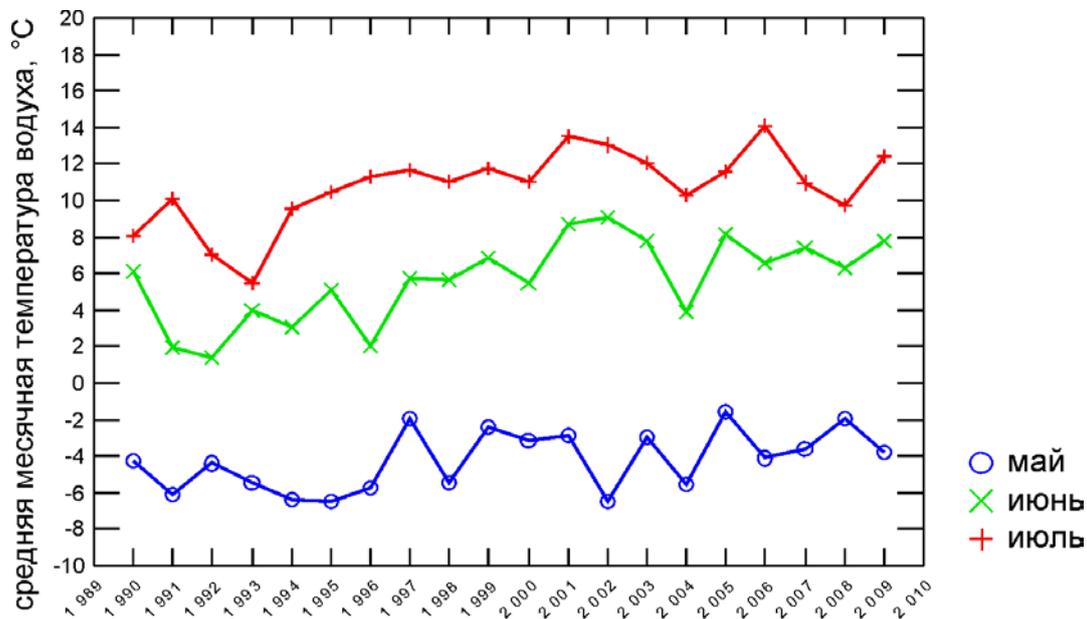


Рисунок 8.8. Динамика среднемесячных температур воздуха в районе исследований на юго-восточном Таймыре в 1990–2009 гг.

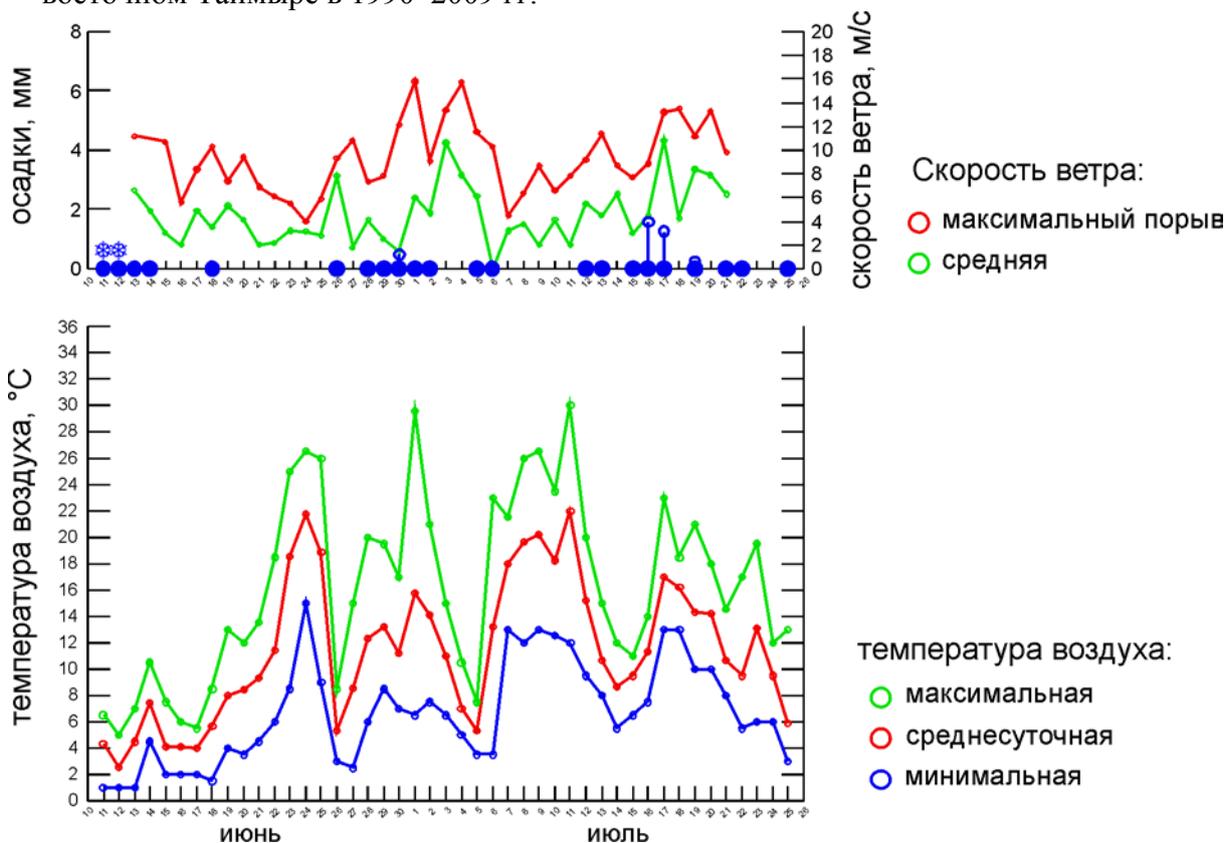


Рисунок 8.9. Динамика основных погодных показателей в районе исследований на юго-восточном Таймыре в период работ в 2009 г. На верхнем графике синими вертикальными линиями указаны те случаи выпадения осадков, при которых была возможность собрать измеримое количество воды; синими кружками показаны иные случаи выпадения осадков; символом «снежинка» обозначено выпадение снега.

По данным космических снимков все площадки были полностью покрыты снегом 2 июня (Рис. 8.10), равно как и единственная не закрытая облаками площадка 5 июня. Снежный покров уменьшился до 59-74% на четырёх открытых площадках 9 июня, и затем упал ниже 10% на площадке № 1 12 июня. В момент приезда в район исследований 11 июня снежный покров на площадке № 1 составил по визуальной оценке менее 30%, что вполне соответствует динамике снеготаяния, которая следует из Рис. 8. Снег таял быстрее на площадке № 1 по сравнению с другими. Ситуация с относительно высокими значениями снежного покрова 18-20 июня на площадках № 4 и 5 (речные острова) заслуживает дополнительного изучения; возможным объяснением является большое накопление снега в преобладающем местообитании островов – ивняках.

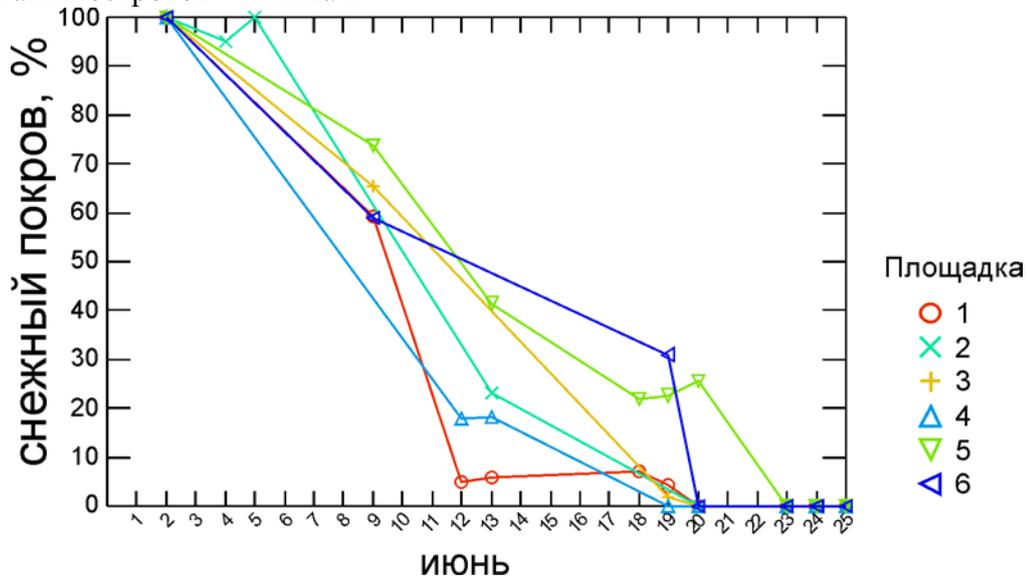


Рисунок 8.10. Динамика снеготаяния на площадках учёта птиц в 2009 г. по данным космических снимков MODIS.

Расчётная дата 50% снежного покрова на выровненной поверхности в 2009 г. была 10 июня, что ближе к медиане для юго-восточного Таймыра (12 июня), чем к датам в несколько ранних сезонов (4-6 июня) (Рис. 8.11). Даты начала цветения раноцветущих растений и появления насекомых были также раньше средних для района, что объясняется повышенными температурами воздуха в мае–июне 2009 г.

Паводок второй год подряд был очень низким в 2009 г., и большую часть центральной поймы р. Блудная не заливало. Максимальный уровень воды в реке был отмечен 18 июня.

8.4.3.2. Обилие леммингов

Обилие леммингов было крайне низким в 2009 г. (Рис. 8.12), и лишь 4 лемминга (два сибирских лемминга *Lemmus sibiricus* (фото 8.8) и два копытных лемминга *Dicrostonyx torquatus*) были встречены тремя наблюдателями за весь период исследований. Число подснежных гнёзд леммингов было также низким, что указывает на отсутствие попыток интенсивного размножения в зимний период. Низкая численность леммингов на юго-восточном Таймыре в 2001-2003 и 2008-2009 гг. указывает на отсутствие в регионе в этот период регулярной цикличности в популяциях, вне зависимости от того, что происходило в 2004-2007 гг., когда мониторинг проводили в другом районе. В соответствии с четырёхлетним циклом пик можно было ожидать в 2004 г., но в таком случае следующий должен был произойти в 2008 г, а это не случилось. Судя по динамике численности леммингов в 1994-1999 гг., можно ожидать её рост в 2010 г.

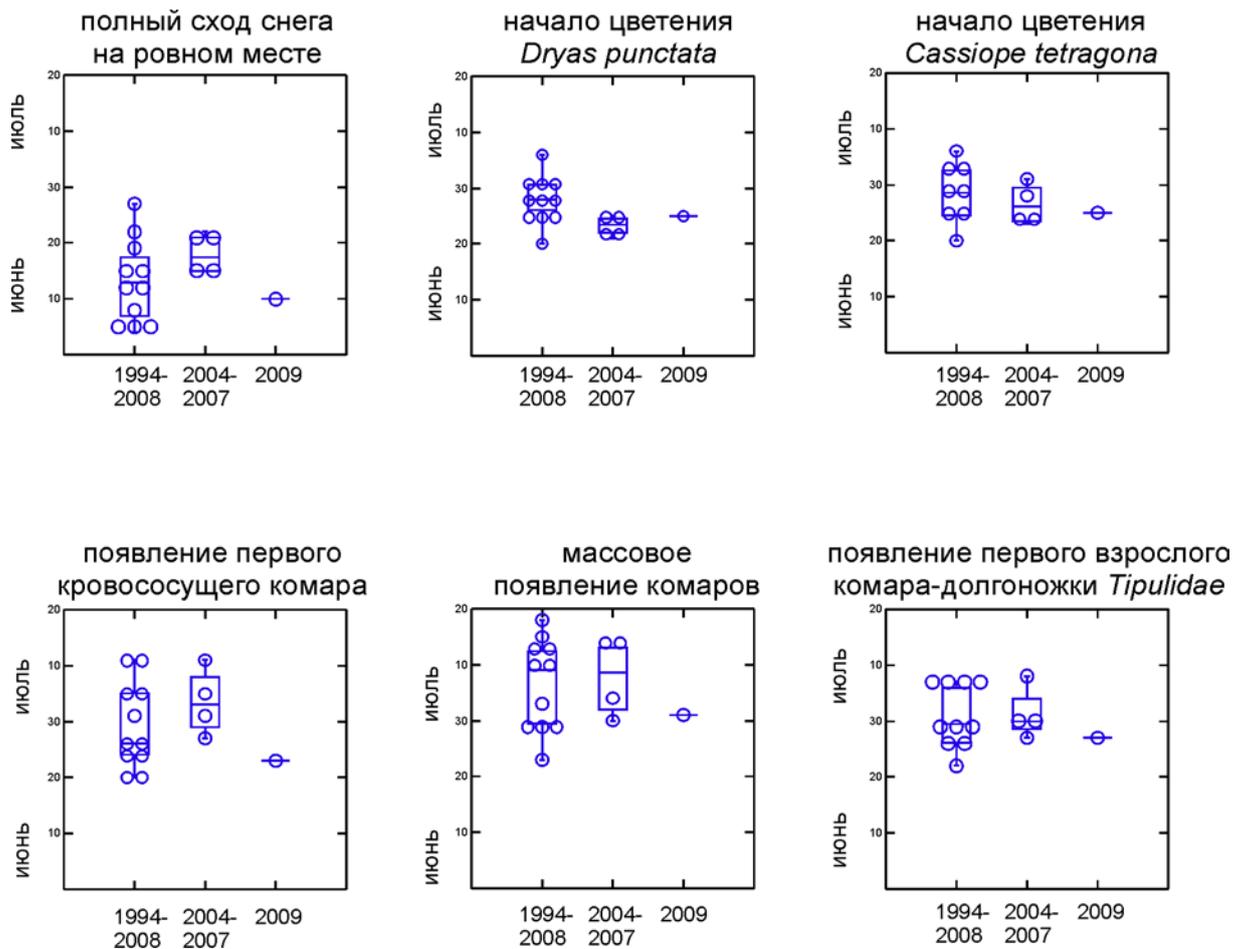


Рисунок 8.11. Даты фенологических явлений в районах исследований на юго-восточном Таймыре в 1994–2003 и 2008–2009 г. г. и на центральном Таймыре в 2004–2007.

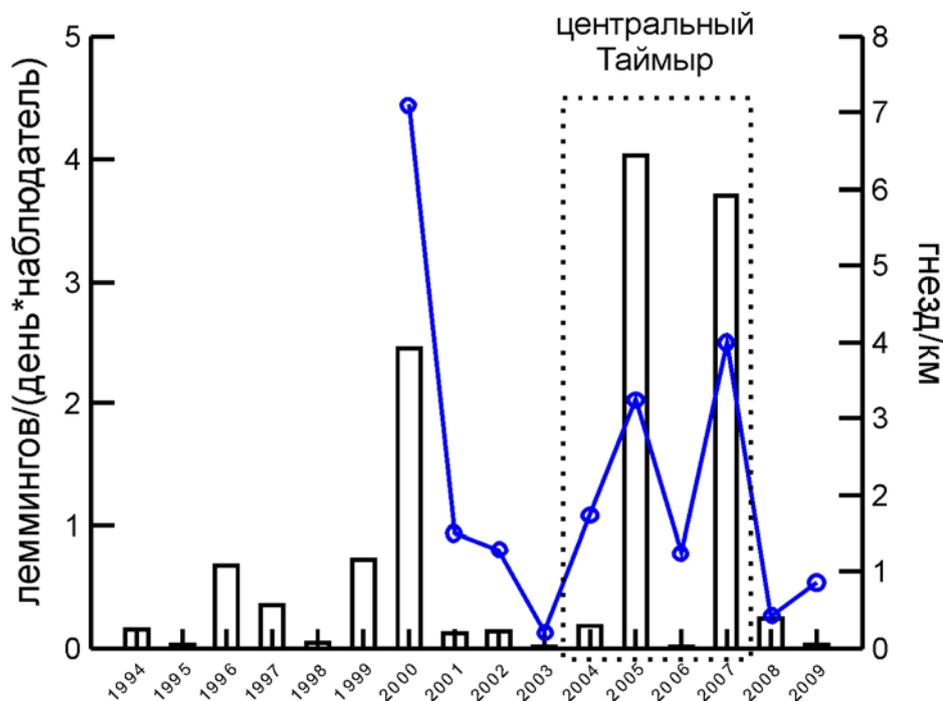


Рисунок 8.12. Число леммингов, учтённых за один день работы в поле одним исследователем (столбики) и количество подснежных (зимних) гнёзд леммингов на 1 км (линия).

8.4.3.3. Обилие и репродуктивный успех хищных млекопитающих и птиц

Как и в 2008 г., песцы *Alopex lagopus* не размножались в районе исследований в 2009 г., и их обилие второй год подряд было высоким (Рис. 8.13). Из 30 наблюдений песцов 23 были сделаны в период с 11 по 30 июня, и лишь 7 – с 1 по 25 июля.

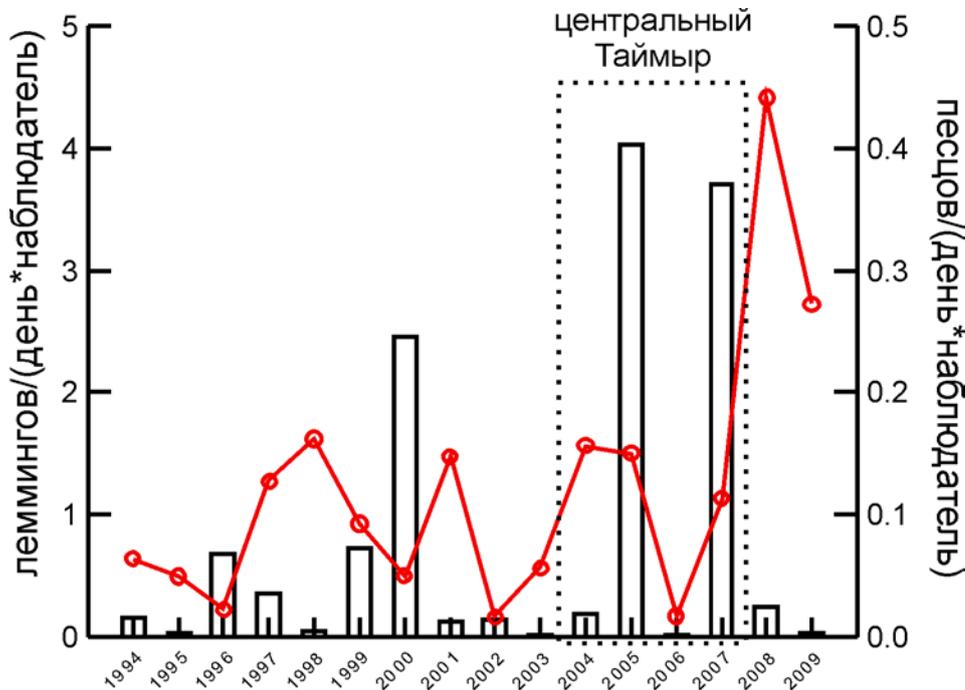


Рисунок 8.13. Число леммингов, учтённых за один день работы в поле одним исследователем (столбики) и число песцов, учтённых за один день одним исследователем (линия).

Местные жители – долгане наблюдали бурого медведя *Ursus arctos* в районе исследований весной 2009 г. Ондатру *Ondatra zibethicus* мы видели 9 июля в пойменном озере, что, вероятно, является одной из наиболее северных регистраций вида.

Северные олени *Rangifer tarandus* появились 20 июня и были обычны с 22 июня по 29 июня, перемещаясь в основном на север или северо-восток. Несколько небольших стад, отмеченных в начале июля, двигались на юг. Мы не проводили количественных учётов оленей, но по общему впечатлению их численность была ниже, чем в другие годы работ на юго-восточном Таймыре.

Численность пернатых хищников была крайне низка в 2009 г. Длиннохвостые поморники *Stercorarius longicaudus* были редки на гнездовании; лишь 2 гнезда было найдено, и оба были разорены. Две пары короткохвостых поморников гнездились на своих традиционных территориях вблизи от площадки № 3 (пойма) и на площадке № 4 (сырое осоковое болото на террасе). Птенцы вылупились в обоих кладках, состоящих из 2 и 1 яйца. Средние поморники *St. pomarinus* были обычны в июне на миграции в западном направлении, которая достигла пика 16 июня.

Выводок серебристых чаек *Larus argentatus* и выводок бургомистров *L. hyperboreus* были отмечены поблизости от гнёзд, используемых этими видами в предыдущие годы.

Зимняк *Buteo lagopus* был редким негнездящимся видом в районе исследований. Болотную сову *Asio flammeus* наблюдали 14 июня летящей на юго-запад.

Гнездо сапсана *Falco peregrinus* с кладкой из 3 яиц (одно с наклёвами) было найдено 15 июля на обрывах р. Попигай в 70 м к юго-востоку от гнезда 2008 г. Два взрослых и два молодых ворона *Corvus corax* держались 15 июля поблизости от гнезда этого вида, найденного в 2008 г.



Фото 8.8 . Сибирский лемминг. Фото М.Ю.Соловьева.

8.4.4. Численность и успех гнездования у птиц

8.4.4.1. Фенология размножения птиц

Использование методики флотации яиц для оценки стадии инкубации позволило увеличить выборки гнёзд куликов с известными датами начала кладок в 2.2 раза в 2008 г. и в 2.8 раза в 2009 г. Это было особенно важно в случае 2009 г., когда мало кладок сохранилось до вылупления из-за низкого успеха гнездования (см. ниже), а также для относительно редких видов, у которых всегда находят мало гнёзд.

Распределение дат начала кладки 8 видов куликов и 2 видов воробьиных показано на Рис. 8.14–8.16 и Рис. 8.17, соответственно, совместно с датами 50% снежного покрова на выровненных поверхностях. Распределение дат начала кладки куликов в 2009 г. было типичным для среднего по срокам снеготаяния сезона, и медианы этих дат у большинства видов были близки к медианам в 2002 г., когда снег сошёл на 50% территории на один день раньше, чем в 2009 г. Массовая откладка яиц у лапландских подорожников *Calcarius lapponicus* началась на следующий день после даты 50% снежного покрова 2009 г., что соответствует ситуации 2002-2003 гг., но отличается от предыдущих сезонов на юго-восточном Таймыре, когда задержка между снеготаянием и началом массового гнездования была более продолжительна. В 2009 г. впервые были получены значительные выборки дат гнездования пепельной чечётки *Acanthis hornemanni*, которая гнездится крайне поздно, в большинстве своём уже в июле. Позднее гнездование этого вида, очевидно, частично связано с предпочитаемым гнездовым местообитанием – ивняками на речных островах и в прибрежной полосе рек, поскольку другой массовый вид этих местообитаний, белохвостый песочник *Calidris temminckii*, также гнездится очень поздно по сравнению с другими видами куликов. Позднее гнездование птиц в этом местообитании может быть связано с поздним снеготаянием (Рис. 8.10) или с угрозой затопления весной. Дополнительные наблюдения необходимы, чтобы определить правильное объяснение.

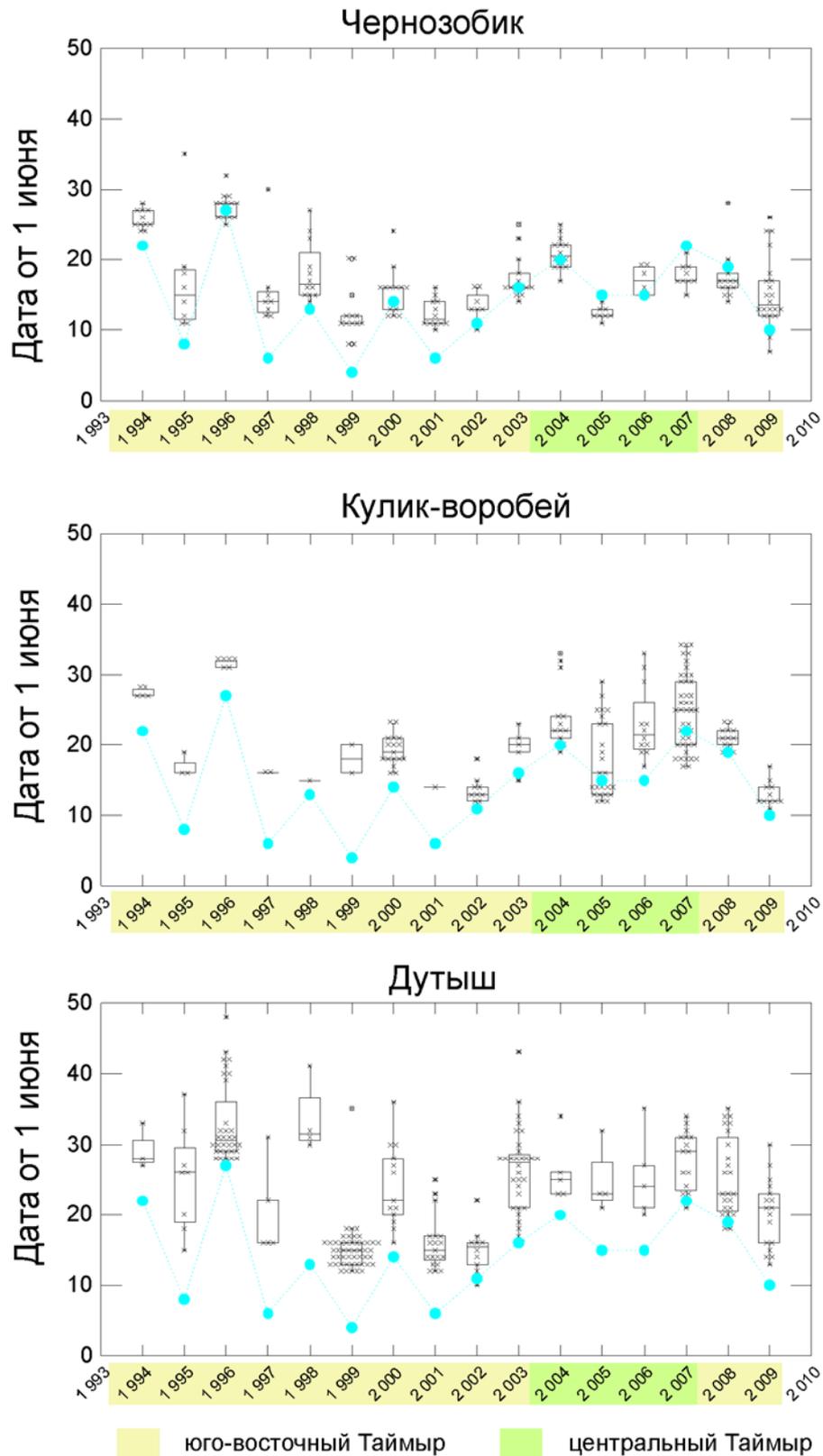


Рисунок 8.14. Даты начала гнездования (откладки первого яйца) некоторых видов куликов на юго-восточном Таймыре в 1994–2003 и 2008–2009 г. г. и на центральном Таймыре в 2004–2007 гг. Крестиками показаны реальные даты; «коробки с усами» демонстрируют результаты, полученные методами непараметрической статистики: горизонтальные линии в центре показывают значение медианы для выборки, границы «коробок» соответствуют значениям квантилей, «усы» показывают разброс значений, попадающих в полуторный межквантильный интервал. Голубые кружки показывают дату 50% снежного покрова.

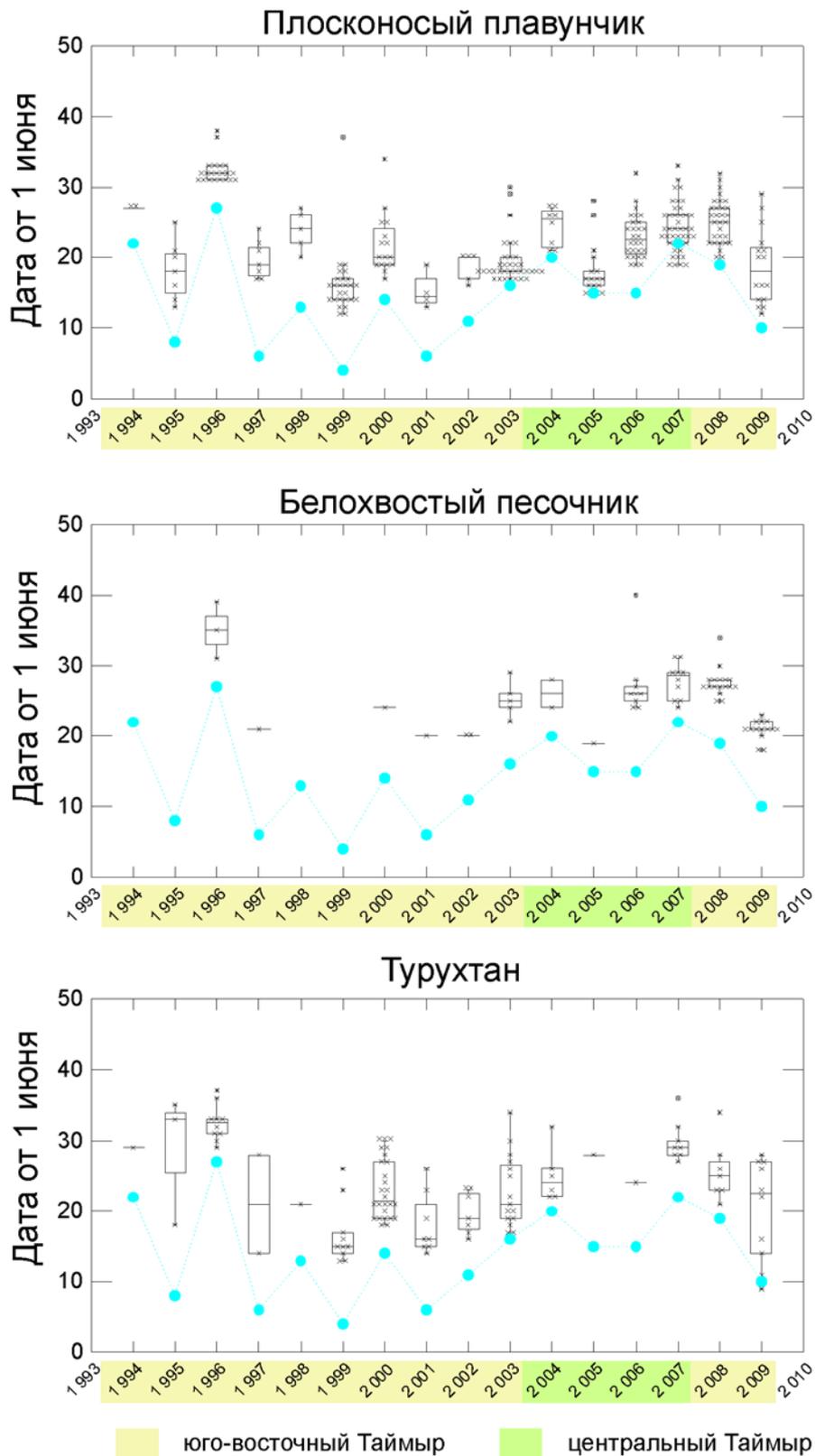


Рисунок 8.15. Даты начала гнездования (откладки первого яйца) некоторых видов куликов на юго-восточном Таймыре в 1994–2003 и 2008–2009 гг. и на центральном Таймыре в 2004–2007 гг. (продолжение). Легенда как на Рис. 12.

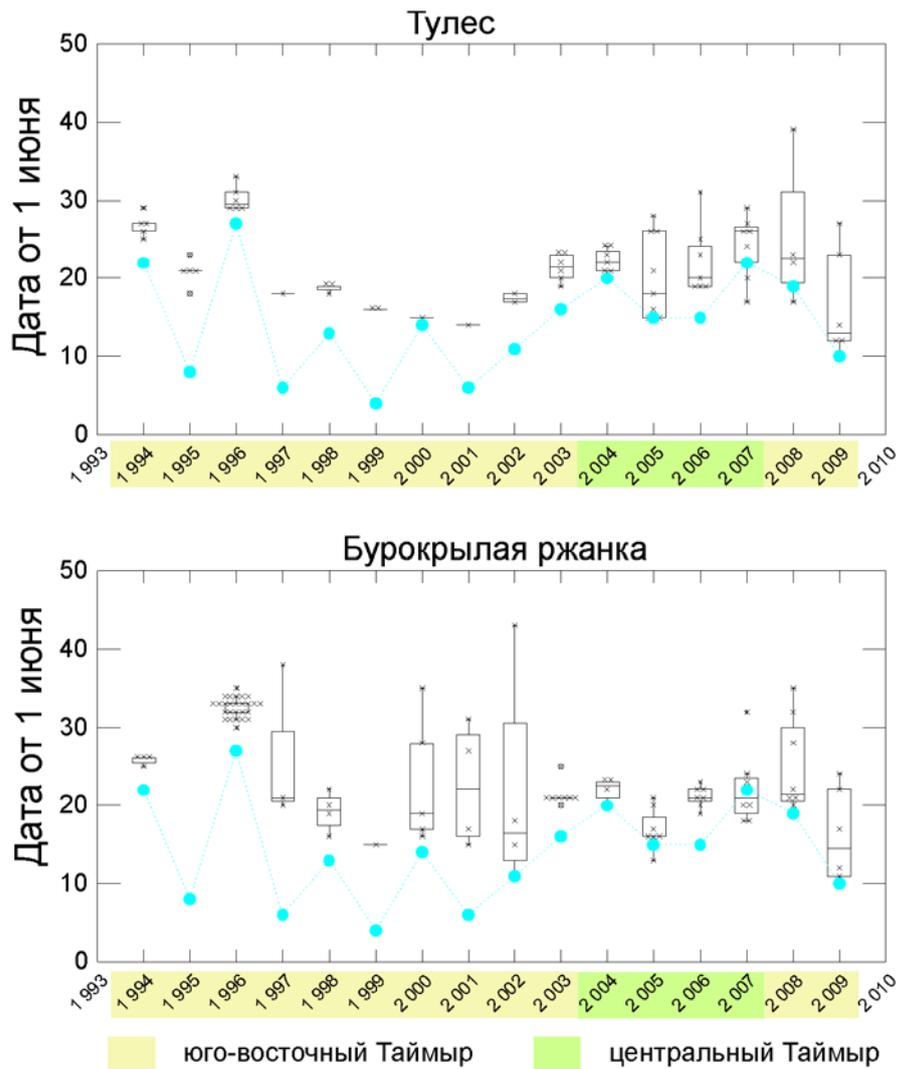


Рисунок 8.16. Даты начала гнездования (откладки первого яйца) некоторых видов куликов на юго-восточном Таймыре в 1994–2003 и 2008–2009 гг. и на центральном Таймыре в 2004–2007 гг. (продолжение). Легенда как на Рис. 12.

Увеличение размера выборок гнёзд с известными датами начала кладок в 2008–2009 гг. позволило сравнить сроки гнездования ряда обычных видов в разных местообитаниях. Для получения интерпретируемых результатов местообитания были объединены в три группы (Рис. 8.18, 8.19), а именно, тундр (“тундра”), пойменных болот (“полигон. бол.” - фото 8.9) и болот террасы и водораздела (“плоскобугр. бол.”). У чернозобика сроки гнездования в тундре и болотах террасы и водораздела не различались, тогда как кладки в пойме были отложены значительно позже (Рис. 8.18).

Значимые различия не были обнаружены для сроков размножения лапландских подорожников в разных местообитаниях в 2009 г. и в разных местообитаниях (кроме поймы) в 2008 г. Очевидное отсутствие различий между поймой и другими местообитаниями в 2009 г. подтвердило предположение о том, что все пойменные кладки с известными датами гнездования в 2008 г. были повторными. Даты начала этих кладок были очень близки к датам кладок во второй малой волне размножения на террасе, очевидно представленной повторными кладками, тогда как обнаружение в пойме гнезда с вероятно неполной кладкой 20 июня 2008 г. указывает на то, что гнездование подорожников в этот год началось одновременно в пойме и на террасе.

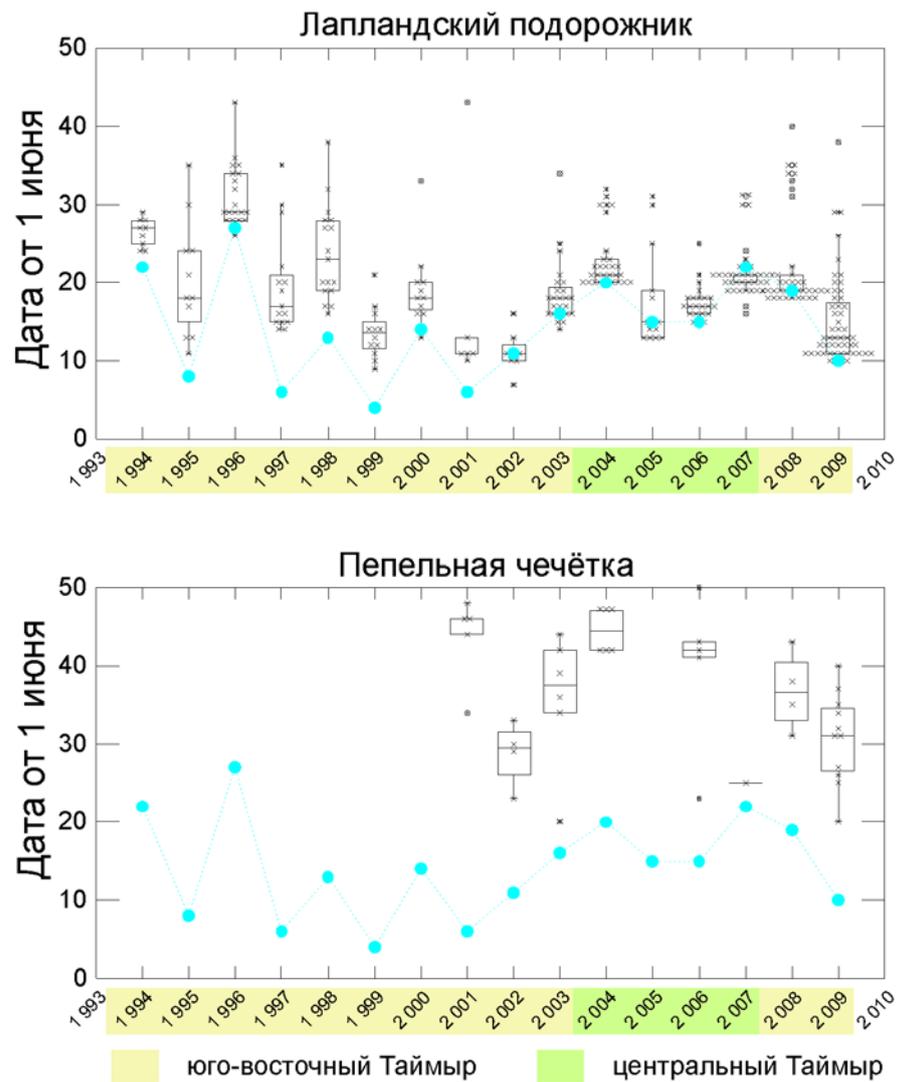


Рисунок 8.17. Даты начала гнездования (откладка первого яйца) некоторых видов воробьиных на юго-восточном Таймыре в 1994–2003 и 2008–2009 гг. и на центральном Таймыре в 2004–2007 гг. (продолжение). Легенда как на Рис. 12.

Различия в сроках гнездования между местообитаниями не были обнаружены у кулика-воробья *Calidris minuta*, что можно считать ожидаемым результатом для ранне-гнездящегося номадного вида, предпочитающего для гнездования более заснеженные, чем в среднем, участки (Рахимбердиев и др. 2007). Кулики-воробьи, вероятно, появляются в районе исследований достаточно синхронно, и либо остаются для гнездования, если снега ещё достаточно, либо продолжают миграцию на север, если развитие весны уже сделало местообитания малопригодными для размножения этого вида. Система двойного гнездования могла бы создать определённые предпосылки для различий в сроках гнездования между местообитаниями с различными сроками снеготаяния, но имеющиеся в настоящее время данные недостаточны для проверки этой гипотезы.

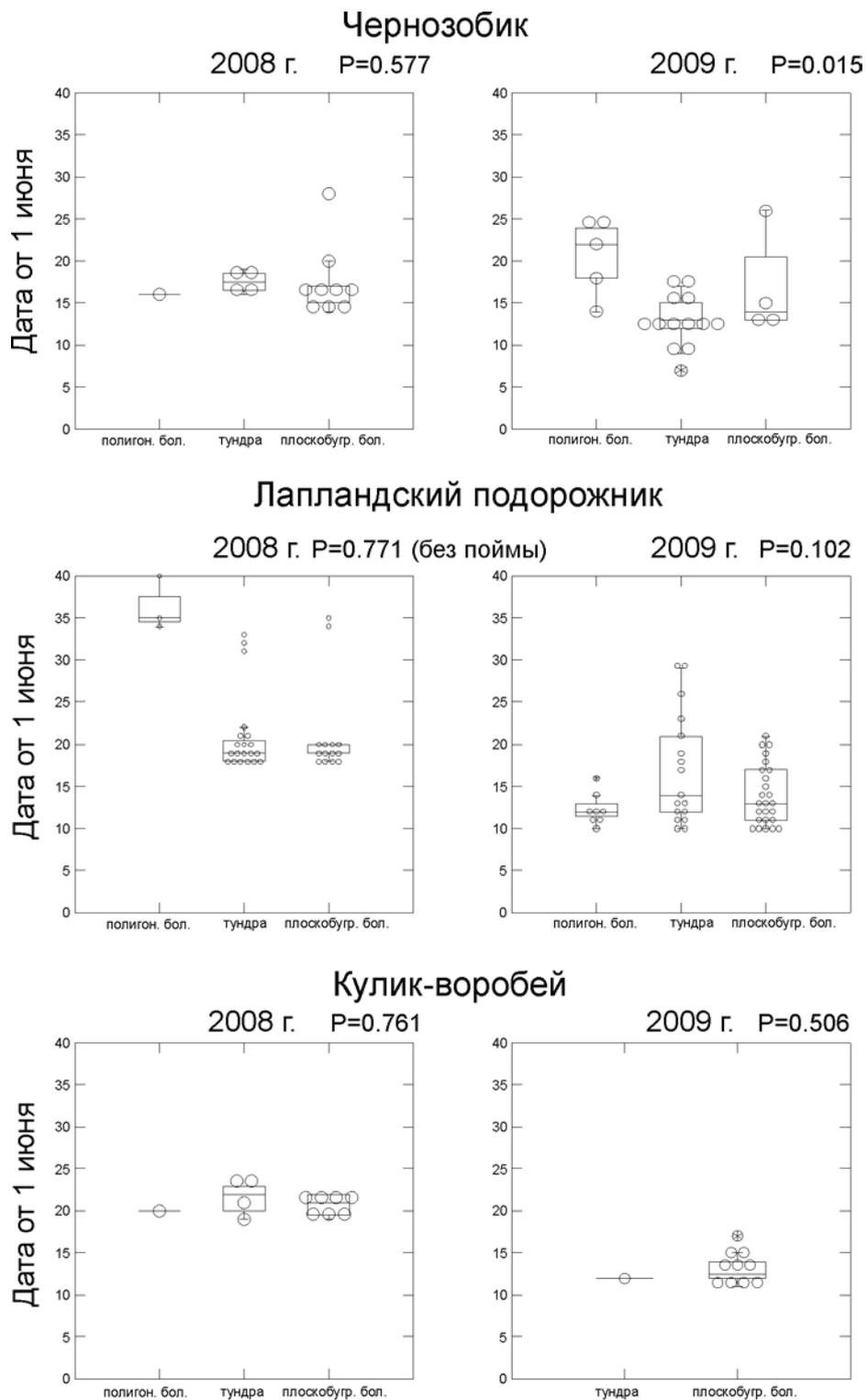


Рисунок 8.18. Даты начала откладывания яиц обычными видами птиц в разных местообитаниях 2008-2009 гг. Местообитания района исследований (Рис. 8.4) были объединены в следующие группы: "тундра" = 1-3 на Рис .2, "плоскобугр. бол." = 4-5, "полигон. бол." = 6-7. Вероятности получены для дисперсионного анализа Краскала-Уоллиса с местообитанием как группирующей переменной.

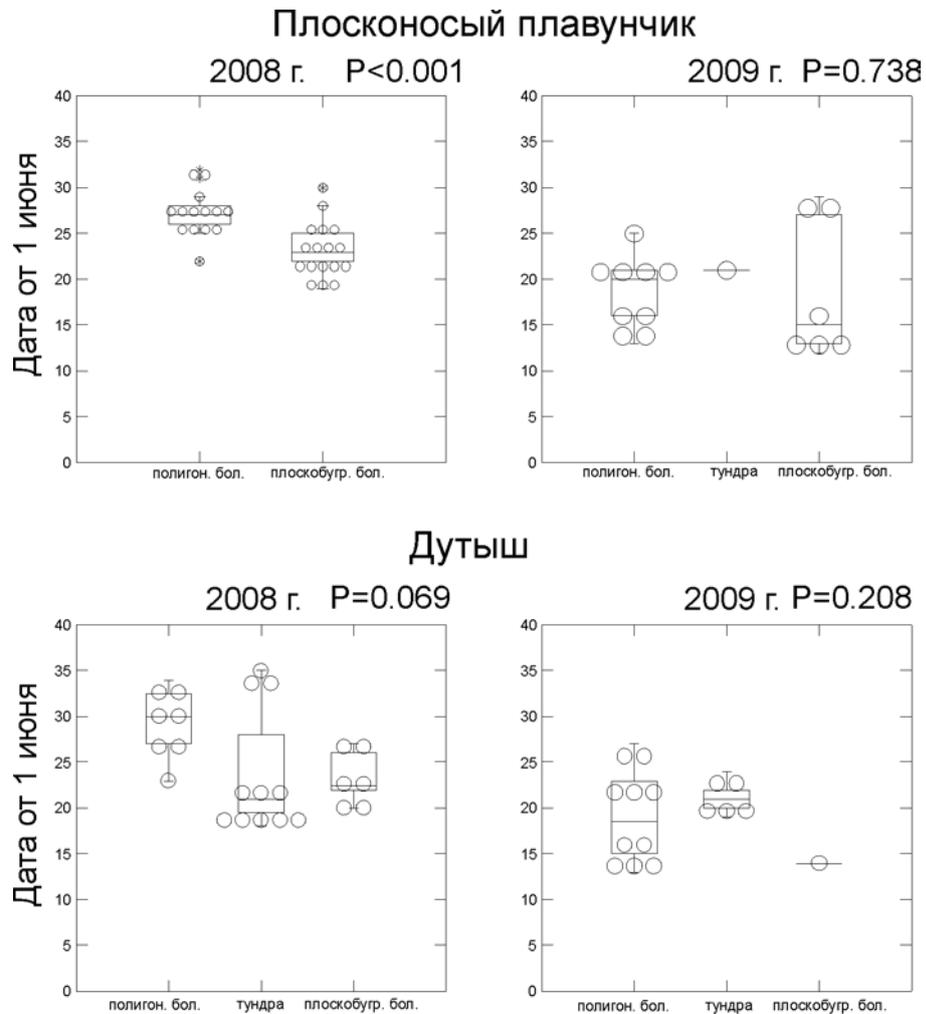


Рисунок 8.19. Даты начала откладывания яиц обычными видами птиц в разных местообитаниях 2008-2009 гг. (продолж.). Легенда как на Рис. 16.

Результаты для плосконого плавунчика *Phalaropus fulicarius* и дутыша *Calidris melanotos* были сходны в том, что оба вида продемонстрировали значимую (на границе достоверности в случае дутыша) задержку дат гнездования в пойме по сравнению с террасой и водоразделом в 2008 г. (Рис. 8.19), и не показали значимых различий в 2009 г. В 2008 г. на момент прибытия в район исследований 20 июня по визуальной оценке снег покрывал менее 5% площадки террасы, тогда как в пойме снежный покров составил около 20%, и большая часть снега находилась в полигонах. Возможно, что в 2008 г. плосконосые плавунчики и дутыши были вынуждены ждать, пока пойменные местообитания станут пригодны для гнездования, тогда как в более ранний сезон 2009 г. на момент прилета этих птиц все местообитания уже были свободны от снега, и они могли немедленно приступить к гнездованию. Более раннее гнездование обоих видов по отношению к дате 50% снежного покрова в 2008 г. по сравнению с 2009 г. (Рис. 8.14-8.15) согласуется с такой интерпретацией. Интересно, что в 2009 г. первая кладка раннегнездящегося вида, чернозобика, была начата в пойме 14 июня, т.е. совпала по срокам с началом гнездования плосконосых плавунчиков и дутышей, но существенно задержалась по сравнению со сроками гнездования чернозобиков в других местообитаниях. Это подтверждает гипотезу о том, что задержка снеготаяния в пойме в относительно ранний сезон 2009 г. привела к задержке гнездования ранне-гнездящихся видов (чернозобик), но оказала мало влияния на сроки гнездования позже гнездящихся видов.

Таким образом, у наиболее обычного вида воробьиных, лапландского подорожника, и раннегнездящегося номадного кулика, кулика-воробья, сроки размножения не различались между разными местообитаниями. Сроки размножения были позже в пойме по сравнению с террасой и водоразделом у ряда других обычных куликов, и эта задержка была более выра-

жена в относительно ранний сезон у раннегнездящегося вида (чернозобик), и в поздний сезон у позже гнездящихся видов (плосконосый плавунчик и дутыш).

Дальнейшие исследования необходимы для выяснения того, какие конкретно факторы определяют задержку гнездования куликов в пойме, в частности оценка размера свободных от снега участков, доступных для гнездования (за исключением заполненных водой или снегом полигонов).



Фото 8.9. Вид с вертолёта 11 июня 2009 г. на площадку № 6 (остров) и среднюю пойму р. Блудная (местообитание площадки № 3). Фото М.Ю.Соловьева.

8.4.4.2. Динамика гнездовой численности птиц в районе исследований

Снижение численности гнездящихся куликов на основной площадке речной террасы, отмеченное в 2008 г., продолжилось в 2009 г., и их общая плотность упала до рекордно низкого уровня (Рис. 8.20). Это снижение по значимости было близко к критическому уровню ($P=0.066$ для корреляции Спирмена между годом и плотностью). Плотность снизилась у всех обычных видов куликов, за исключением чернозобика, у которого она была несколько выше средней в 2009 г. (Рис. 8.21), но ни у одного вида тренд не был достоверен ($P>0.2$, корреляция Спирмена). Плотности дутыша и турухтана *Philomachus pugnax* в 2009 г. в этом местообитании были наименьшими за время исследований. Средняя температура июня достоверно возрастала в районе исследований в 1994-2009 гг. (Рис. 8.8), но корреляция между температурой и плотностью не была значима ни у одного из обычных видов и ни у одной группы птиц ($P>0.1$).

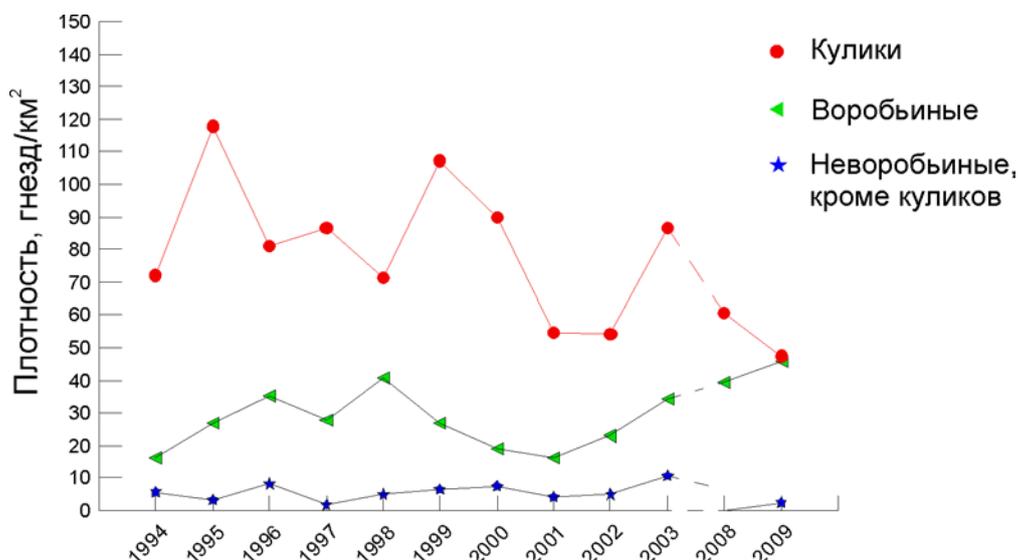


Рисунок 8.20. Плотность гнездования основных групп птиц на основной площадке (на речной террасе) на юго-восточном Таймыре в 1994–2003 и 2008–2009 г. г.

Обилие лапландских подорожников достигло максимального уровня в 2009 г. во всех местообитаниях, где этот вид был обычным: на террасе (площадка № 1, Рис. 8.20, Таблица 8.14), водоразделе (площадка № 2) и в пойме (площадка № 3). Площадь гнездящихся птиц достигла рекордно высокого значения в 2009 г. на площадке № 5 (верхний остров на р. Блудная), в основном благодаря высокой численности пепельных чечёток, хотя плотности гнездящихся пеночек-весничек *Phylloscopus trochilus* и полярных овсянок *Schoeniclus pallasi* были там также выше, чем ранее (Таблица 8.14).

Таблица 8.14.

Плотность гнездования птиц (гнёзд/км²) на учётных площадках на юго-восточном Таймыре в 2009 г. г.

Вид	Площадка					
	#1	#2	#3	#4	#5	#6
<i>Cygnus bewickii</i>	0.00	0.00	0.00	1 гнездо	0.00	0.00
<i>Somateria spectabilis</i>	0.00	0.00	2.67	-	0.00	0.00
<i>Clangula hyemalis</i>	0.82	0.00	0.00	-	0.00	0.00
<i>Melanitta fusca</i>	0.00	0.00	0.00	-	7.63	0.00
<i>Pluvialis fulva</i>	3.27	3.82	0.00	-	0.00	0.00
<i>Pluvialis squatarola</i> (фото 8.10)	1.64	0.00	0.00	-	0.00	0.00
<i>Limosa lapponica</i>	0.82	0.00	0.00	-	0.00	0.00
<i>Phalaropus fulicarius</i>	4.91	0.00	16.03	-	0.00	0.00
<i>Calidris ferruginea</i>	1.64	0.00	0.00	-	0.00	0.00
<i>Calidris melanotos</i>	8.18	0.00	21.37	-	0.00	0.00
<i>Calidris minuta</i>	8.18	0.00	0.00	-	0.00	0.00
<i>Calidris ruficollis</i>	0.00	1.91	0.00	-	0.00	0.00
<i>Calidris temminckii</i>	0.00	0.00	0.00	-	30.51	44.49
<i>Calidris alpina</i>	15.54	0.00	10.68	-	0.00	0.00
<i>Philomachus pugnax</i>	3.27	0.00	5.34	-	7.63	9.89
<i>Stercorarius longicaudus</i>	0.82	0.00	0.00	-	0.00	0.00
<i>Sterna paradisaea</i>	0.82	0.00	0.00	-	0.00	0.00

Вид	Площадка					
	#1	#2	#3	#4	#5	#6
<i>Eremophila alpestris</i>	1.64	3.82	0.00	-	0.00	0.00
<i>Luscinia svecica</i>	0.00	0.00	0.00	-	15.26	0.00
<i>Phylloscopus trochilus</i>	0.00	0.00	0.00	-	30.51	9.89
<i>Anthus cervinus</i>	0.82	0.00	0.00	-	0.00	0.00
<i>Acanthis hornemanni</i>	0.00	0.00	0.00	-	83.91	64.27
<i>Ocyris pusillus</i>	0.00	0.00	0.00	-	30.51	0.00
<i>Schoeniclus pallasi</i>	0.00	0.00	0.00	-	22.88	4.94
<i>Calcarius lapponicus</i>	43.35	28.63	34.73	-	7.63	0.00
Итого:	95.72	38.18	90.82	-	236.47	133.48
Всего для куликов:	47.45	5.73	53.42	-	38.14	54.38
Всего для воробьиных:	45.81	32.45	34.73	-	190.7	79.1



Рисунок 8.21. Плотность гнездования обычных видов куликов на основной площадке (на речной террасе) на юго-восточном Таймыре в 1994–2003 и 2008–2009 гг.

Плотность гнездования куликов снизилась в 2009 г. и в остальных местообитаниях, где мониторинг проводили с 1998 г. (Рис. 8.22), и достигла минимального за период исследований уровня на водоразделе. Плотность в пойме была несколько выше средней. Следует отметить, что изменения плотности гнездящихся куликов происходили достаточно скоррелировано в трёх основных местообитаниях (Рис. 8.22), что стало особенно очевидным с 2003 г., когда их плотность в пойме впервые превысила плотность на террасе. Анализ трендов в разных местообитаниях оставил впечатление, что после нескольких сезонов снижения плотности на террасе в 2000–2002 гг. кулики с 2003 г. начали гнездиться в пойме в значительно большем числе, чем ранее. Изменения плотности куликов в пойме нельзя объяснить исключительно режимом затопления этого местообитания, поскольку плотность там была достаточно высокой как в 2003 г. с высоким паводком, так и в 2008–2009 гг. с очень низким паводком. Дальнейшего исследования заслуживает влияние на плотность гнездования куликов

других факторов, связанных с развитием весны, таких как температурный режим и влажность местообитаний.

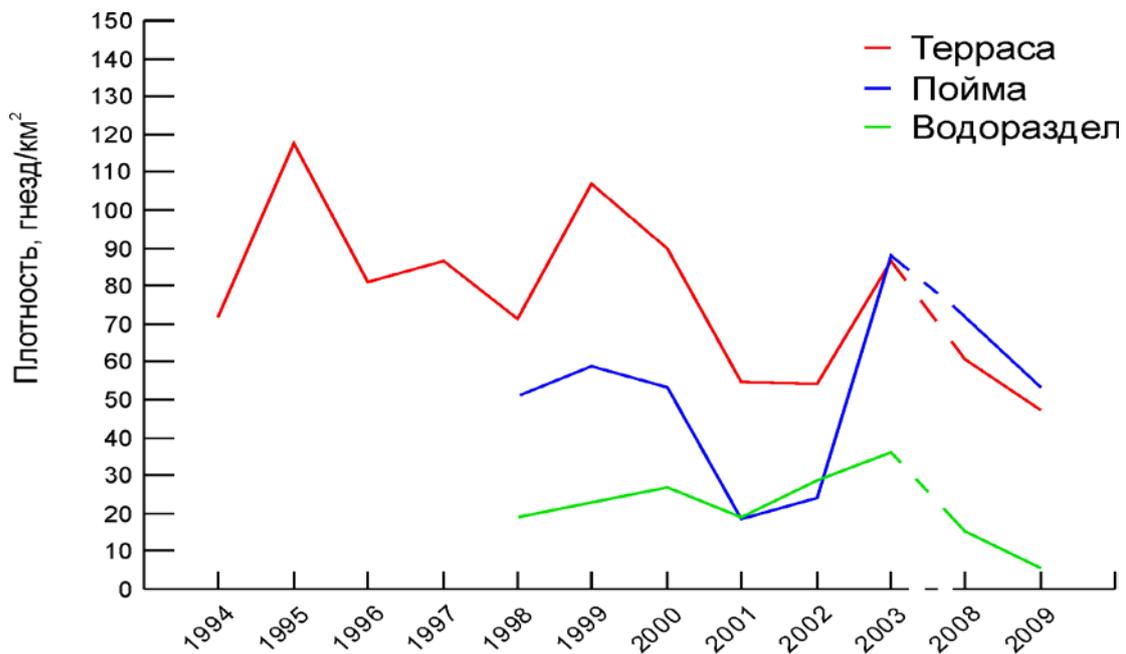


Рисунок 8.22. Обилие куликов в различных местообитаниях на юго-восточном Таймыре в 1994–2003 и 2008–2009 гг.

Разнообразие тенденций динамики численности различных видов птиц и по-прежнему недостаточно большая продолжительность периода исследований побудили нас к использованию методов ординации для исследования закономерностей изменчивости численности птиц в зависимости от факторов окружающей среды. Анализ избыточности (Redundancy analysis или RDA) был использован для ординации, поскольку он позволяет моделирование в явном виде зависимых переменных (видов) как функции независимых переменных (факторов среды) (Zuur et al. 2007). Мы использовали RDA, а не канонический анализ соответствия (CCA), предназначенный для решения аналогичных задач, поскольку относительно короткий градиент условий среды позволил ожидать наличие линейной, а не унимодальной зависимости между видами и факторами среды. Мы полагали, что изменения обилия видов в абсолютном выражении является важным свойством данных, и поэтому использовали в анализе матрицу ковариаций, а не корреляций. Основной задачей анализа были выводы о видах (переменных), а не выборках (годах), поэтому для построения диаграмм RDA использовали корреляционное шкалирование.

Рисунок 8.23 показывает диаграмму RDA для 6 обычных видов птиц на основной площадке террасы (№ 1), которую обследовали на протяжении 12 сезонов, в 1994–2003 и 2008–2009 гг. Эти 6 видов были выбраны, поскольку во все годы они составляли не менее 80% общей плотности птиц на площадке, тогда как доля любого другого вида была крайне незначительна. Использование редких видов в ординации создаёт проблему "ложного сходства", и его следует избегать. В анализ были включены два фактора: средняя температура июня (Темп. июня) характеризует условия в начале сезона, когда птицы принимают решение о гнездовании в районе исследований, а календарный год характеризует временной тренд. Первая ось диаграммы в основном определена с одного конца высокой плотностью лапландских подорожников в два последних года (2008–2009 гг.), а с другого – снижающейся в последние годы плотностью куликов (в особенности, дутыша и в меньшей степени турухтана). Присутствует некоторая корреляция между 1-й осью и годом, но она не особенно сильна. Вторая ось сильно связана со средней температурой июня, которые были особенно высоки в 2001–2003 и 2009 гг., и низки в 1994 и 1996 гг., и низки в 1994 и 1996 гг. 2-я ось связана высокой отрицательной корреляцией с температурой июня.

ляцией с плотностью куликов-воробьёв, которые гнездятся с высокой плотностью в поздние сезоны.

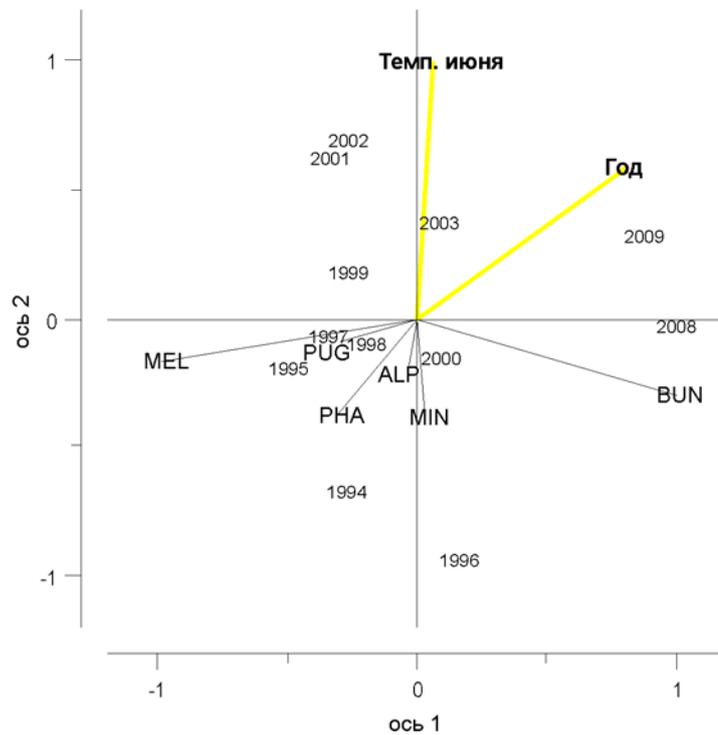


Рисунок 8.23. Диаграмма анализа избыточности для площадки № 1 в 1994–2003 и 2008–2009 гг. Количественные факторы показаны желтыми линиями. Виды: ALP – чернозобик, BUN – лапландский подорожник, MEL – дутыш, MIN – кулик-воробей, PHA – плосконосый плавунчик, PUG – турухтан.

Два фактора объясняли 25% дисперсии данных по видам, и ни один из них не объяснил большую долю дисперсии, чем от включения случайного компонента ($P > 0.1$ тест пермутаций Монте-Карло для условных эффектов). Таким образом, изменчивость структуры сообщества птиц на площадке № 1 (терраса) в основном зависела не от средней температуры июня или временного тренда, а от других факторов.

Мы провели анализ избыточности для плотностей птиц на трёх площадках (№ 1 (терраса), № 2 (водораздел), № 3 (пойма)), обследованных в 1998–2003 и 2008–2009 гг. (Рис. 8.24), для изучения закономерностей изменчивости структуры сообществ птиц в разных местообитаниях. Площадку № 4 не включали в этот анализ, поскольку её не обследовали в большинство лет, а площадки № 5 и 6, поскольку у них не было общих массовых видов с площадками № 1–3, и ординация привела бы к тривиальному результату, противопоставив по первой оси площадки № 5 и 6 с площадками № 1–3. Два вида, существенно влияющих на разнообразие птиц на водоразделе (бурокрылая ржанка *Pluvialis fulva* и краснозобик *Calidris ferruginea* - фото 8.11), были добавлены к зависимым переменным.

Результаты ординации с очевидностью были определены в первую очередь различиями в структуре сообществ птиц между разными местообитаниями. Первую ось определяли различия между площадкой водораздела (№ 2) и площадкой на террасе (№ 1), а вторую ось определяли различия между двумя этими площадками и площадкой поймы (№ 3). Количественные факторы обнаружили некоторую корреляцию с осью 1 (температура) и осью 2 (год), но их вклад был меньше, чем вклад качественных переменных (площадок). Факторы объясняли 58% суммарной дисперсии, что является относительно высоким значением, и две первые оси объясняли 92.1% из этих 58%, также очень высокую долю. Вклад всех факторов в объяснение дисперсии плотностей видов был значимым, в наибольшей степени для площа-

док ($P < 0.001$ для условных эффектов), затем для года ($P = 0.003$) и температуры июня ($P = 0.048$).



Фото 8. 10. Самец тулеса *Pluvialis squatarola*. Фото М.Ю.Соловьева.



Фото 8.11. Самка краснозобика у гнезда. Фото М.Ю.Соловьева.

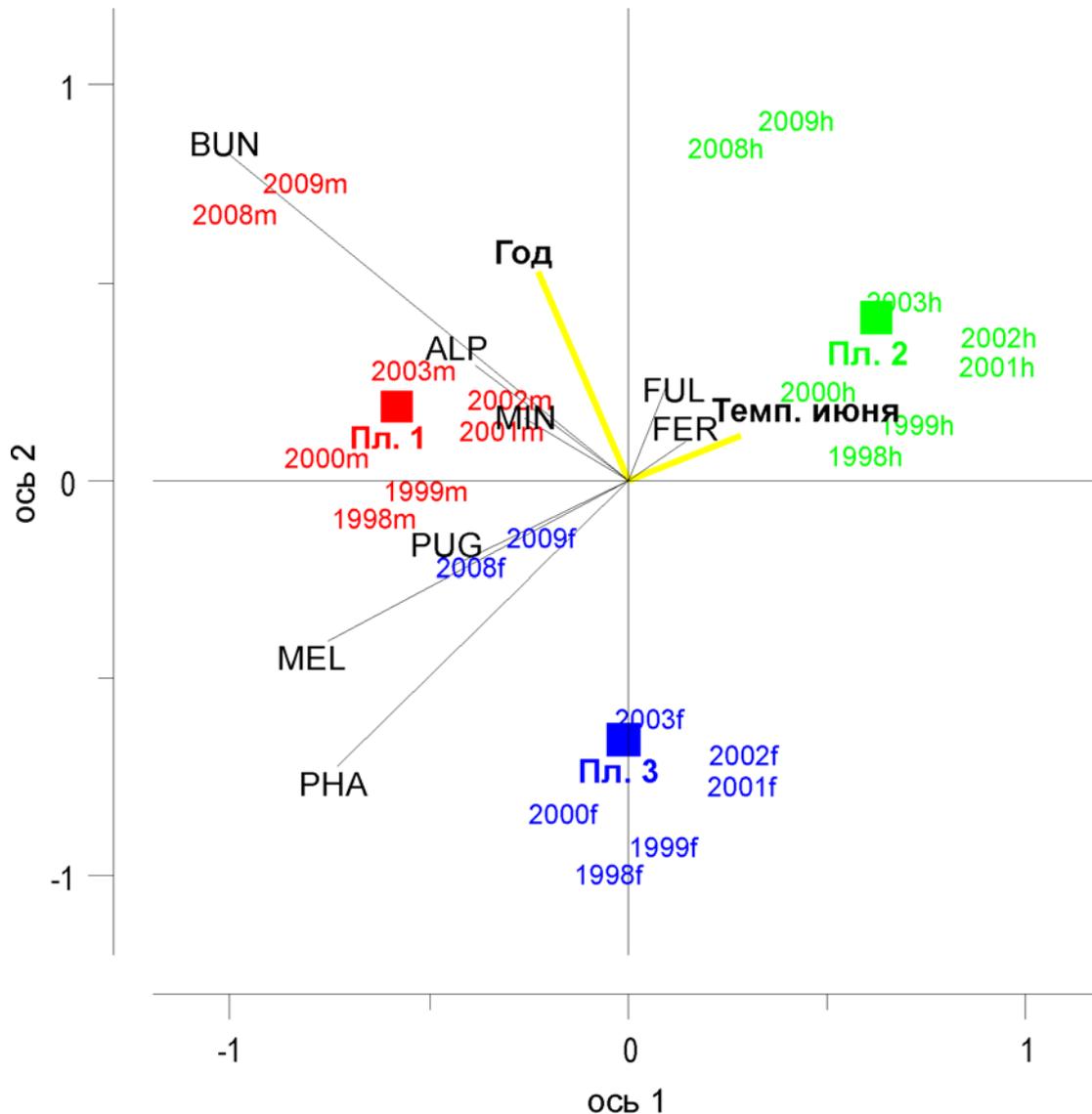


Рисунок 8.24. Диаграмма анализа избыточности для площадок № 1-3 в 1994–2003 и 2008–2009 гг. Виды: ALP – чернозобик, BUN – лапландский подорожник, FER – краснозобик, FUL – бурокрылая ржанка, MEL – дутыш, MIN – кулик-воробей, PHA – плосконосый плавунчик, PUG – турухтан. Количественные факторы показаны желтыми линиями, качественные факторы (площадки) – квадратами. Буквенный индекс после цифры года и цвет означают площадку выборки: “m” – площадка №1 (красный), “h” – площадка №2 (зелёный), “f” – площадка №3 (синий).

Положение линий видов в пространстве ординации хорошо соответствует их среднему обилию на разных площадках. Обилие дутышей, турухтанов и плосконосых плавунчиков отрицательно коррелирует с температурой июня; обилие плосконосых плавунчиков отрицательно коррелирует с годом и обилие лапландских подорожников положительно коррелирует с годом.

Метки выборок, соответствующих разным площадкам, в целом образуют компактные группы вокруг квадратных меток площадок, что указывает на значительно меньший размах вариации в структуре сообществ птиц в пределах площадок по сравнению с вариацией между площадками. Интересным исключением является сдвиг всех меток 2008–2009 гг. в направлении вверх и налево, в результате чего метки площадки поймы для этих сезонов оказались ближе к квадрату площадки террасы, чем к своему собственному. Этот сдвиг опреде-

лённо объясняется высоким обилием лапландских подорожников на всех трёх площадках в 2008–2009 гг.

Таким образом, результаты ординации выявили преобладающее влияние местообитания на структуру сообществ птиц в районе исследований. Однако температурные условия в ранне-летний период и общий временной тренд вносили собственный, независимый друг от друга вклад в изменчивость. В случае с лапландским подорожником вклад в изменчивость временного тренда в 2008-2009 гг. превысил изменчивость между местообитаниями.

Интересные наблюдения птиц в 2009 г. включают гнездование тундрового лебедя, гнездо которого с кладкой из 4 яиц было найдено 15 июня на площадке № 4 (фото 8.12). Позднее было отложено пятое яйцо, птенцы вылупились успешно 14-15 июля, и выводок переместился на большое озеро к югу от гнезда. Ранее лебеди гнездились в районе исследований в 1995 г. на системе озёр в 1.5 км к северо-западу от гнезда 2009 г. Редкость гнездования лебедей вероятно связана с беспокойством со стороны людей в начале сезона, когда долгане активно охотятся и ловят рыбу в окрестностях. Эта деятельность является очевидной причиной полного отсутствия на гнездовании гусей и низкой численности уток в районе исследований.



Фото 8.12. Гнездовое местообитание тундровых лебедей в мокром осоковом болоте на площадке № 4; 15 Июня 2009 г. Гнездо с яйцами находится в центре кадра. Фото М.Ю.Соловьева.

8.4.4.3. Успех гнездования птиц

Успех гнездования куликов был низким в 2009 г. (Рис. 8.25), хотя и превысил несколько успех гнездования в типичные сезоны интенсивного хищничества (1994, 1995, 1997, 1998 гг.). Успех вылупления воробьиных был ниже среднего, а невробьиных, за исключением куликов, – близок к среднему, хотя эта оценка была основана на небольшой выборке ($n=23$) и вызывает сомнения. В контексте низкого обилия леммингов и высокого обилия

песцов низкий успех гнездования птиц в 2009 г. хорошо соответствует предсказаниям гипотезы альтернативных жертв, которая в наших исследованиях не находила подтверждения с 2001 г., по крайней мере для стадии низкой численности леммингов.

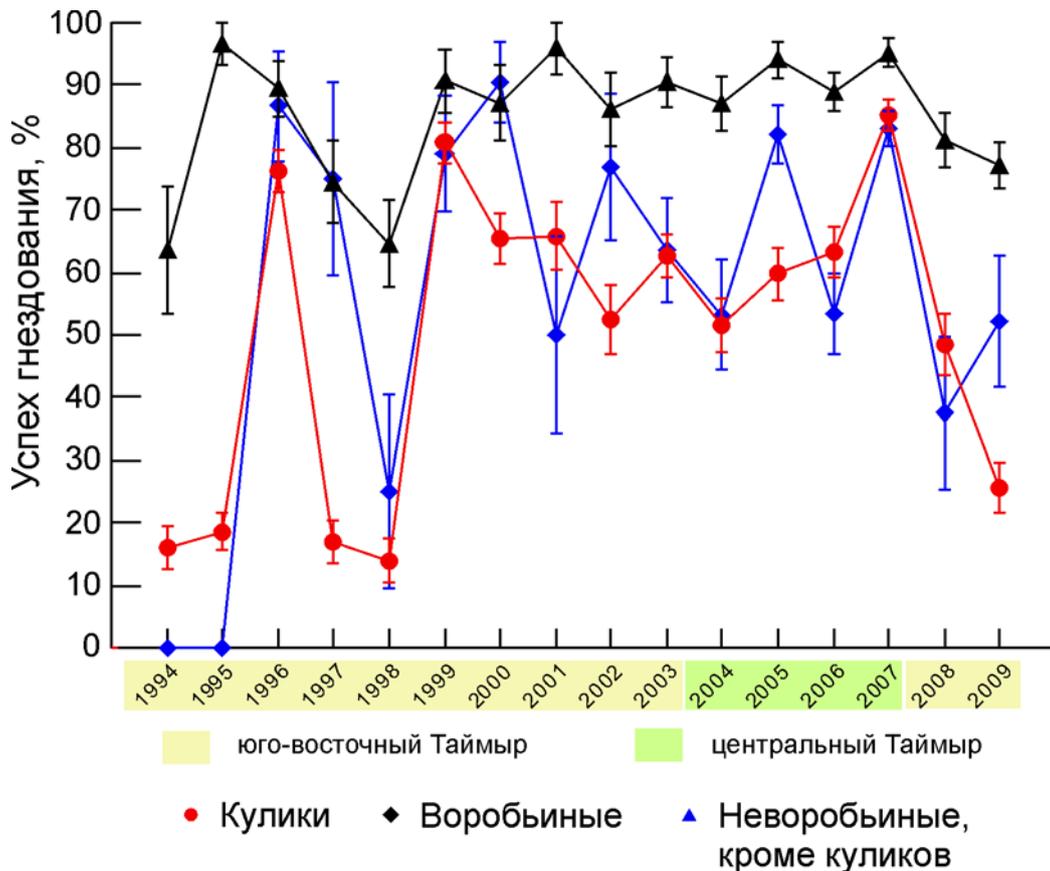


Рисунок 8.25. Успех гнездования основных групп птиц в 1994–2009 г. гг. Линиями показаны величины стандартных ошибок.

Что касается отдельных видов, успех гнездования плосконого плавунчика был очевидно выше, чем у других обычных куликов (Рис. 8.26), у которых он составил менее 20%, как в другие сезоны интенсивного хищничества. Парные сравнения успеха гнездования пяти видов куликов за 16 сезонов с использованием рангового критерия Уилкоксона показало, что успех гнездования дутышей и турухтанов был значимо ниже, чем успех гнездования чернозобиков ($P < 0.005$) и плосконосых плавунчиков ($P < 0.05$). Обращает на себя внимание очень высокий успех гнездования белохвостых песочников и пепельных чечёток (Таблица 8.15), что очевидно объясняется их преимущественным гнездованием на речных островах. Острова эти доступны для песцов, и мы наблюдали следы песка и признаки разорения им гнёзд белохвостых песочников и чечёток на площадке № 6 (нижний остров). Однако это было видимо случайное посещение песцом острова, и выживаемость гнёзд там была выше, чем в других местообитаниях. Среди неворобьиных птиц (кроме куликов) успех гнездования был относительно высок у полярных крачек *Sterna paradisea* (Таблица 8.15), что вероятно связано с характерным для этого вида агрессивным поведением по защите гнезда.

Детальный анализ влияния различных факторов на успех гнездования птиц и межвидовых различий в этом параметре будет представлен отдельно. Успех гнездования птиц в 2009 г. приведён в Таблице 8.15.

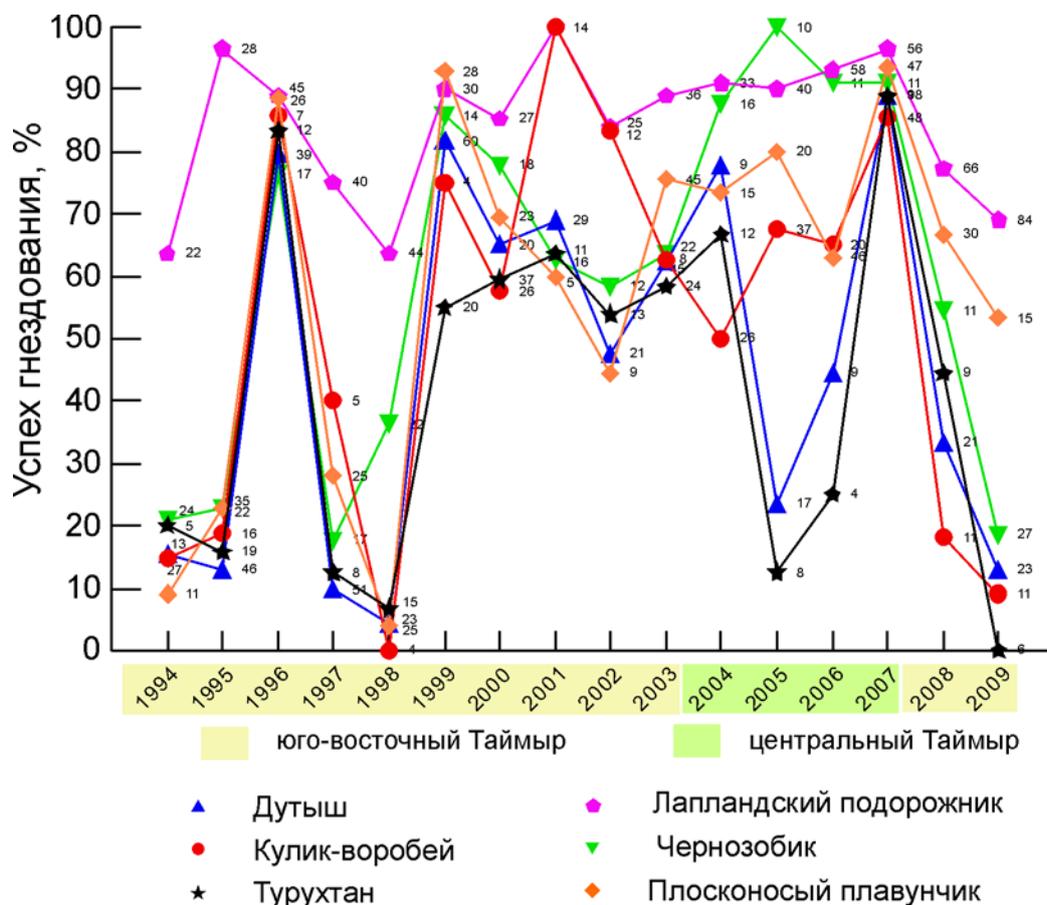


Рисунок 8.26. Успех гнездования обычных видов птиц в 1994–2009 г. гг. Числа около символов соответствуют размеру выборки.

Таблица 8.15

Успех гнездования птиц в 1994–2009 г. гг. (% ± SE, в скобках – размер выборки). Для воробьиных птиц приведён успех вылупления

Вид	Успех гнездования
<i>Gavia arctica</i>	100±0 (1)
<i>Cygnus bewickii</i>	100±0 (1)
<i>Clangula hyemalis</i>	0±0 (2)
<i>Somateria spectabilis</i>	100±0 (1)
<i>Melanitta fusca</i>	0±0 (1)
<i>Pluvialis fulva</i>	0±0 (8)
<i>Pluvialis squatarola</i>	40±21.9 (5)
<i>Limosa lapponica</i>	0±0 (2)
<i>Phalaropus fulicarius</i>	53.3±12.9 (15)
<i>Phalaropus lobatus</i>	0±0 (1)
<i>Calidris ferruginea</i>	0±0 (2)
<i>Calidris melanotos</i>	13±7 (23)
<i>Calidris minuta</i>	9.1±8.7 (11)
<i>Calidris ruficollis</i>	100±0 (1)
<i>Calidris temminckii</i>	75±12.5 (12)
<i>Calidris alpina</i>	18.5±7.5 (27)
<i>Philomachus pugnax</i>	0±0 (6)
<i>Larus heuglini</i>	100±0 (1)

Вид	Успех гнездования
<i>Larus hyperboreus</i>	100±0 (1)
<i>Stercorarius longicaudus</i>	0±0 (2)
<i>Stercorarius parasiticus</i>	100±0 (2)
<i>Rhodostethia rosea</i>	0±0 (2)
<i>Sterna paradisaea</i>	55.6±16.6 (9)
<i>Eremophila alpestris</i>	100±0 (5)
<i>Luscinia svecica</i>	100±0 (8)
<i>Phylloscopus trochilus</i>	33.3±27.2 (3)
<i>Anthus cervinus</i>	100±0 (2)
<i>Acanthis hornemanni</i>	88.2±7.8 (17)
<i>Ocyris pusillus</i>	100±0 (4)
<i>Schoeniclus pallasii</i>	100±0 (5)
<i>Motacilla alba</i>	100±0 (1)
<i>Oenanthe oenanthe</i>	100±0 (2)
<i>Calcarius lapponicus</i>	69±5 (84)

8.4.5. Отлов и кольцевание птиц в 2009 г. г.

Мы окольцевали 238 птиц 21 вида в 2009 г. (Таблица 8.16), что значительно больше, чем 145 птиц 15 видов в 2008 г. Однако кольцевание по-прежнему не было приоритетной задачей для небольшого коллектива из трех исследователей, и большинство окольцованных птиц составили птенцы воробьиных. Низкий успех гнездования куликов был одной из причин малого числа окольцованных птенцов куликов.

Таблица 8.16.

Кольцевание птиц на юго-восточном Таймыре в 2009 г.

Вид	Число окольцованных взрослых птиц	Число окольцованных птенцов
<i>Melanitta fusca</i>	1	0
<i>Charadrius hiaticula</i>	0	1
<i>Phalaropus fulicarius</i>	0	8
<i>Phalaropus lobatus</i>	0	1
<i>Calidris melanotos</i>	4	9
<i>Calidris minuta</i>	7	10
<i>Calidris ruficollis</i>	0	2
<i>Calidris temminckii</i>	0	4
<i>Calidris alpina</i>	14	5
<i>Limicola falcinellus</i>	0	1
<i>Philomachus pugnax</i>	0	2
<i>Acanthis hornemanni</i>	0	5
<i>Anthus cervinus</i>	0	11
<i>Schoeniclus pallasii</i>	0	20
<i>Ocyris pusillus</i>	0	19
<i>Eremophila alpestris</i>	0	8
<i>Luscinia svecica</i>	0	31
<i>Motacilla alba</i>	0	5
<i>Oenanthe oenanthe</i>	0	11
<i>Phylloscopus trochilus</i>	0	10
<i>Calcarius lapponicus</i>	0	49
Всего:	26	212

Сообщение о новом дальнем возврате птицы, ранее окольцованной в рамках Проекта мониторинга куликов, поступило в 2009 г. от орнитологов, отлавливающих куликов пушечными сетями на севере Австралии, в заливе Робак, окрестности Брума. Самка краснозобика, окольцованная на гнезде 28 июня 2005 г. в районе работ на центральном Таймыре, была отловлена 17 октября 2009 г. в пункте с координатами 18°00'00" ю.ш., 122°22'00" в.д.. На Таймыре птица была окольцована металлическим кольцом с номером, цветным пластиковым флажком и двумя цветными пластиковыми кольцами, однако, у отловленной птицы пластиковые кольца отсутствовали. Этот возврат имеет большое значение, поскольку на центральном Таймыре в 2004 г. нами была поймана самка краснозобика, окольцованная в Польше; таким образом, краснозобики с центрального Таймыра могут мигрировать в обоих направлениях, как на запад, так и на восток, по двум разным пролётным путям.

8.4.6. Основные результаты исследований 2009 г.

Условия размножения птиц

1. В районе исследований на юго-восточном Таймыре май был несколько теплее, а июнь и июль – значительно теплее среднего в 2009 г. Расчётная дата 50% снежного покрова на выровненной поверхности была 10 июня, что ближе к медиане для района (12 июня). Осадки случались относительно часто в период наблюдений с 11 июня по 25 июля, но их количество было крайне низким, что к началу июля привело к пересыханию большинства местообитаний на террасе и водоразделе. Экстремальные погодные явления в период наблюдений не отмечены. Паводок второй год подряд был очень низким в 2009 г., и большую часть центральной поймы р. Блудная не заливало.
2. Обилие леммингов было крайне низким в 2009 г., и лишь 4 лемминга (два сибирских лемминга *Lemmus sibiricus* и два копытных лемминга *Dicrostonyx torquatus*) были встречены тремя наблюдателями за весь период исследований.
3. Песцы *Alopex lagopus* не размножались в районе исследований в 2009 г., и их обилие второй год подряд было высоким. Численность пернатых хищников была крайне низка. Длиннохвостые поморники *Stercorarius longicaudus*, короткохвостые поморники *St. parasiticus* и чайки гнездились с низкой плотностью; средние поморники *St. pomarinus* были обычны в июне на миграции. Зимняк *Buteo lagopus* был редким гнездящимся видом в районе исследований. Болотную сову *Asio flammeus* наблюдали один раз. Гнездились одна пара сапсанов *Falco peregrinus* и одна пара воронов *Corvus corax*.

Общие закономерности фенологии, динамики численности и успеха гнездования птиц

4. Распределение дат начала кладки куликов в 2009 г. было типичным для среднего по срокам снеготаяния сезона. Сроки гнездования не различались между местообитаниями у лапландского подорожника *Calcarius lapponicus* и кулика-воробья *Calidris minuta*, тогда как чернозобик *C. alpina*, дутьш *C. melanotos* и плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius* гнездились в пойме позже, чем на террасе. Особо поздним было гнездование птиц на речных островах.
5. Плотность гнездования куликов продолжала снижаться на основной площадке на речной террасе в 2009 г. и упала до рекордно низкого уровня для этого местообитания. Обилие лапландских подорожников достигло максимального уровня в 2009 г. во всех местообитаниях, где этот вид был обычным. Структуру сообществ птиц в районе исследований в основном определяло местообитание, однако, температурные условия в ранне-летний период и общий временной тренд вносили собственный, независимый друг от друга вклад в изменчивость.
6. Успех гнездования куликов был низким в 2009 г., хотя и несколько выше, чем в типичные сезоны интенсивного хищничества, благодаря среднему успеху гнездования плосконосых плавунчиков. Успех вылупления воробьиных был ниже среднего, а неворобьиных, за исключением куликов, – близок к среднему. События в 2009 г. развивались согласно типичному для гипотезы альтернативных жертв сценарию при низком обилии леммингов и высоком обилии песцов. Успех гнездования белохвостых песочников *Calidris temminckii* и пепельных чечёток *Acanthis hornemanni* (фото 8.13) на речных островах был высок, хотя острова были доступны для хищников.

Прочие результаты

7. Самка краснозобика *Calidris ferruginea*, окольцованная на гнезде в июне 2005 г. в районе работ по "Проекту мониторинга куликов" на центральном Таймыре, была отловлена в декабре 2009 г. на севере Австралии. Этот возврат показал, что краснозобики с центрального Таймыра могут мигрировать в обоих направлениях, как на запад, так и на восток, по двум разным пролётным путям, поскольку на центральном Таймыре в 2004 г. нами была поймана самка краснозобика, окольцованная в Польше.



Фото 8.13. Пепельная чечётка на гнезде. Фото М.Ю.Соловьева.

8.4.7. Благодарности

Исследования были проведены в рамках «Проекта мониторинга куликов» как часть совместной научной работы национального парка Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Германия) и государственного биосферного заповедника «Таймырский», которые обеспечили финансовую и техническую поддержку. Организационно-техническую поддержку оказывала также Рабочая группа по куликам. Мы благодарны также С.Э. Панкевичу, И.Н. Поспелову и Е.Б. Поспеловой за информационную и организационную поддержку.

Литература

Приклонский С.Г. 1960. Автоматический лучок для отлова птиц. – Зоол. журн., 39: 623–624.

Рахимбердиев Э. Н., Соловьев М. Ю., Головнюк В. В., Свиридова Т. В. 2007. Влияние снежного покрова на выбор мест гнездования куликами (*Charadrii*) на юго-востоке Таймыра. – Зоол. ж-л, Том 86, №12: 1490–1497.

ACIA. 2005. Arctic Climate Impact Assessment. 1042 pp. Cambridge University Press, New York.

Bart, J. & Earnst, S. 2002. Double sampling to estimate density and population trends in birds. *Auk* 119: 36–45.

Ginn, H.B. & D.S. Melville. 1983. Molt in birds. *BTO Guide* 19. *Tring*. 112 p.

Hall, Dorothy K., George A. Riggs, и Vincent V. Salomonson. 2006, updated daily. *MODIS/Terra Snow Cover Daily L3 Global 500m Grid V005*, May 2009 to July 2009. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center. Digital media.

Liebezeit, J.R., P.A. Smith, R.B. Lanctot, H. Schekkerman, I. Tulp, S.J. Kendall, D.M. Tracy, R.J. Rodrigues, H. Meltofte, J.A. Robinson, C. Gratto-Trevor, B.J. McCaffery, J. Morse и S.W.

Zack 2007: Assessing the development of shorebird eggs using the flotation method: species-specific и generalized regression models. – Condor 109: 32-47.

Reineking, B. & Sudbeck, P., 2007. Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds: Causes-Concerns-Consequences. Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystem No. 23. Common Wadden Sea Secretariat, Wadden Sea National Park of Lower Saxony, Institute of Avian Research, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Richter-Menge, J., и J.E. Overland, Eds., 2009: Arctic Report Card 2009, <http://www.arctic.noaa.gov/reportcard>.

SPSS Inc. 1997. SYSTAT 7.01 for Windows. [Computer software]. Chicago, IL.

Svensson, L. 1984. Identification Guide to European Passerines. L.Svensson, Stockholm.

Zuur, A.F., Ieno, E.N., Smith, G.M. 2007. Analysing Ecological Data. Springer. 680 p.

9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ.**9.1. ЛЕСНЫЕ УЧАСТКИ.**

В календарь природы за 2009 год вошли фенологические наблюдения А.А. Гаврилова (окрестности Хатанги, Ары-Мас), Т.В.Карбаиновой (окрестности Хатанги), И.Н.Поспелова (р. Маймечя, район устья р. Чопко), В.А.Дзюбы (окрестности Хатанги, Ары-Мас) и М.Ю.Карбаинова (окрестности Хатанги). Были использованы метеорологические данные метеостанции аэропорта с.п.Хатанги (с октября 2008 года до 22 июля 2009 года) и метеоданные официального сайта <http://meteocenter.ru> (с 22 июля 2009 года до ноября 2009 года).

Индикационные показатели в календаре природы выделены *курсивом*, аномальные показатели - **жирным** шрифтом.

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
«П Р Е Д З И М Ь Е» 2008 г				
25	18.09	Минимальная температура воздуха – переход ниже 0°.	20.09	+2
26	22.09	<i>Средняя суточная температура воздуха – переход ниже 0°.</i>	20.09	-2
25	29.09	Максимальная температура воздуха – переход ниже 0°.	4.10	+5
21	1.10	Снежный покров, образование устойчивого (метеостанция)	8.10	+7
		Средняя суточная температура воздуха – переход ниже -10°, временный	15.10	
		Средняя суточная температура воздуха выше -10°	22- 27.10 и 29.10	
		Средняя суточная температура воздуха 0.1°	24.10	
		Оттепель, 2.4° (метеостанция)	24.10	
25	11.10	Оттепель, последняя 0.9°, (метеостанция)	25.10	+14
З И М А 2008-2009 гг «НАЧАЛЬНАЯ ЗИМА»				
20	14.10	<i>Средняя суточная температура воздуха – переход ниже -10°.</i>	30.10	+16
		Средняя суточная температура воздуха – переход ниже -20°, временный	9-13.11	
19	4.11	Средняя суточная температура воздуха – переход ниже -20°, устойчивый	19.11	+15
«ЯДРО ЗИМЫ» или «ГЛУБОКАЯ ЗИМА»				
15	4.12	<i>Средняя суточная температура воздуха – переход ниже -30°</i>	27.11	-7
		Средняя суточная температура воздуха ниже -40° (до -46.2°)	15- 18.12	
20	-50.5°	ГОДОВОЙ МИНИМУМ -47.4°	18.12	+3.1°
		Средняя суточная температура воздуха выше -30° (до -7.9°)	20.12- 24.01	
		Самый теплый день «глубокой зимы» max.Т°С-6.6°	24.12	
		Средняя суточная температура воздуха ниже -40°	2-14.02	

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
		(до -44.2°)		
		Кукша (залетный вид), появление (Хатанга)	21.03	
		«ПРЕДВЕСЕНЬЕ»		
19	13.03	<i>Средняя суточная температура воздуха – переход выше -30°</i>	23.03	+10
25	14.04	Средняя суточная температура воздуха – переход выше -20°	25.03	-20
		Максимальная температура воздуха – переход выше -10°, неустойчивый	25.03	
		Сероголовая гаичка (залетный вид), появление (Хатанга)	конец марта	
		Снежный покров, глубина около 60 см (Хатанга, метеостанция)	конец марта	
7	14.04	Пуночка, появление (Хатанга)	8.04	-6
		ВЕСНА 1-й период – предвегетационный «ВЕСНА СВЕТА» или «СНЕЖНАЯ ВЕСНА»		
22	23.04	<i>Максимальная температура воздуха – переход выше -10°</i>	13.04	-10
22	28.04	Оттепель, первая (1.4°)	21.04	-7
		Оттепели (до 8.3°)	23-27.04	
		Средняя суточная температура воздуха выше 0° (до 4.0°)	25-26.04	
21	28.05	Безморозная ночь, первая 1.0°	25.04	-33
		Безморозная ночь, вторая 0.6°	26.04	
		Оттепели 1.9° и 0.9°	1-2.05	
		Серебристая чайка, прилет (Хатанга)	19.05	
		Орлан-белохвост, прилет (Хатанга)	21.05	
		Утки ср., появление первых (Хатанга)	21.05	
16	24.05	Гуменник, появление первых (Ары-Мас)	24.05	0
3	30.05	Щеголь, прилет (Ары-Мас)	26.05	-4
		«СНЕГОТАЯНИЕ»		
27	26.05	<i>Максимальная температура воздуха – переход выше 0°</i>	27.05	+1
8	30.05	Лапландский подорожник, прилет (Хатанга)	28.05	-2
20	30.05	Белая трясогузка, прилет (Хатанга)	28.05	-2
4	2.06	Азиатский бекас, прилет (Хатанга)	28.05	-5
10	2.06	Краснозобый конек, прилет (Хатанга)	28.05	-5
		Сибирская завирушка, прилет (Хатанга)	28.05	
11	3.06	Овсянка-крошка, прилет (Хатанга)	28.05	-6
		ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД		
		«НАЧАЛО ВЕГЕТАЦИИ» температурное и фенологическое		
27	3.06	<i>Средняя суточная температура воздуха – переход выше 0°</i>	28.05	-6

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
20	13.06	Заморозок в воздухе, последний день	28.05	-16
27	10.06	Минимальная температура воздуха – переход выше 0°	29.05	-12
4	29.05	Малый лебедь, в гусиных стаях (по дороге на Ары-Мас)	29.05	0
		Снежный покров, высокая пойма 30% покрытия (Ары-Мас, в день приезда)	30.05	
		Река Новая, вода на льду (Ары-Мас, в день приезда)	30.05	
13	8.06	Почва, минимальная температура воздуха выше 0°, первый день	30.05	-9
22	14.06	Почва, минимальная температура воздуха выше 0°, постоянно	30.05	-15
		Ржанка ср., прилет (Ары-Мас)	30.05	
4	2.06	Средний поморник, прилет (Ары-Мас)	30.05	-3
11	3.06	Малый веретенник, прилет (Ары-Мас)	30.05	-4
		Снежный покров, 50% на открытых участках (окрестности Хатанги, с самолета)	2.06	
		Снежный покров, 80-90% в лесу (окрестности Хатанги, с самолета)	2.06	
		Полярная крачка, прилет (Ары-Мас)	2.06	
		Дутыш, прилет (Ары-Мас)	2.06	
15	8.06	Ива шерстистая, цветение 10% (Хатанга, 1-й день наблюдений)	3.06	-
6	31.05	Бекас (по голосу), прилет (Ары-Мас)	3.06	+3
		Полярная овсянка, прилет (Ары-Мас)	3.06	
6	1.06	Кулик-воробей, прилет (Ары-Мас, Хатанга)	3.06	+2
6	2.06	Белохвостый песочник, прилет (Хатанга)	3.06	+1
7	2.06	Галстучник, прилет (Хатанга)	3.06	+1
9	3.06	Краснозобик, прилет (Ары-Мас)	3.06	0
7	3.06	Тулес, прилет (Ары-Мас)	3.06	0
8	3.06	Варакушка, прилет (Ары-Мас)	3.06	0
11	4.06	Обыкновенная каменка, прилет (Ары-Мас)	3.06	-1
		Бурый дрозд (по голосу), прилет (Ары-Мас)	3.06	
		Дрозд –рябинник (по голосу), прилет (Ары-Мас)	3.06	
		Дрозд – Науманна (по голосу), прилет (Ары-Мас)	3.06	
4	5.06	Камнешарка, наблюдение (Хатанга)	3.06	-2
		Чирок-свистунок, прилет (Ары-Мас)	3.06	
13	2.06	Бурокрылая ржанка, прилет (Ары-Мас)	4.06	+2
7	3.06	Чернозобик, прилет (Ары-Мас)	4.06	+1
5	4.06	Желтая трясогузка, прилет (Ары-Мас)	4.06	0
		Зяблик (залетный вид), первая встреча (Ары-Мас)	4.06	
		Лиственница даурская, набухание почек 1-я подфаза (Хатанга, 1-й день наблюдений)	4.06	
		Ольховник кустарниковый, распускание почек 30-40% (Хатанга, 1-й день наблюдений)	4.06	

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
6	11.06	Осока черноплодная, цветение 30% на южном склоне (Хатанга, 1-й день наблюдений)	4.06	-
10	12.06	Река Новая, отрывает лед со дна русла	5.06	-7
8	4.06	Длиннохвостый поморник, прилет (Ары-Мас)	5.06	+1
5	8.06	Плосконосый плавунчик, прилет (Хатанга)	5.06	-3
		Краснозобая казарка, (Ары-Мас)	5.06	
		Синьга ♀♂, наблюдение (Хатанга)	5.06	
		Хвощ полевой, спороношение 10% (Хатанга)	5.06	-
20	11.06	Хатанга, ледоход	6.06	-5
11	5.06	Гага-гребенушка, стая из 15 птиц (Ары-Мас)	6.06	+1
		Озерная чайка, наблюдение (Ары-Мас)	6.06	
8	9.06	Лиственница даурская, набухание почек 2-я подфаза (Хатанга)	6.06	-3
11	13.06	Арктоус альпийский, цветение начало на южном склоне (Хатанга)	6.06	-5
		Желтоголовая трясогузка, прилет (Хатанга)	7.06	
		Паррия голостебельная, цветение начало на южном склоне (Хатанга)	7.06	
10	6.06	Чернозобая гагара, прилет (Ары-Мас)	8.06	+2
		Турпан ♂♀, прилет (Ары-Мас)	8.06	
10	12.06	Березка карликовая, распускание почек начало (Хатанга)	8.06	-4
4	11.06	Голубика, распускание почек начало (Хатанга)	8.06	-3
17	13.06	Шмель, появление (Хатанга)	9.06	-4
		Радуга, в 19.00 час. (Хатанга)	10.06	
9	11.06	Лиственница даурская, распускание почек 1-я подфаза (Хатанга)	10.06	-1
		Ива шерстистая, массовое цветение начало (Хатанга)	10.06	
10	10.06	Нардосмия холодная, цветение начало (Хатанга)	11.06	+1
10	12.06	Снег, последнее выпадение (Хатанга)	12.06	0
12	18.06	Паррия голостебельная, цветение начало (Хатанга)	12.06	-6
		Река Новая, максимальный уровень воды	13.06	
9	14.06	Лиственница даурская, распускание почек 2-я подфаза (Хатанга)	14.06	0
		Дербник, кладка 4 яйца (Ары-Мас)	15.06	
5	14.06	Дриада точечная, бутонизация начало (Хатанга)	15.06	+1
		Хатанга, очистилась ото льда	16.06	
6	20.06	Смородина печальная, цветение начало (Хатанга)	19.06	-1
		Курильский чай, распускание почек начало (Хатанга)	19.06	
3	19.06	Голубика, бутонизация начало (Хатанга)	19.06	0
5	21.06	Ожика спутанная, цветение начало на южном склоне (Хатанга)	19.06	-2
		«ЗЕЛЕНАЯ ВЕСНА» температурная		
21	24.06	Минимальная температура воздуха – переход выше 5°	20.06	-4

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
		Л Е Т О температурное		
22	30.06	<i>Средняя суточная температура воздуха – переход выше 10°</i>	20.06	-10
5	20.06	Озеро, очистилось ото льда (Хатанга)	20.06	0
		Заяц-беляк, начало линьки (Ары-Мас)	20.06	
		Белоклювая гагара (на реке), наблюдение (Ары-Мас)	20.06	
19	24.06	Комары кусающие, появление (Ары-Мас, Хатанга, Маймеча)	20.06	-4
10	19.06	Бабочка, появление первых (Хатанга)	20.06	+1
		Лиственница даурская, пыление начало (Хатанга)	20.06	
8	20.06	Ольха кустарниковая, зеленение начало (Хатанга)	20.06	0
14	21.06	Березка карликовая, зеленение начало (Хатанга)	20.06	-1
6	21.06	Голубика, зеленение начало (Хатанга)	20.06	-1
8	24.06	Княженика, цветение начало на южном склоне (Хатанга)	20.06	-4
3	24.06	Лютик северный, цветение начало (пойма р.Хатанги)	20.06	-4
4	18.06	Ива боганидская, цветение начало (Хатанга)	21.06	-3
6	21.06	Ольховник кустарниковый, зеленение массовое начало (Ары-Мас, Хатанга)	21.06	0
11	22.06	Ольховник кустарниковый, пыление начало (Хатанга)	21.06	-1
3	24.06	Курильский чай, зеленение начало (Хатанга)	21.06	-3
12	19.06	Калужница арктическая, цветение начало (Хатанга)	21.06	+2
10	22.06	Лаготис малый, цветение начало (Хатанга)	21.06	-1
		Дриада точечная, цветение начало на южном склоне (Хатанга)	21.06	
		«ЗЕЛЕНАЯ ВЕСНА» фенологическая		
20	23.06	<i>Лиственница даурская, зеленение 1-я подфаза (Хатанга)</i>	22.06	+2
3	22.06	Березка карликовая, пыление начало (Хатанга)	22.06	0
12	23.06	Березка карликовая, зеленение массовое начало (Ары-Мас, Хатанга)	22.06	-1
8	21.06	Мытник Эдера, цветение начало (Хатанга)	22.06	+1
15	23.06	Дриада точечная, цветение начало (Хатанга)	22.06	-1
		Средняя суточная температура воздуха 20.0° и выше (до 22.6°)	23-25.06	
4	23.06	Голубика, зеленение массовое (Хатанга)	23.06	0
		Курильский чай, бутонизация начало (Хатанга)	23.06	
5	26.06	Астрагал альпийский, цветение начало (Хатанга)	23.06	-3
9	27.06	Копеечник арктический, цветение начало (Хатанга)	23.06	-4
4	28.06	Кипрей узколистный, бутонизация начало (Хатанга)	23.06	-5

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
9	25.06	Лиственница даурская, зеленение 2-я подфаза (Хатанга)	24.06	-1
5	25.06	Морошка, цветение начало (Хатанга)	24.06	-1
9	26.06	Купальница азиатская, цветение начало (Ары-Мас, Хатанга)	24.06	-2
6	28.06	Лапчатка прилистниковая, цветение начало (Хатанга)	24.06	-4
11	27.06	Голубика, цветение начало (Хатанга)	25.06	-2
13	2.07	Багульник стелющийся, цветение начало (Хатанга)	25.06	-7
10	28.06	Мак подушковидный, цветение начало (Хатанга)	25.06	-3
9	28.06	Незабудка азиатская, цветение начало (Хатанга)	26.06	-2
5	29.06	Сердечник луговой, цветение начало (Хатанга)	26.06	-3
7	30.06	Мытник лапландский, цветение начало (Хатанга)	26.06	-4
10	29.06	Брусника, цветение начало на южном склоне (Хатанга)	27.06	-2
6	28.06	Лютик лапландский, цветение начало (Хатанга)	27.06	-1
8	30.06	Валериана головчатая, цветение начало (Хатанга)	27.06	-3
11	2.07	Грушанка крупноцветная, цветение начало (Хатанга)	27.06	-5
8	3.07	Одуванчик рогоносный, цветение начало (Хатанга)	27.06	-6
		Голубика, цветение массовое начало (Хатанга)	27.06	
11	2.07	Гроза, первая ближняя (Хатанга, Ары-Мас, Маймеча)	28.06	-4
6	1.07	Андромеда карликовая, цветение начало (Хатанга)	28.06	-3
		Мелколепестник пушистоголовый, цветение начало (Хатанга)	28.06	
		Мытник прелестный, цветение начало (Хатанга)	29.06	
8	28.06	Астрагал холодный, цветение начало (Хатанга)	29.06	+1
7	1.07	Арника Ильина, цветение начало (Хатанга)	29.06	-2
4	2.07	Камнеломка Нельсона, цветение начало (Хатанга)	29.06	-3
		Горец Лаксмана, цветение начало (Хатанга)	29.06	
		Горец живородящий, цветение начало (Хатанга)	29.06	
		Щавель арктический, цветение начало (Хатанга)	29.06	
		Зимняк, пуховые птенцы 5-7-дневного возраста (Маймеча)	30.06	
6	4.07	Вахта трехлистная, цветение начало (Хатанга)	30.06	-4
		Л Е Т О фенологическое		
17	3.07	<i>Лиственница даурская, фенофаза «летняя вегетация» (Хатанга)</i>	1.07	-2
		Зяц-беляк, окончание весенней линьки (Ары-Мас)	1.07	
7	4.07	Ива шерстистая, плодоношение начало (Хатанга)	1.07	-3
9	5.07	Роза иглистая, цветение начало (Хатанга)	1.07	-4
8	1.07	Горец змеиный, цветение начало (Хатанга)	1.07	0
8	7.07	Пушица Шейхцера, белый аспект (Ары-Мас, Хатанга)	1.07	-6
		Вероника длиннолистная, цветение начало (Хатанга)	1.07	

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
		Лен северный, цветение начало (Хатанга)	1.07	
7	3.07	Курильский чай, цветение начало (Хатанга)	2.07	-1
9	6.07	Трехреберник Хукера, цветение начало (Хатанга)	2.07	-4
4	6.07	Коргуза сибирская, цветение начало (Хатанга)	2.07	-4
		Осадки в сумме 19.3 мм – 43% месячной нормы	3-4.07	
5	5.07	Кровохлебка лекарственная, цветение начало (Хатанга)	3.07	-2
17	7.07	Комары, массовый лет (Хатанга)	4.07	-3
		Синюха остроцветковая, цветение начало (Хатанга)	4.07	
		Белолобый гусь, появление птенцов (Маймеча)	5.07	
5	10.07	Белозор болотный, цветение начало (Хатанга)	5.07	-5
		Овсянка-крошка, появление птенцов (Ары-Мас)	6.07	
		Овод, появление (Ары-Мас, Хатанга)	6.07	
		Ива шерстистая, плодоношение массовое начало (Ары-Мас, Хатанга)	6.07	
		«П И К ЛЕТА» температурный		
		Максимальная температура воздуха выше 20°	7-13.07	
8	16.07	Стрекоза, появление (Хатанга)	7.07	-9
		Роза иглистая, цветение массовое начало (Хатанга)	7.07	
4	11.07	Мелколепестник едкий, цветение начало (Хатанга)	7.07	-4
		Средняя суточная температура воздуха выше 20° (до 24.0°)	8-9,11-12.07	
		Лось у лагеря, наблюдение (Маймеча)	8.07	
		Бабочки –желтушки, появление (Маймеча)	8.07	
		Стрекоза, массовый лет (Хатанга)	8.07	
3	15.07	Мошка, первый день (Хатанга)	8.07	-7
4	7.07	Мытник Карлов скипетр, цветение начало (Хатанга)	8.07	+1
6	13.07	Колокольчик круглолистный, цветение начало (Хатанга)	8.07	-5
9	15.07	Дельфиниум Миддендорфа, цветение начало (Хатанга)	8.07	-7
		Нардосмия холодная, плодоношение начало (Хатанга)	8.07	
3	16.07	Ивы, плодоношение, полетел «пух» (Хатанга)	9.07	-7
6	16.07	Арктополевица широколистная, цветение начало (Хатанга)	9.07	-7
5	17.07	Мятлик арктический, цветение начало (Хатанга)	9.07	-8
		Крестовник тундровый, цветение начало (Хатанга)	9.07	
		Горечавка простертая, цветение начало (Хатанга)	9.07	
		Дрозд-рябинник, птенцы 3-дневного возраста (Ары-Мас)	10.07	
		Бабочка голубянка, появление первых (Хатанга)	10.07	
6	15.07	Чемерица Миши, цветение начало (Хатанга)	10.07	-5

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
4	17.07	Астра сибирская, цветение начало (Хатанга)	10.07	-7
4	19.07	Пушица Шейхцера, плодоношение начало (Хатанга)	10.07	-9
22	28.2°	ГОДОВОЙ МАКСИМУМ 29.7°	11.07	+1.5°
		Бабочка аполлон, первая встреча (Маймеча)	11.07	
6	19.07	Горечавочник бородатый, цветение начало (Хатанга)	11.07	-8
		«П И К ЛЕТА» фенологический		
9	19.07	<i>Кипрей узколистный</i> , цветение начало (Хатанга)	12.07	-7
		Кречет, вылет птенцов (Маймеча)	14.07	
		Клоктун, выводок 5-7-дневного возраста (Маймеча)	14.07	
7	20.07	Горькуша мелкоцветковая, цветение начало (Хатанга)	14.07	-6
		Овсянка-крошка, птенцы покинули гнездо (Ары-Мас)	14.07	
3	20.07	Камнеломка козликовая, цветение начало (Хатанга)	14.07	-6
		Куропатка, птенцы 2-3-дневного возраста (Маймеча)	14.07	
		Осадки в сумме 20.3мм - 46% месячной нормы (Хатанга)	16.07	
		Максимальная температура воздуха выше 20°	17-21.07	
5	24.07	Кипей узколистный, цветение массовое начало (Хатанга)	17.07	-7
4	25.07	Сабельник, цветение начало (Хатанга)	17.07	-8
9	26.07	Дриада точечная, плодоношение начало (Хатанга)	17.07	-9
7	26.07	Арника Ильина, плодоношение начало (Хатанга)	17.07	-9
		Пушица Шейхцера, плодоношение массовое начало (Хатанга)	17.07	
7	25.07	Валериана головчатая, плодоношение начало (Хатанга)	18.07	-7
4	7.07	Дождевик, появление первых (Хатанга)	19.07	+12
4	31.07	Лихнис самоедов, плодоношение начало (Хатанга)	23.07	-8
4	1.08	Купальница азиатская, плодоношение начало (Хатанга)	23.07	-9
		Дриада точечная, цветение вторичное (Хатанга)	23.07	
		Белозор болотный, плодоношение начало (Хатанга)	23.07	
6	2.8	Шикша, плодоношение начало (Хатанга)	26.07	-7
		«СПАД ЛЕТА» температурный и фенологический		
20	17.08	Средняя суточная температура воздуха – переход ниже 10°	31.07	-17
		О С Е Н Ъ «НАЧАЛЬНАЯ ОСЕНЬ»		

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
		температурная		
22	20.08	Средняя суточная температура воздуха – переход ниже 8°	7.08	-13
7	6.08	Голубика, плодоношение начало (Хатанга)	1.08	-5
		Тундряная куропатка, птенцы стали на крыло (Маймеча)	4.08	
		Березка карликовая, осеннее расцветивание листьев начало (Маймеча)	7.08	
		Ива шерстистая, осеннее расцветивание листьев начало (Маймеча)	7.08	
		Северный олень, начало хода (Маймеча)	11.08	
		Река Маймеча, осенний паводок (Гуле-Центральное)	14.08	
		Средняя суточная температура воздуха выше 15° (до 19.6°)	18 - 20.08	
		Гроза, ближняя (Хатанга)	18.08	
		Серебристая чайка, птенцы на крыле (сплав по Маймече)	18.08	
		Березка карликовая, осеннее расцветивание листьев 60% (сплав по Маймече)	18.08	
		Максимальная температура воздуха 26.0°	20.08	
		Чернозобая гагара, первые стаи (сплав по Маймече)	20.08	
		Гроза, ближняя, последняя (Хатанга)	21.08	
		Дербник, птенцы на крыле (сплав по Маймече)	21.08	
		Ива боганидская, листопад начало (сплав по Маймече)	21.08	
		Буря песчаная (Хатанга)	24.08	
		«НАЧАЛЬНАЯ ОСЕНЬ» фенологическая		
19	26.08	<i>Лиственница даурская, пожелтение хвои начало (Хатанга)</i>	28.08	+2
		ПОСЛЕВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД «ГЛУБОКАЯ ОСЕНЬ» фенологическая		
18	1.09	<i>Лиственница даурская, пожелтение полное (Хатанга)</i>	1.09	0
		Средняя суточная температура воздуха – переход ниже 3°, неустойчивый	1.09	
13	3.09	Снег, первый (Хатанга)	3.09	0
26	2.09	Заморозок в воздухе, первый -2.2° (Хатанга)	4.09	+2
		Средняя суточная температура воздуха 5° и выше (до 5.5°)	с 19 по 22.09	
		Средняя суточная температура воздуха 5° и выше (до 6.5°)	3 - 4.10	
		«ГЛУБОКАЯ ОСЕНЬ» температурная		

Число лет наблюдений	Средняя дата	Основные фенопоказатели	Текущая дата	Отклонение
21	4.09	<i>Средняя суточная температура воздуха – переход ниже 3°</i>	6.10	+32
8	30.09	Дождь, последний (Хатанга)	12.10	+12
26	11.10	Оттепель, последняя 1.8° (Хатанга)	12.10	+1
		«ПРЕДЗИМЬЕ»		
26	18.09	Минимальная температура воздуха – переход ниже 0°	13.10	+25
27	22.09	<i>Средняя суточная температура воздуха – переход ниже 0°</i>	13.10	+21
		«собственно предзимье»		
26	29.09	Максимальная температура воздуха – переход ниже 0°	13.10	+14
		З И М А 2009 - 2010 гг		
21	15.10	<i>Средняя суточная температура воздуха – переход ниже -10°</i>	22.10	+7

Таблица 9.1. Фенологические наблюдения в районе устья р.Блудной

Фенологические наблюдения в районе устья р.Блудной представлены группой научных сотрудников МГУ им.Ломоносова (руководитель М.Ю.Соловьев) за весенне-летний период с 11 июня по 25 июля.

Число лет наблюдений	Средняя дата	Фенопоказатели	Текущая дата за 2009 год	Отклонение
		Снежный покров занимает 30% территории в день приезда	11.06	
6	17.06	Снежный покров, последний день	15.06	-2
		Река Блудная, пик половодья	18.06	
7	19.06	Шмель, появление	18.06	-1
9	24.06	Березка карликовая, разворачивание листьев начало	21.06	-3
7	23.06	Камнеломка супротивнолистная, цветение начало	21.06	-2
		Лиственница даурская, зеленение начало	23.06	
8	1.07	Кусающий комар Culicidae, появление	23.06	-8
		Ива полярная, разворачивание листьев начало	23.06	
7	23.06	Незабудочник мохнатый, цветение начало	23.06	0
6	27.06	Паррия голостебельная, цветение начало	23.06	-4
		Лютик снежный, цветение начало	23.06	
		Остролодочник чернеющий, цветение начало	23.06	
		Ольха кустарниковая, разворачивание листьев начало	24.06	
		Березка карликовая, разворачивание листьев массовое	24.06	
6	30.06	Калужница арктическая, цветение начало	24.06	-6
		Сердечник, цветение начало	24.06	

Число лет наблюдений	Средняя дата	Фенопоказатели	Текущая дата за 2009 год	Отклонение
		Ллойдия , цветение начало	24.06	
9	28.06	Дриада точечная, цветение начало	25.06	-3
7	29.06	Кассиопея четырехгранная цветение начало	25.06	-4
5	3.07	Лаготис малый, цветение начало	26.06	-7
		Типулиды, появление имаго	27.06	
		Крупка шерстистая, цветение начало	27.06	
		Селезеночник четырехтычинковый, цветение начало	27.06	
		Арктоус, цветение начало	28.06	
		Жужелица род Carabus	24.06	
		Пушица , белый аспект появление	29.06	
		Астрагал «желтый» , цветение начало	29.06	
		Голубика, цветение начало	30.06	
		Жирянка , цветение начало	30.06	
		Синюха, цветение начало	30.06	
6	6.07	Кровососушие комары, массовый лет	1.07	-5
9	10.07	Багульник, цветение начало	1.07	-9
5	11.07	Мак , цветение начало	2.07	-9
		Копеечник sp., цветение начало	3.07	
		Камнеломка Нельсона, цветение начало	4.07	
5	13.07	Морошка, цветение начало	4.07	-9
6	4.07	Озеро Рыбное (на террасе), лед полностью растаял	5.07	+1
		Валериана головчатая, цветение начало	6.07	
		Грушанка , цветение начало	10.07	
		Крестовник арктический, цветение начало	11.07	

9.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕНОКЛИМАТИЧЕСКИХ СЕЗОНОВ ГОДА.

График максимальных и минимальных температур воздуха с указанием наступления феноклиматических периодов приведен на рис. 9.1.

Лесные участки

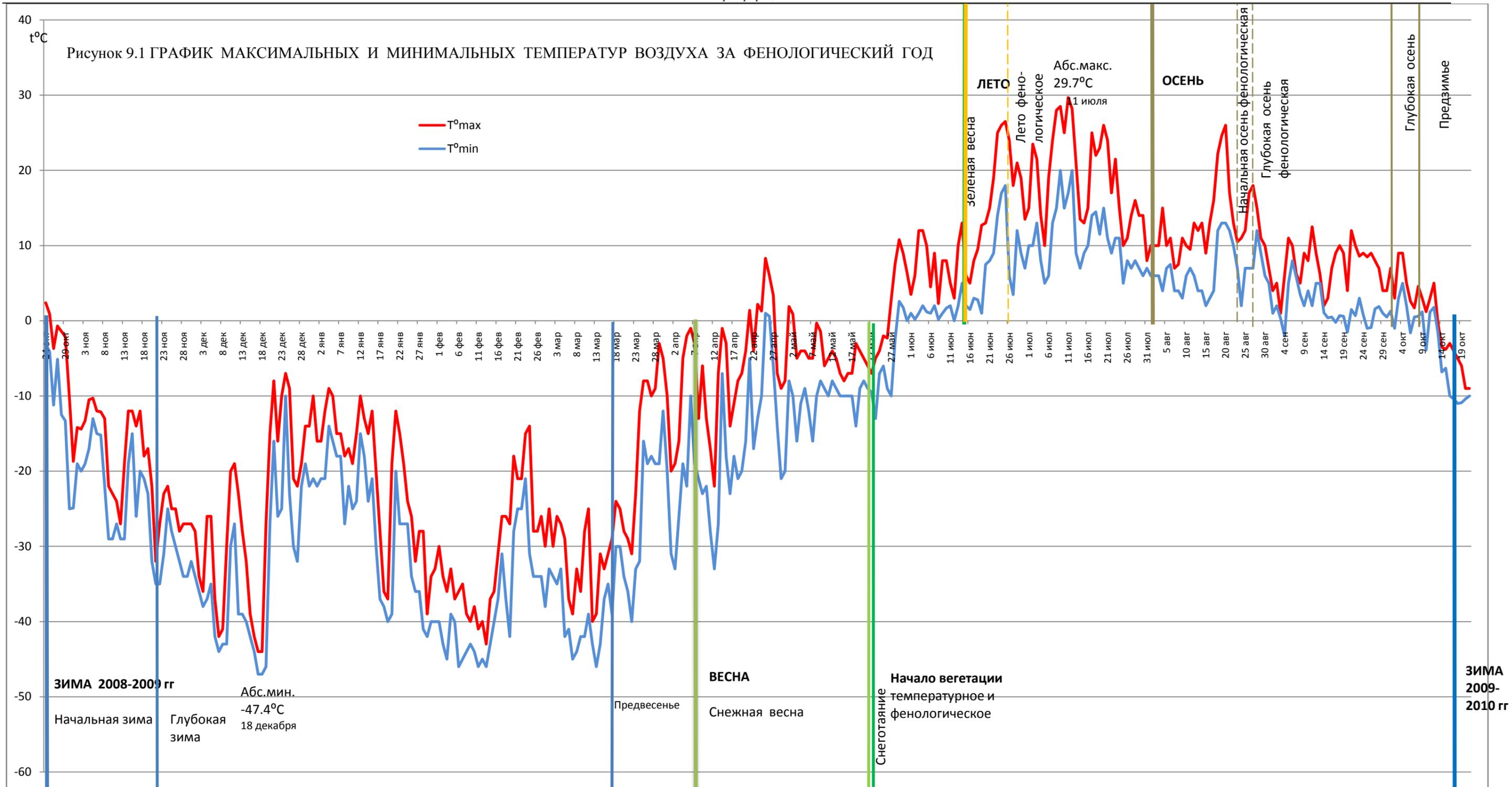
ЗИМА

Зима 2008-2009 гг	30.10 – 13.04	=	165 дней
Средние даты	14.10 – 23.04	=	191 день
Отклонения	+16 -10		-26 дней

За начало зимнего сезона принят переход средних суточных температур воздуха ниже -10° .

Зима – очень поздняя, она началась **30 октября** на 16 дней позже средней даты. **Очень короткая**, ее **продолжительность 165 дней** – это меньше среднего значения почти на месяц (26 дней).

Средняя температура воздуха зимнего сезона -26.7° (отклонение 0.0°). Средние температуры воздуха зимних месяцев и отклонения их от средних значений: ноябрь -22.1° ($+3.2^{\circ}$), декабрь -29.4° (-0.9°), **январь -24.1° ($+8.3^{\circ}$)**, февраль -34.7° (-2.9°), март -29.1° (-3.6°) и апрель -12.9° ($+4.3^{\circ}$). Третий год подряд январь очень теплый, январь в 2009 году – самый теплый за период наблюдений с 1987 года.



Зима снежная (влажная). Сумма осадков за сезон – 108.0 мм (отклонение +16.5 мм). Средняя суточная величина осадков – 0.66 мм (отклонение +0.2мм). Месячные суммы осадков зимних месяцев и их отклонения от средних значений: ноябрь 22.3мм (+1.4мм), **декабрь 31.9 мм(+15.2 мм)**, январь 20.0мм (+8.1мм), февраль 8.6мм (-2.4мм), март 19.0мм (+6.1мм) и апрель 17.7мм (отклонение+4.3мм), за зимний период апреля (12 дней) - 6.2мм осадков.

В 2008 году зима началась очень поздно (30 октября) – это второе самое позднее начало за период наблюдений с 1986 года (дата рекордно поздней зимы – 1 ноября 1997 год). Причиной поздней зимы был циклон, который принес резкое потепление (на 18°) после уже установившейся «зимней» погоды (раздел 13, таблица..). Средняя суточная температура воздуха в этот аномально теплый период превышала норму от 9° (22 октября) до 15° (**24 октября**). Температура воздуха **3-й декады октября 2008 года -8.9°** превысила норму почти на 8° – это вторая самая теплая декада за период наблюдений с 1986 года (отсутствуют данные за 1988 и 1990 годы), рекордно теплая 3-я декада октября – -5.2° (1997 год).

«Начальная зима» длилась меньше месяца 28 дней (отклонение -23 дня), она закончилась с переходом средней суточной температуры воздуха ниже -30° 27 ноября (отклонение -7 дней).

«Глубокая зима» – продолжительная 116 дней, дольше среднего значения почти на полмесяца (отклонение +17 дней). Ее средняя температура воздуха -30.3° теплее нормы на +2.2°, что явились следствием прохождения нескольких циклонов (график...) в период с 19 декабря до 25 января (средняя температура воздуха 3-й декады декабря -18.8°, январских декад соответственно -17.6°, -24.6° и -29.6°).

Первый циклон принес (19 декабря) резкое потепление, сильный ветер (до 14 м/сек) и обильные осадки. Амплитуда температуры воздуха за 7 суток составила 41° (-47.4° 18 декабря и -6.6° 24 декабря). С 19-25 декабря выпало осадков на сумму 21.7 мм – больше месячной нормы декабря (130%). Сильные снегопады наблюдались 20 - 21 и 23 декабря, только за 23 декабря (при слабом ветре) выпало 6.4 мм осадков (38% месячной нормы).

Дни с сильными метелями (исключение с 16 -19 января) преобладали в январском «теплом» периоде. Ветер достигал силы шторма 9 января, 11-13января и 20 января. Последний циклон, который длился с 20 по 24 января, кроме сильного ветра (до 14-16 м/сек) принес осадки в сумме месячной нормы января – 12 мм. В итоге, после столь длительного периода со снегопадами и метелевой активностью, дома в поселке Хатанга оказались занесенными (со слов жителей) «выше крыши».

Устойчиво холодный период с температурами воздуха ниже 40° (средняя суточная) установился с первых дней февраля и держался до середины месяца. Суровость февральской погоды обусловили (как всегда) низкие температуры воздуха и ветры до 5-6 м/сек.

Март также отличился устойчиво длительным холодным периодом и ветрами (5-7 м/сек). Средние декадные температуры воздуха этого периода - 35.7° (1 декада) и 34.1°(2 декада), суммы осадков – 5.4 мм (1 декада) и 6.8 мм (2 декада). За первые две декады марта выпала почти месячная норма осадков.

«Предвесенье» наступило поздно 23 марта (отклонение +10 дней). Но уже 25 марта температура воздуха поднялась выше -10° (максимальная). Так разница средней суточной температуры смежных суток (24 и 25 марта) составила 15° (с -25.1° до -10.5°).

По-весеннему теплая погода стояла до конца марта, преобладали дни пасмурные с небольшими осадками и слабыми Ю и ЮЗ ветрами 3-4 м/сек. Наблюдалось оживление среди птиц - образование куропаточьих стай, залет сероголовой гаички; позднее, 8 апреля, – первая стайка пуночек.

Надо отметить, что переход **средних суточных температур воздуха выше -20° (25 марта)** был очень ранним (на 20 дней) и за 27 лет (с 1982 года) – самым ранним, опередившим предыдущий рекорд на 1 день (2007 год).

Апрель был теплым -12.9° (отклонение $+4.8^{\circ}$). Средние температуры воздуха за декады -16.8° , -15.8° и -6.1° – выше нормы соответственно на $+4.7^{\circ}$, $+2.0^{\circ}$ и $+7.7^{\circ}$.

В 1 декаде апреля (с 4 по 7 число) температура воздуха также поднималась до уровня весенней ($>-10^{\circ}$), превышая норму от 10° до 18° градусов, но в отличие от мартовской «весны» это были дни с поземками и снежными метелями (до 10 м/сек с порывами до штормового).

Устойчивый переход максимальной температуры воздуха выше -10° наступил очень рано 13 апреля (отклонение -10 дней). Таким образом, «предвесенье» (как и «начальная зима») было очень коротким по продолжительности – всего 21 день (отклонение -20 дней).

ВЕСНА

1 период – предвегетационный (холодный)

2009 год	13.04 – 28.05	=	45 дней
Средняя дата	23.04 – 3.06	=	41 день
Отклонение	-10 -6		+4 дня

За начало весны принят переход максимальных температур воздуха выше -10° .

Весна наступила рано – 13 апреля (отклонение -10 дней), первый ее период – предвегетационный – длился 45 дней (отклонение $+4$ дня).

Предвегетационный период весны – холодный -7.96° (отклонение -1.0°). Температура воздуха апреля -12.9° ($+4.8^{\circ}$), мая -5.6° ($+0.2^{\circ}$). Температура воздуха 2-й и 3-й декад апреля -15.8° и -6.1° , отклонения от норм соответственно $+2.0^{\circ}$ и $+7.7^{\circ}$; температура воздуха майских декад -7.2° , -7.6° и -2.4° , отклонения от норм соответственно $+1.9^{\circ}$, -1.2° и -0.3° .

Сухой – среднесуточная величина составила 0.46 мм (отклонение -0.13 мм). Сумма осадков за предвегетационный период – 20.8 мм (отклонение -3.9 мм). По месяцам: апрель 17.7 мм осадков (отклонение $+4.3$ мм), за весенний период с 13 апреля – 11.5 мм; май 9.3 мм осадков (отклонение -8.4 мм). По декадам: 2-я и 3-я декады апреля соответственно 8.2 мм и 3.8 мм осадков, майские декады – 3.1 мм и 5.6 мм и 0.6 мм осадков.

Весна началась с резкого потепления и сильных до штормов ветров (в течение 3-х суток). Разница температур воздуха смежных суток последнего дня зимы и первого дня весны составила 11° (-28.1° и -17.2°), следующих суток еще больше – 14° (-17.2° и -3.4°). Метели (метели со снегом) наблюдались в течение 2-й декады весеннего апреля.

3-я декада апреля была очень теплой -6.1° (отклонение $+7.7^{\circ}$). Она началась с оттепелей (отклонение -7 дней), которые длились до 28 апреля (исключение 22 апреля).

25 и 26 апреля средняя суточная температура воздуха была аномально высокой 4.0° и 3.1° (отклонения соответственно $+19^{\circ}$ и $+18^{\circ}$). Минимальная температура воздуха этих суток – 1.0° и 0.6° , максимальная – 8.3° и 6.0° .

8.3° – это абсолютный максимум апреля с 1929 года (за 80 лет), в первый раз она наблюдалась в 1997 году 22 апреля (раздел 13, летопись за 2006 год). Первые **безморозные ночи 1.0° и 0.6°** – также аномально теплые (отклонение $+22.5^{\circ}$) и ранние (отклонение -33 дня), за период наблюдений с 1987 года они наблюдались только в 1997 году 14 и 19 апреля (1.0° и 1.6°).

Температура воздуха мая на протяжении месяца соответствовала норме, это подтверждают ее средняя месячная, средние декадные значения, а также ход многолетних средних суточных температур воздуха (исключение, слабые оттепели 1-2 мая и слабые морозы во 2-й декаде).

Постоянные оттепели начались в средние сроки с 27 мая (отклонение +1 день). Но уже с **29 мая температура воздуха поднялась выше 0°** (отклонение -12 дней). Таким образом, вегетационная весна началась с постоянных **теплых ночей** (график...). Надо отметить, что за период наблюдений с 1982 года (27 лет) – это третий ранний переход минимальных температур воздуха выше 0° (рекордно ранний переход наблюдался 25 мая в 1988 году, второй – 28 мая в 2007 году). Аномально ранними были **последние заморозки в воздухе 28 мая** (отклонение -16 дней) и **на почве 30 мая** (отклонение -15 дней).

Переход к положительным значениям средней суточной температуры воздуха (с 28 мая) был резким – разница температур смежных суток составила 8° (-4.6° и 3.3°). **29 мая** температура воздуха поднялась до аномально высокого значения, ее средняя суточная **7.8°** превысила норму почти на 9°.

Под действием высоких (аномальных) температур воздуха в конце мая началось интенсивное таяние снежного покрова и, как следствие, затопление ледяных русел малых рек, образование заберегов на Хатанге.

2 период весны - вегетационный (теплый).

Температурные и фенологические границы			
2009 год	28.05 – 20.06	=	23 дня
Средние даты	3.06 – 30.06	=	27 дней
Отклонения	-6 -10		-4

За начало вегетационного весеннего периода принят переход средних суточных температур воздуха выше 0°.

Вегетационный период весны наступил раньше средних сроков 28 мая (отклонение -6 дней). Продолжительность его средняя – 23 дня (отклонение -4 дня).

Средний по температурному режиму 4.4° (отклонение -0.8°). Температура воздуха июня 8.0° (отклонение +2.4°). Температура воздуха 1-й и 2-й декад июня 3.8° и 5.5°, отклонения от норм соответственно +2.1° и 0.0°.

По увлажнению период очень сухой. За 23 дня выпало всего 7.1мм осадков (отклонение -21.3мм), средняя суточная 0.31 мм (отклонение -0.83мм). По декадам: 3-я декада мая - 0.6мм (из них с 28 мая – 0.0 мм), июньские декады – 6.3 мм, 0.8 мм (из них в весенний период до 20 июня – 0.8мм) и 6.3мм. В мае и июне выпало соответственно 9.3 мм (53% месячной нормы) и 13.4 мм осадков (48% месячной нормы). Число дней с осадками (> 0.0мм): 3-я декада мая - 1 день (22 мая), 1-я декада июня – 6 дней, 2-я декада июня – 2 дня (11 и 12 июня) и 3-я декада июня – 2 дня (28 и 29 июня).

Вегетационная весна этого года выделяется не только аномально ранним **началом теплых ночей (с 29 мая)**, но и довольно ровным ходом температуры воздуха на протяжении первых двух декад июня (график), что напрямую отразилось на развитии весенних процессов в природе. Оно началось стремительно (в ранние сроки) в конце мая, но постепенно замедлялось в 1-й декаде июня и проходило в спокойном ритме (в средние сроки) во 2-й декаде июня. Об этом свидетельствуют отклонения от средних дат основных фенологических фаз весенних процессов (появление перелетных видов птиц, развитие вегетационных процессов растений, сход снежного покрова).

Так отклонения от средних дат у большинства перелетных видов птиц (фаза прилета) изменились от -5-6 дней в мае до 0 -+2 дней в июне (кулики, воробьиные). Не было отмечено активности в поведении и весеннего подъема на протяжении июньского периода прилета (А.А.Гаврилов).

На ранние сроки ледохода на Хатанге 6 июня (отклонение -5 дней) оказали влияние высокие (до аномальных) температуры воздуха апреля и последних дней мая, но полная очистка ото льда наблюдались в средние сроки 16 июня.

На начало июня (2 июня) снежный покров на открытых участках в окрестностях Хатанги занимал 50% территории (вид с самолета), средняя дата его разрушения 6 июня. Сход снежного покрова в лесу (в Хатанге и на Ары-Масе) завершился к 18-20 июня (сред-

няя дата 20 июня). Сход снежного покрова на ровном участке в районе устья р.Блудной отмечен 15 июня (отклонение -2 дня).

Развитие вегетационного процесса у лиственницы прослеживается по отклонениям от средних значений последовательно наступавших фенофаз – -3 дня (набухание почек 2-я подфаза 6 июня), -1 день (распускание почек 1-я подфаза 10 июня), 0 дней (распускание почек 2-я подфаза 14 июня), +2 дня (начало зеленения 1-я подфаза 22 июня) и -1 день (начало зеленение 2-я подфаза 24 июня).

Уменьшение величины отклонения происходило также у кустарниковых видов, на примере березки карликовой – фаза «начало распускание почек» имела отклонение -4 дня (8 июня), а «начало зеленения» - отклонение -1 день (20 июня).

Замедление вегетационных процессов на протяжении этапа происходило и у травянистых видов. В середине 1-й декады июня отклонения от средних сроков составляли -5 дней (цветение арктоуса альпийского 6 июня), к концу 2-й декады они приблизились к 0, точнее $\pm 1-2$ дня (бутонизация дриады точечной 15 июня, цветение ожики спутанной 19 июня).

Переход к летнему уровню температуры воздуха (средней суточной выше 10°) был ранним с 20 июня (отклонение -10 дней) и очень плавным.

ЛЕТО

Температурные границы				Фенологические границы		
2009 год	20.06 – 7.08	=	48 дней	1.07 – 28.08	=	58 дней
Средние даты	30.06 – 20.08	=	51 день	3.07 – 26.08	=	54 дня
Отклонения	-10 -13		-3	-2 +2		+4

За начало температурного лета принят переход средних суточных температур воздуха выше 10° , фенологического лета – наступление фенофазы «летняя вегетация» лиственницы даурской.

Лето по началу ранее – 20 июня (отклонение -10 дней), по продолжительности – среднее – 48 дней (отклонение -3 дня).

Лето теплое 13.7° (отклонение $+1.4^{\circ}$). Средняя температура воздуха июня 8.0° (отклонение $+2.4^{\circ}$) и июля 14.5° (отклонения $+2.1^{\circ}$). Средняя температура воздуха подекадно в пределах летнего сезона: 3-я декада июня 14.8° (отклонение $+5.4^{\circ}$); июльские декады – 15.9° , 16.5° и 11.5° , отклонения от средних значений соответственно $+4.1^{\circ}$, $+3.9^{\circ}$ и -0.9° ; и 1 декада августа 7.6° (отклонение -3.2°). Годовой максимум (11 июля) 29.7° (отклонение $+1.5^{\circ}$).

Таким образом, лето началось с аномально теплой 3-й декады июня, а закончилось также аномальной, но холодной 1-й декадой августа. 3-я декада июня (14.8°) вошла в тройку самых теплых декад за период наблюдений с 1987 года (рекордно теплая 3-я декада июня 18.2° 2002 года). А 1-я декада августа (7.6°) – вторая самая холодная за период наблюдений с 1988 года (рекордно холодная 1-я декада августа 4.5° 1989 года).

По увлажнению лето – среднее. Сумма осадков за лето составила 56.3 мм (отклонение -9.1мм), средняя суточная величина - 1.17 мм (отклонение -0.19 мм).

Месячная сумма осадков за июнь составила 13.4мм (отклонение -14.4мм), за июль 49.7 мм (отклонение $+5.5$ мм). Суммы осадков по декадам в пределах летнего сезона: 3-я декада июня (летний период) – 6.3 мм; июльские декады – 25.1 мм, 24.6 мм и 0.0 мм; 1-я декада августа – 3.3 мм (в летний сезон до 7 августа – 0.3мм).

В июньский летний сезон было 2 дождливых дня – 28 июня (кратковременный дождь с грозой) и 29 июня (непродолжительные дожди и морось). В июле - 5 дождливых дней: 1 июля (5.9 мм), продолжительные дожди 3-4 июля (сумма осадков 19.2 мм – 43% месячной нормы), сильный дождь 13 июля (4.3 мм), и сильные дожди 16 июля (20.3 мм – 46% месячной нормы). Июльские осадки вызывали на реках паводки. Так 2 июля на реке Маймеча были отмечен паводок – подъем воды за 3 часа более чем на 1.5м.

В первый летний день (20 июня) изменился аспект ландшафта, кустарники и кустарнички вступили в фазу «начало зеленения»: березка (отклонение -1 день), ольховник (отклонение 0 дней), курильский чай и голубика (отклонение -1 день); массовое их зеленение началось через 2-3 дня. «Начало зеленения» лиственницы 1-я подфаза (появление «дымки» в лесу) наступило только через два дня 22 июня (отклонение +2 дня).

Очень теплые дни начались с 23 июня после резкого повышения температуры воздуха на 6°. Средняя суточная температура в течение трех суток имела значения выше 20.0° и превышала норму на 12-13°.

Повышение температуры воздуха активизировало вегетационные процессы лиственницы и кустарников, начался заметный рост листового аппарата, рост побегов (у кустарников). Так 2-я подфаза «зеленения» лиственницы наступила 24 июня уже с отклонением -1 день.

Но высокая температура воздуха стала неблагоприятным фактором для травянистых видов. Происходили резкие смены аспектов, например аспекты паррии голостебельной и калужницы арктической появились 23 июня и исчезли уже 24 июня. Такие виды как купальница азиатская, лаготис малый выглядели угнетенными. И практически у всех видов, цветущих на открытых участках южных склонов наблюдалось увядание в полуденные часы. Сроки цветения травянистых видов в этот период были средними, отклонения не превысили -3-4 дней. Сохранить аспекты поздневесенних видов позволили температуры воздуха (с 26 июня) ниже 20°, точнее от 10° до 15° (средние суточные).

Лиственница вступила в фазу «летняя вегетация» 1 июля с отклонением от средней даты -2 дня. Началось фенологическое лето. Индикационные фазы других видов растений, входящие в «фенологический аккорд», характеризующий начало фенологического лета (цветение розы иглистой и курильского чая, плодоношение ивы шерстистой и др.) имели даты с отклонениями не более -4 дней, т.е. в пределах средних значений (исключение, появление на 6 дней раньше «белого аспекта» пушицы Шейхцера).

1-я и 2-я декады июля были очень теплыми - 15.9° (+4.1°) и 16.5° (+3.9°). На них приходится жаркий период с температурами воздуха выше 20° (максимальная) с 7 по 13 июля (7 дней) и годовой максимум 29.7° (отклонение +1.5°) 11 июля.

В первый же день температурного летнего «пика» (7 июля) появились стрекозы (отклонение -9 дней). А к массовому лету комаров с 4 июля (отклонение -3 дня) и оводам с 6 июля добавилась мошка с 8 июля (отклонение -7 дней). Похоже, что лето было благоприятным для класса насекомых. Так, массовый лет (с 8 июля) стрекоз длился почти до конца июля, встречалась бабочка голубянка (с 10 июля), которую можно видеть только в теплое лето. На Маймече наблюдали аполлона (с 11 июля).

В 1-й декаде июля началось постепенное ускорение вегетационных процессов растений. Так отклонения, начиная от -5 дней (цветение белозора болотного, колокольчика круглолистного) выросли до -7 дней (цветение дельфиниума Миддендорфа, арктополевницы широколистной, астры сибирской) и концу 1-й декады дошли до -9 дней (плодоношение пушицы Шейхцера и цветение горечавочника бородатого). Такой темп развития вегетационных процессов травянистых видов (отклонения от средних значений до -7-9 дней) сохранился практически до середины 3-й декады июля (плодоношение арники Ильина и дриады точечной 17 июля, лихниса самоедов и купальницы азиатской 23 июля).

3-я декада июля холоднее нормы почти на 1°. Со спадом температуры воздуха наметился также спад отклонений от средних дат фенологических фаз растений. Ягодники (шикша 26 июля и голубика 1 августа) вступили в плодоношение с отклонениями соответственно -6 и -5 дней. Массовое плодоношение голубики, в связи с дальнейшим понижением температуры воздуха (в августе), началось уже в средние сроки примерно 10-12 августа. Урожай ягодников был средним, точнее (по оценке И.Н.Поспелова) урожай морошки - 4 балла, голубики, брусники и смородины - 3 балла, шикши - 2 балла.

В отличие от прошлогоднего очень урожайного грибного сезона, 2009 год - аномально не грибной. Урожай их оценили (И.Н.Поспелов) на 0 баллов - «практически от-

существовали по всем местообитаниям все виды». Эта оценка урожая грибов (со слов жителей) верна и для окрестностей Хатанги. В подтверждение, что год «не грибной» можно привести в пример дождевики, первый гриб был найден 19 июля (**отклонение +12 дней**) при благоприятных погодных условиях, массового его появления не наблюдалось.

Спад температуры воздуха (который имел продолжение и в 1-й декаде августа) привел к очень раннему (на 17 дней) переходу **средней суточной температуры воздуха ниже 10° (31 июля)**. Это на 1 день позже рекордно раннего перехода этих температур в аномально холодное лето 1989 года (30 июля).

ОСЕНЬ (вегетационный период)

1 этап – «начальная осень»

Температурные границы				Фенологические границы		
2009 год	7.08 – 6.10	=	60 дней	28.08 – 1.09	=	4 дня
Средние даты	20.08 – 4.09	=	15 дней	26.08 – 1.09	=	6 дней
Отклонения	-13 +32		+45	+2 0		-2

За начало температурной осени принят переход средних суточных температур воздуха ниже 8°, фенологической осени – «начало пожелтения» лиственницы даурской.

Температурная осень началась в ранние сроки 7 августа (отклонение -13 дней). Первый ее этап «начальная осень» длился очень долго – 2 месяца – **60 дней** (отклонение +45 дня). За период наблюдений с 1987 года – это самая продолжительная «начальная осень», предыдущий рекорд продолжительности – 37 дней (1991 год)

Средняя температура воздуха «начальной осени» соответствовала норме 6.6° (отклонение +0.3°).

Температура воздуха августа 9.5° (отклонение +0.2°), сентября 4.2° (отклонение +2.6°). Средняя температура воздуха по декадам: август – **7.6°**, 11.0° и 9.9°, отклонения от нормы соответственно – -3.2°, +1.4° и +2.3°; сентябрь – 5.0°, 4.2° и **3.8°**, отклонения от нормы – +0.2°, +2.2° и +5.4°; и **1 декада октября 3.1°** (отклонение +10.1°).

По увлажнению «начальная осень» средняя. На нее приходится 93.6мм осадков, средняя суточная величина 1.56 мм (отклонение +0.18мм).

Месячная сумма осадков за август 35.7мм (отклонение -11.5мм), за сентябрь – 50 мм (отклонение +21.3 мм). Подекадно: август – 3.3мм (с 7 августа – 3.0мм), 26.1мм и 6.3мм; сентябрь – 20.5мм, 29.1мм и 0.4мм; 1 декада октября – 8.6мм (за 5 дней «начальной осени» - 8.2мм).

Период с устойчивыми температурами воздуха от 5° и до 8° (средняя суточная) длился почти до середины августа (до 17 августа). Погодные условия соответствовали теплой и дождливой осени. Дни стояли как ветреные (ССЗ, ССВ 5-7 м/сек) так и со штилем. Дожди шли в основном слабые и затяжные, переходящие в морось (дождливый период с 5 по 15 августа). Температура воздуха не опустилась ниже 2° (15 августа). Максимальная температура воздуха колебалась от 8° до 13°.

Резко к теплу погода повернула с 18 августа. Разница средних суточных температур воздуха смежных суток (17 и 18 августа) составила 6° (10.1° и 16.0°). Резкое потепление сопровождалось сильной грозой (14.0 мм осадков 18 августа). Необычно теплая погода (с грозами) стояла до 22 августа. Максимальная температура воздуха имела значения **выше 20°**, в самый теплый день – **26.0°** (20 августа).

Завершение вегетационных процессов растений проходило в средние сроки при положительных температурах воздуха.

Сентябрь выдался теплым и **очень дождливым**. Теплым он был на протяжении всего месяца, пасмурным и дождливым – в 1-й и 2-й декадах (осадки каждый день). В 1-й декаде сумма осадков составила 70% месячной нормы, во 2-й декаде – чуть больше 100%. Если в теплые дни чаще шли затяжные, морозящие дожди, то в холодные (0° и ниже) осадки выпадали в виде дождя и снега. Первое выпадение снега (3 сентября), первый за-

морозок в воздухе (4 сентября) и первый снежный покров (14 сентября) были в средние сроки (календарь природы). По окончании дождливого периода (17 сентября) практически до конца сентября установилась отличная погода – теплая малооблачная со слабым ветром (ЮВ 3-5 м/сек). Температура воздуха днем поднималась до 8-10°.

Октябрь начался с пасмурной и дождливой погоды. 1-я его декада была аномально теплой +3.1°, ее средняя температура воздуха выше нормы на 9.4°. Это самая теплая 1-я декада за период наблюдений с 1986 года (таблица 9.2), предыдущая рекордно теплая 1-я декада октября – -0.1° (1994 год). Средняя суточная температура воздуха самых теплых дней **6.5°** и **6.3°** (**3 и 4 октября**) превышала норму соответственно на 12° и 13°. Осадки в октябрьскую «начальную осень» выпадали в виде дождей, ветер преобладал южных направлений (Ю,ЮВ) 3-4м/сек.

ПОСЛЕВЕГЕТАЦИОННЫЙ период

«Глубокая осень»

Температурные границы				Фенологические границы		
2009 год	6.10 – 13.10	=	7 дней	1.09 – 14.09	=	13 дней
Средняя дата	4.09 – 22.09	=	18 дней	1.09 – 15.09	=	14 дней
Отклонение	+32 +21		-11	0 -1		-1

За начало температурной «глубокой осени» принят переход средних суточных температур воздуха ниже 3°, фенологической «глубокой осени» – «полное пожелтение» лиственницы даурской.

Температурная «глубокая осень» наступила аномально поздно **6 октября** (отклонение +32 дня). Она очень короткая, длилась всего 7 дней (отклонение -11 дней).

Холодная (на границе со средней) 1.8° (отклонение -0.8°).

По увлажнению средняя (на границе с сухой). Сумма осадков за 7 дней 4.4мм, средняя суточная величина 0.63мм (отклонение -0.45 мм).

Пасмурная погода с небольшими осадками ≤ 0.0мм (исключение 11 октября) и слабыми ветрами доминировала в период «глубокой осени». Последний дождь в виде мороси (отклонение +12 дней) и последняя оттепель (отклонение +1 день) наблюдались 12 октября.

«Предзимье»

Температурные границы				Фенологические границы		
2009 год	13.10 – 22.10	=	9 дней	14.09 – 22.10	=	38 дней
Средняя дата	22.09 – 15.10	=	23дня	15.09 – 15.10	=	30 дней
Отклонения	+21 +7		-14	-1 +7		+8

За начало температурного «предзимья» принят переход средних суточных температур воздуха ниже 0°, фенологического «предзимья» – образование первого снежного покрова.

Температурное «предзимье» – аномально позднее 13 октября (отклонение +21 день) и очень короткое – длилось 9 дней (отклонение -14 дней).

Холодное -7.0° (отклонение -2.4°). Средняя температура воздуха 2-й декады октября **-4.8°**(отклонение +6.7°).

И очень сухое. За 9 дней «предзимья» выпало 1.4 мм осадков. Средняя суточная величина осадков 0.16 мм (отклонение -0.97 мм). Осадки (1.4 мм) выпали в первый день «предзимья» (13 октября) в виде снега.

Октябрь был очень сухой, его месячная сумма осадков по метеоданным интернет-ресурсов Росгидромета 15.9 мм – это около 50% месячной нормы. На долю жидких осадков (до 13 октября) приходится 12.6 мм и на долю твердых осадков – всего 3.3 мм.

Температура воздуха опустилась ниже 0° 13 октября. Для минимальных и средних суточных температур – это рекордно поздние переходы за период наблюдений

с 1986 года (23 года). При этом, переход минимальных температур воздуха ниже 0° наступил позднее предыдущего рекордного перехода на 15 дней (28 сентября 1988 год и 2005 год), переход средних суточных температур – позднее на 9 дней (4 октября 1988 год) - таблица 9.2..

Температура воздуха ниже 0° вызвала смену осенних процессов в природе на зимние. Ледовый покров на реках и озерах формировался в условиях устойчивых отрицательных температур воздуха, слабого ветра (3-4 м/сек) и очень незначительных осадков (≤ 0.0 мм). Со слов жителей, ледостав был «дружным». Толщина льда на Хатанге увеличивалась быстро, поверхность его была ровной. Хатанга встала примерно 19 октября (отклонение +13 дней).

Зима в 2009 году наступила 22 октября (отклонение +8 дней), когда средняя суточная температура воздуха опустилась ниже -10° .

Таблица 9.2 .

СРЕДНЯЯ СУТОЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ОКТЯБРЯ (ХАТАНГА, метеостанция аэропорта)

№	Год/Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма	Ср. t за декаду
1	1986	-3.5	-7.2	-5.5	-5.3	-1.7	-1.8	0.9	2.8	-0.1	-5.4	-26.8	-2.7
2	1987	-3.9	-6.2	-10.2	-13.2	-10.7	-15.7	-16.9	-6.3	-3.3	-7.1	-93.5	-9.4
3	1988	-3.7	1	2.6	-0.2	-4.8	-12	-5	-9.5	-10	1.3	-40.3	-4.0
4	1989	0	-0.8	-3.2	-2.5	2	0.8	-0.1	-6.3	-15	-14.5	-39.6	-4.0
5	1990	-2.6	-2	-5.8	-8.6	-8	-7.9	-7.4	-1.9	-3.7	-3.7	-51.6	-5.2
6	1991	3.6	0.1	-4.5	-3.6	-5.4	-6.6	-12.1	-13.4	-7.9	-3.7	-53.5	-5.4
7	1992	-12.6	-10.2	-19.2	-14.5	-19	-18.5	-20.9	-23.3	-20.8	-23.3	-182.3	-18.2
8	1993	-1	-2.8	-3.8	-5.6	-4.1	-4.4	-7.1	-8.5	-14.9	-16.4	-68.6	-6.9
9	1994	-1.8	2.1	0.3	-0.4	-2.8	-0.2	1.9	0.9	0.2	-1.4	-1.2	-0.1
10	1995	-5.7	-3.5	-4.3	-8.9	-11.2	-13.8	-11.5	-9.4	-3.8	-4.1	-76.2	-7.6
11	1996	-10.3	-13.2	-13.9	-17.6	-7.4	-2.8	-1.6	-9	-7.9	-7.4	-77.4	-7.7
12	1997	-0.7	-3.3	-2.5	-4.9	-7.3	-6.8	-7.2	-10.4	-10.1	0.1	-53.1	-5.3
13	1998	-13	-17.6	-19.5	-19.3	-18.3	-23	-21.3	-21.7	-20.6	-21.7	-196	-19.6
14	1999	0	-3.2	-8.1	-9.5	-9	-4.8	-0.2	-7.2	-10.3	-10.5	-62.8	-6.3
15	2000	-4.3	-7.2	-3.9	-3.3	-3.5	-6.5	-4.3	-2.7	-4.8	-1.1	-41.6	-4.2
16	2001	-2.4	1.5	2.1	2.6	-1.3	-2.7	-3.2	-3.3	-4.3	-6.6	-17.6	-1.8
17	2002	-8.2	-6.3	-2.7	-8.4	-5.2	-4.2	-8.6	-4.9	-5.3	-8.2	-62	-6.2
18	2003	-3.3	-5.3	-4.1	-6.6	-7.4	-9.5	-12.2	-7.1	-4.9	-2.8	-63.2	-6.3
19	2004	0.9	-2.5	-9.7	-10.1	-5.2	-4.7	-9	-8.8	-12	-7.5	-68.6	-6.9
20	2005	-4.8	-3.7	-4.9	-0.8	-2	-4.4	-4.3	-7.7	-8.5	-10.1	-51.2	-5.1
21	2006	-3.4	-2.6	-1.4	-2.9	-4.8	-7.1	-11.6	-9.8	-4.1	-3.4	-51.1	-5.1
22	2007	-3.7	-4.9	-6.3	-0.9	-1.4	-3.3	-3.4	-4.3	-5	-9.3	-42.5	-4.3
23	2008	5.3	0.1	-2.5	-1.6	-2.8	-3.3	-4	-5	-11.7	-11.1	-36.6	-3.7
Сумма		-79.1	-97.7	-131	-146.1	-141.3	-163.2	-169.1	-176.8	-188.8	-177.9		-145.73
Ср. t воздуха за сутки, за декады, за месяц		-3.4	-4.2	-5.7	-6.4	-6.1	-7.1	-7.4	-7.7	-8.2	-7.7		-6.3
	2009 год*	4.1	2.5	6.5	6.3	3.8	1.3	1.1	2.8	1.9	0.6	30.9	3.1
Отклонение за 2009 год		7.5	6.7	12.2	12.7	9.9	8.4	8.5	10.5	10.1	8.3		9.4
Условные обозначения:				t воздуха >0						зимний сезон			

Продолжение табл. 9.2

№	Год/Дата	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Сумма	Ср.t□ за декаду
1	1986	-9.8	-4.2	-8.5	-12.7	-10.6	-3.3	-7.8	-3.7	-10.7	-10.5	-81.8	-8.2
2	1987	-16.7	-4.6	-0.8	-7.9	-7.7	-11	-6.3	-1.2	-5.8	-10.8	-72.8	-7.3
3	1988	3.2	2.3	-6.7	-7.2	-8.9	данных нет						
4	1989	-14.8	-18	-13	-13.9	-16.9	-15	-21.6	-22.2	-21.3	-20.4	-177.1	-17.7
5	1990	-7.7	-10.8	-10.2	-13.3	-3.9	-6.2	-10.8	-18.9	данных нет			
6	1991	-12.7	-16.3	-17.6	-15.4	-19.7	-16.8	-16.1	-12.5	-17	0.8	-143.3	-14.3
7	1992	-30.4	-30.4	-19.8	-23.5	-23.1	-21.2	-13.9	-14.6	-8.1	-14	-199	-19.9
8	1993	-14.5	-12	-19.5	-20.1	-20	-16.1	-11.5	-11	-16.1	-19.8	-160.6	-16.1
9	1994	-4.3	-8.9	-1.7	1	1.2	-2.5	-10.8	-3.2	-0.7	-3.7	-33.6	-3.4
10	1995	-6	-8.6	-13.9	-10.1	-7.8	-9.4	-11.4	-15.6	-9.3	-7.1	-99.2	-9.9
11	1996	-5	1.5	0.9	0.9	3	-0.6	-0.4	-1.5	-7.8	-10.9	-19.9	-2.0
12	1997	0.8	-6	-8.8	-5.1	-7.4	-9.7	-8.8	-9.9	-11	-4.9	-70.8	-7.1
13	1998	-18.8	-19.6	-21.3	-17.8	-14.1	-17.8	-15.4	-22.1	-19.7	-9.1	-175.7	-17.6
14	1999	-11.1	-15.1	-14.1	-13.8	-13.7	-10.5	-15.2	-12.8	-8.1	-10.4	-124.8	-12.5
15	2000	-0.1	-10.1	-9.6	-13.1	-20	-11	-15.3	-12.9	-19.5	-18.6	-130.2	-13.0
16	2001	-10.6	-10.2	-13.1	-13.3	-16.5	-16.6	-15.9	-19.5	-21.9	-24.1	-161.7	-16.2
17	2002	-16.9	-19	-9.8	-9.7	-16	-15.2	-19.9	-23.8	-24.7	-17.8	-172.8	-17.3
18	2003	-0.6	1.3	0.3	-5.9	-8.8	-5.9	-9.3	-12.4	-9.9	-8.7	-59.9	-6.0
19	2004	-4.1	-4.5	-8.4	-13.1	-16.5	-18	-13	-14.7	-14.8	-14.9	-122	-12.2
20	2005	-1.3	-1.2	-7.2	-5.4	-7.9	-11	-12.1	-17.4	-19.5	-19.6	-102.6	-10.3
21	2006	-5.3	-12.3	-10.3	-12	-17.4	-20.8	-23.8	-22.6	-21.3	-13	-158.8	-15.9
22	2007	-7.3	-0.7	-1.7	-2.4	-3.1	-8.8	-11.5	-13.2	-6.8	-12	-67.5	-6.8
23	2008	-15.4	-7.1	-4.2	-7.7	-10.2	-14.5	-12.9	-14	-13.9	-20.2	-120.1	-12.0
Сумма		-209.4	-214.5	-219	-241.5	-266	-261.9	-283.7	-299.7	-287.9	-269.7		-245.42
Ср.t□ воздуха за сутки, за декады, за месяц		-9.104	-9.3	-9.5	-10.5	-11.57	-11.9	-12.9	-13.62	-13.71	-12.84		-11.7
	2009 год*	2.2	3	-0.7	-4.7	-5.8	-8.5	-6.9	-8.4	-8.5	-9.7	-48	-4.8
Отклонение за 2009 год		11.3	12.3	8.8	5.8	5.8	3.4	6	5.2	5.2	3.1		6.9

Продолжение табл. 9.2

№	Год/Дата	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Сумма	Ср.т□ за де- каду	Сумма	Ср.т□ за
1	1986	-6	-6.1	-11.8	-21.2	-19.9	-21.9	-20.8	-10.9	-19.7	-25.7	-28.1	-192.1	-17.5	-300.7	-9.7
2	1987	-6.3	-14.8	-26	-24.5	-17.7	-8.7	-11.5	-14.3	-8.9	-22.3	-22.7	-177.7	-16.2	-344	-11.1
3	1988	Нет данных														-12.5
4	1989	-18.1	-6.1		-13	-6.4	-15.8	-18.5	-17.6	-17.1	-20.2	-21.5	-167.4	-15.2	-384.1	-12.4
5	1990	Нет данных														-12.4
6	1991	3.2	-14.3	-18.4	-14.2	-14.9	-13.4	-22.8	-23.7	-27.4	-24.3	-25	-195.2	-17.7	-392	-12.6
7	1992	-9.9	-8	-13.4	-11.7	-16.8	-22.5	-26.6	-19.7	-22.4	-25.8	-34.4	-211.2	-19.2	-592.5	-19.1
8	1993	-7.2	-12.5	-19.8	-14.2	-15.5	-22.2	-13.8	-15	-14.7	-21.2	-22.2	-178.3	-16.2	-407.5	-13.1
9	1994	-8.8	-4.8	-8.3	-11	-22.4	-23.3	-19.8	-18.1	-18.8	-28.1	-32.5	-195.9	-17.8	-230.7	-7.4
10	1995	-0.7	-10.6	-12.3	-13	-19.7	-17.2	-15	-18.9	-17.8	-18.4	-20.4	-164.0	-14.9	-339.4	-10.9
11	1996	-14.7	-14.9	-17.9	-16.1	-22.4	-25.1	-27.5	-29.2	-24.4	-24.6	-20.3	-237.1	-21.6	-334.4	-10.8
12	1997	-8.1	-9.5	-11.2	-2.7	-1.8	-4.1	-1	0.7	-4.4	-6.6	-8.1	-56.8	-5.2	-180.7	-5.8
13	1998	-9.9	-15.6	-17.6	-12.9	-17.8	-22.8	-25.2	-20.7	-23.6	-22.7	-31.3	-220.1	-20.0	-591.8	-19.1
14	1999	-8.6	-9.9	-15.3	-18.2	-22.5	-25.7	-25.1	-22.2	-26.2	-12.8	-20.5	-207.0	-18.8	-394.6	-12.7
15	2000	-17.6	-21	-22.4	-19.6	-23.7	-28.3	-32.6	-27.4	-25.9	-21.5	-16.4	-256.4	-23.3	-428.2	-13.8
16	2001	-24.4	-25.1	-18.5	-17.5	-13.5	-18.3	-21.9	-21.9	-10.9	-13.7	-10.3	-196.0	-17.8	-375.3	-12.1
17	2002	-14	-16.4	-10.5	-6.6	-2.2	-12.3	-23.6	-16.9	-19.6	-16.9	-21.6	-160.6	-14.6	-395.4	-12.8
18	2003	-15.5	-11.5	-8.5	-14.1	-24.6	-21.4	-22.7	-22.7	-24.1	-26.4	-30.1	-221.6	-20.1	-344.7	-11.1
19	2004	-20	-15.1	-16.6	-25	-25	-15.5	-15.3	-15.6	-17.1	-19.5	-12.7	-197.4	-17.9	-388	-12.5
20	2005	-20.4	-25.5	-23	-23.3	-14.4	-8.9	-9.8	-4.8	-8.5	-16.1	-23.8	-178.5	-16.2	-332.3	-10.7
21	2006	-10.6	-8.1	-13.2	-16.8	-26.3	-27.9	-25	-23	-27.7	-27	-29.6	-235.2	-21.4	-445.1	-14.4
22	2007	-18.4	-17.7	-16.5	-15.5	-8.8	-0.9	-6.1	-8.8	-10.7	-11	-12	-126.4	-11.5	-236.4	-7.6
23	2008	-21.8	-4.1	-2.8	0.1	-2.3	-6.1	-2.6	-10.8	-6.1	-20	-21.5	-98.0	-8.9	-254.7	-8.2
Сумма		-257.8	-271.6	-317.1	-311	-338.6	-362.3	-387.2	-361.5	-376	-424.8	-465		-352.1		-273.0
Ср.т□воздуха за су- тки, за декады, за ме- сяц		-12.3	-12.9	-15.1	-14.8	-16.1	-17.3	-18.4	-17.2	-17.9	-20.2	-22.1		-16.8		-11.9
2009 год*		-9.6	-14.6	-14.9	-14.9	-19.6	-22.1	-23.6	-20.4	-16.5	-23.4	-24	-203.6	-18.501	-220.7	-7.1
Отклонение за 2009 год		2.7	-1.7	0.2	-0.1	-3.5	-4.8	-5.2	-3.2	-1.4	-3.2	-1.9		-1.7		-4.8

10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА.

Нарушение режима охраны на территории государственного заповедника и его охранной зоны в 2009 году не зафиксировано. Охрана территории осуществлялась на кордонах, здесь нарушений не выявлено.

В 2009 г. работа научного отдела проводилась только на участке «Ары-Мас», и на территории биосферного полигона. Кордон охраны «Лукунский» функционировал почти круглогодично. Остальная территория заповедника не заселена.

Природные ресурсы заповедника для нужд сотрудников не использовались, за исключением сезонной ловли рыбы и сбора грибов и ягод на сопредельных территориях (окрестности кордонов) и в охранной зоне в небольших объемах, необходимых для самообеспечения. 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.

11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

11.1. ВЕДЕНИЕ КАРТОТЕК И ГЕРБАРИЯ.

За полевой сезон 2009 г. на территории планируемого биосферного полигона (бассейн р. Маймечи), собрано более 1000 листов гербария сосудистых растений и более 1000 образцов мхов. Сборы определены и введены в блок «Флора» электронной базы данных «Биоразнообразие Таймырского заповедника», в результате чего в ней на данный момент присутствуют сведения о 18750 сборах сосудистых растений с разных участков заповедника и окружающей его территории. Продолжена работа над формированием базы данных «Флора Таймыра». Постоянно ведется работа с интернет-сайтом «Флора Таймыра» (<http://byrranga.ru/>). На настоящий момент на сайте размещены: практически полный текст книги; описания 126 ключевых участков (мест расположения локальных флор); аннотированный список и карты распространения 890 видов и подвидов; 1828 фотографий 585 видов и подвидов; 1492 сканированных изображения 1029 гербарных листов 756 видов и подвидов. Посещаемость сайта за 2009 г. составила 11369 посещений, включая посещения ботаников Канады, США, Германии, Великобритании, Китая, Японии, Франции, Португалии, Норвегии, Беларуси, Украины, Казахстана, Латвии и др. стран ближнего и дальнего зарубежья. Со многими ботаниками этих стран ведется переписка – обмен сообщениями и фотографиями.

Часть дублетов сборов этого года и прошлых лет передано в Ботанический институт РАН (Санкт-Петербург) монографам отдельных семейств для работы с определением хромосомных чисел и систематической обработки, в частности, при работе в рамках международной программы «Панарктическая флора». Дублеты переданы также в Гербарий им. Д.П. Сырейщикова Московского университета им. Ломоносова и Гербарий Главного Ботанического сада РАН, в частности, в виде дублетов для обменного фонда (рассылка в другие Гербарии РФ и за рубеж); в эти же Гербарии переданы образцы мхов. Переданы также дублеты в Гербарий Томского Университета и в Гербарии Биолого-почвенного института ДВО РАН и Ботанического сада-института г. Владивостока.

Зоологами составлено 67 зоологических карточек по прилету птиц и заполнено 55 листов дневниковых записей (А.А. Гаврилов).

Зоологические коллекции мелких млекопитающих и гербарий заповедника хранятся в архивном помещении и помещении научного отдела. Условия хранения соответствуют правилам.

11.2. ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОВОДИВШИЕСЯ ЗАПОВЕДНИКОМ.

В отчетном году научные исследования проводились по запланированным темам на кордоне «Ары-Мас», а также на сопредельной территории биосферного полигона — в бассейне реки Маймеча, биота этого района до настоящего времени была практически неисследованной.

В полевых работах принимало участие 13 сотрудников научного отдела. На участке «Ары-Мас» проведены работы по изучению ледово-половодного режима р. Новой и дальнейшему исследованию палеогеографических особенностей территории (П.М. Карягин). Заместителем директора по лесу О.А. Малоличенко проведены работы по изучению возрастной характеристики древостоя лиственницы на участках «Ары-Мас» и «Лукунский», а также в р-не с. Хатанга и в бассейне р. Котуй.

Изучение ледово-половодного режима на реках Хатанга, Котуй, Новая, Хета проведено П.М. Карягиным. А.А. Гаврилов проводил учеты птиц на постоянном и временных маршрутах на участке Ары-Мас в течение гнездового и постгнездового периодов. Протяженность наземных маршрутных учетов составила 177 км., водных 31 км. Учетами охвачены все характерные биотопы участка и окрестностей. В окрестностях с. Хатанга на постоянно учетном маршруте работала Т.В. Карбаинова – фенолог заповедника, а также гидролог А.В. Уфимцев.

Комплексная группа сотрудников проводила исследования на р. Маймече, в р-не устья р. Чопко, с последующим сплавом по реке до пос. Катгырык (Поспелов И.Н., Орлов М.В., Федосов В.Э., Поспелова Е.Б., Телеснин М.Р., Королева М.Н.).

Работы по мониторингу куликов проводились в р-не устья р. Блудной (Головнюк В.В. совместно с группой сотрудников биологического ф-та МГУ им. М.В. Ломоносова). Выезды на территорию традиционного природопользования, а также в другие места поселений коренных народов Таймыра осуществлялись А.Д. Рудинской.

Всего сотрудниками научного отдела отработано 705 человеко-дней на полевых работах. В камеральных работах (обработка полевых материалов, подготовка настоящего тома «Летописи Природы», подготовка публикаций) принимали участие все сотрудники научного отдела.

Работы велись по основным программам — «Летопись природы» и «Инвентаризация биоразнообразия и ландшафтного разнообразия и создание ГИС на Восточный Таймыр». В их состав входили следующие подпрограммы:

1. «Пространственная организация населения птиц в зоне тундры и лесотундры восточного Таймыра» — Гаврилов А.А., Поспелов И.Н.

На участке «Ары-Мас» полевые исследования проводились А.А.Гавриловым с 29 мая по 18 июля 2009 г. Проведены учеты птиц на постоянном и временных маршрутах, а также фенологические наблюдения — сроки прилета основных видов птиц. Учеты птиц проводились в лиственничных редколесьях с ольхой, кустарниковых кочкарных, в осоково-пушицевых болотах, на песчаных берегах рек. Отмечено 3 новых для участка вида: озерная чайка, зяблик и юрок. Последний вид встречался на участке Лукунский в апреле 1984 г. Судя по литературным источникам встречи всех трех видов на участке «Ары-Мас» являются наиболее северными на Таймыре.

В северотаежной подзоне полевые исследования проведены И.Н. Поспеловым на маршруте от ср. течения до низовий р. Маймеча. Составлен аннотированный фаунистический список, отмечен ряд редких для района видов. Отмечена высокая численность на этом участке малого лебеда. Для авифауны района характерно сочетание таежных и тундровых видов, что обусловлено широким развитием горнотундрового пояса на высотах, превышающих 400 м. Из редких видов встречены клоктун, орлан-белохвост, пискулька; впервые зарегистрировано гнездование сапсана в горном ландшафте.

2. «Проект мониторинга куликов на Таймыре» (руководитель М.Ю.Соловьев, биологический ф-т МГУ), исполнитель от заповедника Головнюк В.В.

Полевые исследования проведены с 11.06. по 25.07.2009 г. на правом берегу нижнего течения р. Хатанги, в междуречье приустьевых частей рек Блудная и Попигай (72° 51' с. ш., 106° 04' в. д.). Найдено и описано 344 гнезда 39 видов птиц. Окольцовано (в том числе индивидуальными наборами цветных колец) 238 взрослых птиц и птенцов 21 видов. Определены плотности гнездования птиц всех видов на 6 постоянных учётных площадках общей площадью 255 га. Определены плотности гнездования птиц отряда гагарообразных (*Gaviiformes*) и подотряда чаек (*Lari*) на учётной площадке площадью 30 км². Определены плотности гнездования птиц отряда соколообразных (*Falconiformes*) на учётной площадке площадью 65 км². Проведены инструментальные наблюдения за весенне-летними метеорологическими условиями (температурой воздуха, направлением и скоростью ветра, количеством осадков). Выполнены наблюдения за обилием леммингов и песцов. Проведены фенологические наблюдения за растениями и беспозвоночными.

3. «Фенология растительных сообществ и составление “Календаря природы» (руководитель Карбаинова Т.В., исполнители – все сотрудники научного отдела и отдела охраны, работавшие в поле. Проведены собственные наблюдения в окрестностях п. Хатанга, на постоянном маршруте, на участке Ары-Мас (Гаврилов А.А.), в бассейне р. Блудной (Головнюк В.В.), и в ср. течении р. Маймеча (Поспелов И.Н.). Выполнены фенологи-

ческие наблюдения. Собраны фенологические анкеты, дневники лесника и данные метеостанции для составления “Календаря природы”.

4. **«Инвентаризация флоры заповедника и сопредельных территорий»** (руководитель **Е. Б. Поспелова**, исполнители – **Поспелов И.Н., Федосов В.Э.**). Основные работы проведены на не изученной в ботаническом отношении территории среднего и нижнего течения р. Маймечи. Кроме того, коллекции мхов были собраны в окрестностях с. Хатанга.

Обследована бриофлора и флора сосудистых растений территории, долины р. Маймечи от устья р. Чопко до пос. Катырык, всего 3 перекрывающиеся локальные флоры. Полученные материалы позволили определить широтные тренды изменения флоры в северном направлении. Уточнена северная граница распространения ели сибирской и березы извилистой на этом участке. Район интересен своим пограничным положением между восточной и западной частями юга Таймыра, что проявляется в составе и структуре флоры. Обнаружен новый для Таймырского района вид сем. осоковых – *Eleocharis quinqueflora*, а также ряд новых местонахождений редких видов.

5. **«Динамика численности, структура популяции и пространственное размещение песка и мышевидных грызунов в различных ландшафтах заповедника и сопредельных территорий»**. Руководители и исполнители **Королева М.Н., Телеснин М.Р.** Проведена работа по выявлению фауны млекопитающих и видового состава грызунов и строению популяций их доминирующих видов в районе среднего и нижнего течения р. Маймечи, где териофауна имеет северотаежный характер. Работы проведены с 10 июля по 29 августа. В отловах присутствовали полевка Миддендорфа, красная полевка, лесной лемминг, полевка-экономка и бурозубки- средняя и тундряная. Всего было выставлено 26 линий (1147 ловушко-суток), отловлен 61 зверек. Проведена статистическая обработка морфометрических и краниометрических параметров полевке Миддендорфа, а также данных по структуре популяции (половозрастной состав).

6. **«Инвентаризация почвенного покрова заповедника и сопредельных территорий»** (руководитель **Орлов М.В.**). С 11.07 по 28.08 г. проводились работы по инвентаризации почвенного покрова бассейна р. Маймечи — долинных и горных ландшафтов. Составлено 49 почвенных описаний.

7. **«Ландшафтное картирование территории и инвентаризация экосистем заповедника и сопредельных территорий»** (руководитель **Поспелов И.Н.**, исполнители Орлов М.В., Телеснин М.Р.). – На ключевом участке «Средняя Маймеча» пройдено ок. 600 км пеших и лодочных маршрутов, выполнено более 100 кратких ландшафтно-геоботанических описаний в основных контурах с точной привязкой по GPS. Общая площадь, охваченная исследованиями, составила ок. 1200 км², создана комплексная ландшафтно-экологическая карта на этот участок. Проведено ландшафтное картирование с привязкой на местности к космическим снимкам высокого разрешения («Ландсат», «Астер»), в рамках отработки технологии создания ГИС на основе космической информации. Изучена ландшафтная структура района, выявлены и описаны основные ландшафтные выделы. Определены эталоны экосистем для последующего дешифрирования космической съемки высокого разрешения.

8. **«Мониторинг сезонного протаивания и температурного режима деятельного слоя в зависимости от микро- и нанорельефа и метеорологических показателей»** (руководитель **Поспелов И.Н.**, исполнители Орлов М.В., Гаврилов А.А.) Были заложен временный метеопост в горно-северотаежной полосе в р-не ср. течения р. Маймечи, где фиксировался суточный ход температуры воздуха, влажность воздуха, давление, осадки, метеоявления. Измерения глубин сезонного протаивания в разных экотопах проведен на участке Ары-Мас (А.А.Гаврилов). Проведен сравнительный анализ материалов с данными метеостанции «Хатанга», а также анализ изменения температурного режима в р-не Хатанги на основе данных за последние 80 лет.

9. **«Методы дендроиндикации и анализ степени широкомасштабного повреждения лесов охраняемых природных территорий Восточной Сибири».** руководители: **Карбаинов Ю.М., Зиганшин Р.А., Ловелиус Н.В.**, исполнители – **Карягин П.М., Малолыченко О.А.** Полевые работы проводились на участке Ары-Мас, а также в бассейне р. Котуй (Карягин П.М., Малолыченко О.А.). Параллельно, в рамках выполнения темы также проводились исследования лесов заповедника "Хакасский" (Н.В. Ловелиус) и заповедника "Байкальский" (Ю.М. Карбаинов, Р.А. Зиганшин, Н.В. Ловелиус, А.Д. Рудинская) и полевые работы (июль-август) по инвентаризации постоянных пробных площадей Байкальского биосферного заповедника, заложенных в 1980 году Гомельской лесоустroительной экспедицией в Выдринском лесничестве, где наблюдается наибольшее усыхание пихтовых лесов.

10. **«Палеогеографическое и геоморфологическое исследование территории Восточного Таймыра».** Руководители и исполнители: **Карягин П.М., Украинцева В.В.**, исполнитель Поспелов И.Н. П.М. Карягиным изучены морфолитологические и гидрологические аспекты ледово-половодного процесса на р. Хатанга, Котуй, Новая. Проведены также геоморфологические и палеогеографические исследования на участке Ары-Мас. Изучена геологическая структура бассейна р. Маймеча на обследованном участке с помощью фондовых материалов и крупномасштабных космических снимков.

11. **«Палеоботанические исследования на Таймыре и в сопредельных районах Арктики»**, руководитель и исполнитель **Украинцева В.В.** Проведен пылецевой анализ образцов атмосферного воздуха и образцов свежевыпавшего снега, взятых с поверхности льдины, на которой работал коллектив полярной станции «Барнео–2005», дрейфовавшей в окрестностях Северного Полюса в 2005 году. Эти данные имеют важное теоретико-практическое значение, в особенности при изучении толщ морских отложений полярного бассейна, для палеогеографических реконструкций и построений. Представлены методики отбора проб при проведении таких исследований.

12. **«Этнокультурное разнообразие и экологические традиции коренных народов Восточного Таймыра».** Руководитель **Рудинская А.Д.**, исполнители **Бахтин С.А., Дьяченко В.И.**, сотрудники отдела экологического просвещения.

За время работы над проектом была проведена экспедиция в н/п Усть-Авам, Хатанга, Попигай, Сындасско, Новорыбная. Проведена работа с информантами из числа нганасан и долган. Собранные материалы приведены в общий отчет по традиционным экологическим знаниям долган и нганасан Центрально-Таймырского оленного коридора. По итогам работы будет подготовлен научно-популярный отчет и подготовлены рекомендации по оптимизации национальной политики, связанной с сохранением биоразнообразия и неистощимого использования биоресурсов с учетом интересов коренных народов региона.

Проведена работа над сбором и обработкой материалов для книги «Музей Огдо Аксёновой как фактор сохранения культурного наследия долган» в фондах Лаборатории языков народов Севера Томского государственного педагогического университета в рамках договора Таймырского заповедника с кафедрой языков народов Сибири факультета иностранных языков ТГПУ о взаимном сотрудничестве.

Публикации:

В 2009 г. научная продукция сотрудников заповедника включала 75 публикаций, в т.ч. 4 монографии, а также статьи и тезисы в зарубежных, общероссийских и региональных журналах и сборниках. В нижеследующем списке в случае соавторства сотрудники заповедника выделены полужирным шрифтом.

Монографии:

1. Комарова Т.А., **Ловелиус Н.В.**, Жильцов А.С. Индикация природных процессов в лесах среднегорного пояса Южного Сихотэ-Алиня. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 200 с.; тираж – 300 экз.

2. Рудинская А.Д. Избранное. – Томск: ПК «ТомСувенир», 2009. – 192 с.; тираж – 150 экз.

3. Рудинская А.Д. Песни прерванного кочевья. – Томск: ПК «ТомСувенир», 2009. – 176 с.; тираж – 120 экз.

4. Куваев А.В., Степанова Н.Ю. Сосудистые растения заповедника «Черные Земли». Аннотированный список видов // Флора и фауна заповедников, вып. 114. М., 2009. 90 с. Тираж – 250 экз.

Статьи и сообщения:

- в иностранных журналах

5. **Ukrainitseva V.V., Sokolov V.T., Kuz'min S.B., Visnevskiy A.A.** Investigation of snow cover and an air of atmosphere in the vicinities of North Pole using the pollen analysis method // *Polar Geography*, 2009, Vol. 32 Issue 3, 143–152.

6. **Ukrainitseva V.V.** (Украинцева В.В.), 2009. Barry, Roger G. (2008). *Mountain Weather and Climate*, third edition, Cambridge University Press, New York. 506 p. A Reviewed by V.V. Ukrainitseva // *Polar Geography*, 2009, Vol. 32 Issue 3, 165–166.

7. **Дьяченко В.И.,** Ф. Давид, Дж. Инло, М. Харди Nouvelles découvertes de dents néandertaliennes dans la grotte du Bison à Arcy-sur-Cure (Yonne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, Paris, 2009, t.106, n°2, p.375-377. – (Новые находки зубов неандертальца в Гротте Бизон в Арси-сюр-Кюр (Йонн). Бюллетень Французского общества доисторической эпохи. Париж, 2009. с. 375-377

- в центральных журналах:

8. **Зиганшин Р.А., Карбаинов Ю.М., Попов И.В.** Жемчужина Сибири // Лесная таксация и лесоустройство. - №1. – Красноярск, 2009. – С. 35-39.

9. **Федосов В.Э.,** Афонина О.М. Дополнения к флоре мхов урочища «Ары-Мас» (Восточный Таймыр) – Ботанический Журнал, 2009. Т. 94. № 9. С. 11-23.

10. **Fedosov V.E., Ignatova E.A.** The genus *Bryoerythrophyllum* (Pottiaceae, Bryophyta) in Russia – *Arctoa*, Vol. 17, 2008 (2009). P. 19-38.

11. **Ignatova E.A., Fedosov V.E.** Species of *Dicranum* (Dicranaceae, Bryophyta) with fragile leaves in Russia – *Arctoa*, Vol. 17, 2008 (2009). P. 63-83.

12. **Fedosov V.E.** On *Tortula cuneifolia* (Dicks.) Turner (Pottiaceae, Musci) in Russia – *Arctoa*, Vol. 17, 2008 (2009). P. 85-90.

13. **Федосов В.Э.,** Золотов В.И. Новые находки мхов в Таймырском муниципальном районе 3 – *Arctoa*, Vol. 17, 2008 (2009). С. 212-215

14. **Федосов В.Э.** Новые находки мхов в Иркутской области – *Arctoa*, Vol. 17, 2008 (2009). С. 216

15. **Fedosov V.E., Ignatova E.A.** On *Tortella densa* (Lorentz & Molendo) Crundwell & Nyholm (Pottiaceae, Musci) in Russia – *Arctoa*, Vol. 18, 2009. P. 189-194.

16. **Fedosov V.E., Ignatova E.A., Ivanov O.V.** *Orhotrichum holmenii* Lewinsky-Naapasaari (Orhotrichaceae, Musci) – a new species for Russian moss flora. – *Arctoa*, Vol. 18, 2009. P. 195-200.

17. **Федосов В.Э.** Новые находки мхов в Московской области 2, *Arctoa*, Vol. 18, 2009. P. 256.

18. **Федосов В.Э.** Новые находки мхов в Таймырском муниципальном районе 4 – *Arctoa*, Vol. 18, 2009. P. 267-269.

19. **Ловелиус Н.В.** Ритмика стока Невы и уровня Ладоги под воздействием космических факторов. Институт озероведения РАН//*Rhythm Journal – Журнал РИТМ*. 2009 (4), - С. 36-43.

20. Ловелиус Н.В., Ретеюм А.Ю. Озеро Виктория – индикатор солнечно земных и межпланетных связей// Rhythm Journal – Журнал РИТМ. 2009 (4), - С. 30-35.
21. Ловелиус Н.В., Карбаинов Ю.М., Зиганшин Р.А., Первунин В.А., Карягин П.М., Малолыченко О.А. 11-летний ритм - регулятор отношений зайца-беляка *Lepus timidus* с листовенницей Гмелина *Larix Gmelini* в самом северном лесу "Ары-Мас" // Журнал РИТМ, 4 (2009), 84-92.
22. Головнюк В. В., Поповкина А. Б., Соловьёв М. Ю., Гатилов А. А. 2009. Гусеобразные дельты р. Верхней Таймыры (Центральный Таймыр). Часть I: казарки, гуси и лебеди. – Казарка, 12 (1): 144–175.
23. Головнюк В. В., Поповкина А. Б., Соловьёв М. Ю., Гатилов А. А. 2009. Гусеобразные дельты р. Верхней Таймыры (Центральный Таймыр). Часть II: утки. – Казарка 12 (2): 146-160.
24. Бахтин С.А. «Люди Северного озера» // «Этносфера», №7, 2009. – С. 32-37.
25. Куваев В.Б., Куваев А.В. Динамика урбанизируемой флоры окрестностей Знаменского (Москва – ближнее Подмосковье) за десятилетие 1997-2006 гг. //Бюлл. МОИП, отд. биол., 2009, т.114, вып.2. с. 43-50
26. Куваев А.В., Куваев В.Б., Степанова Н.Ю., Абрамова Л.А. Флористические находки в Калмыкии. Сообщ. 2. //Бюлл. МОИП, отд. биол., 2009, т.114, вып. 3. С. 59-61
27. Куваев А.В., Куваев В.Б. Флористические находки в приенисейской средней тайге. //Бюлл. МОИП, отд. биол., 2009, т.114, вып. 3. С.67-68.

- статьи в региональных журналах:

28. Уфимцев А.В. Изучение гидрологических особенностей озер Восточного Таймыра // Общество. Среда. Развитие. - СПб.: Астерион, 2009. №1. - С. 230-243.
29. Ловелиус Н.В. К 100-летию со Дня рождения доктора биологических наук, профессора Б.Н. Тихомирова // Общество. Среда. Развитие. СПб.: Астерион. 2009. - №2. - С. 240
30. Ловелиус Н.В., Карбаинов Ю.М., Зиганшин Р.А., Первунин В.А., Карягин П.М., Малолыченко О.А. Оценка воздействия зайца-беляка на листовенницу Гмелина в лесном массиве Ары-Мас (Таймыр) // Общество. Среда. Развитие. СПб.: Астерион, 2009. - №2. - С. 197-204;
31. Ловелиус Н.В. К 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, доктора биологических наук, профессора Б.А. Тихомирова) // Общество. Среда. Развитие. СПб. № 2. 2009. – С. 240-243.
32. Рудинская А.Д. Забытое слово на карте Сибири // Общество. Среда. Развитие. - СПб.: Астерион, 2009. - №2. - С.192-196.
33. Ловелиус Н.В. Последние книги и дороги Николая Кузьмича Верещагина (1908-2008) // Общество. Среда. Развитие. - СПб.: Астерион, 2008. - № 4. - С. 227 -230; (факт. 2009)

- статьи и тезисы в специализированных сборниках:

34. Ukraintseva Valentina V. The climate of the Taimyr Peninsula in the Holocene and a Forecast of the Climatic Changes in the Arctic, Geophysical Research Abstracts, Vol. 11, EGU2009–4185, 2009.
35. Ukraintseva Valentina V. and Igor N. Pospelov. Biostratigraphic and Geochronological Evidences of Floods in the Holocene: the South-East Taimyr Peninsula, Russia, Geophysical Research Abstracts, Vol. 11, EGU2009–4147–1, 2009.
36. Gavrillov A.A. Lower flood Kalamissamo river, Taimyr, Russia (73050 N 100056 E) // Arctic Birds: Newsletter of International breeding conditions survey. № 10, 2008. p. 20.
37. Pospelov I.N. [Locality Report of Arctic Breeding Conditions] Odikhincha mountain area, Anabar Plateau, Russia (70° 5'N, 103°00'E) // Arctic Birds: Newsletter of International breeding conditions survey. № 10, 2008. p. 21. (вышел в 2009)

38. Pospelov I.N. [Locality Report of Arctic Breeding Conditions] Kotuikan River, Anabar Plateau, Russia (70°32'N, 105°58'E) // Arctic Birds: Newsletter of International breeding conditions survey. № 10, 2008. p. 21-22.

39. Поспелова Е.Б. Флора карбонатных пород гор Бырранга и Анабарского массива // Почвы и растительный мир горных территорий: труды конференции 24-29 августа 2009, Институт экологии горных территорий Кабардино-Балкарского научного центра РАН (г. Нальчик). М., КМК, 2009. С. 249-253.

40. Поспелова Е.Б. Флористическое разнообразие Таймыра - изменение по широтному градиенту - Проблема и стратегия сохранения растительного мира Северной Азии, материалы Всероссийской конференции, Новосибирск, 9-11 сентября 2009. С. 206-207.

41. Поспелова Е.Б. Туристско-рекреационные ресурсы севера Красноярского края. //«Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования». Тр. IV межд. научн.-практ. конф. Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова, 28-29 апреля 2009 г. М., 2009. С. 556-562.

42. Украинцева В.В. Климат полуострова Таймыр в голоцене и прогноз изменений климата в Арктике// Геология полярных областей Земли. Материалы XLII тектонического совещания, Т. 2. М.: ГЕОС, 2009, с. 250–251.

43. Украинцева В.В., Соколов В.Т., Кузьмин Б.С., Висневский А.А. Исследование проб снежного покрова и проб воздуха из района Северного полюса Земли// Геология полярных областей Земли. Материалы XLII тектонического совещания, Т. 2. М.: ГЕОС, 2009, с. 252–253.

44. Головнюк В. В., Соловьёв М. Ю. 2009. Динамика численности куликов в типичных тундрах Таймыра. – Кулики Северной Евразии: Тезисы докладов VIII Международной научной конференции (10-12 ноября 2009 г., г. Ростов-на-Дону). Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН: 45-47.

45. Ловелиус Н.В. Сток Невы, уровни Ладожского озера и космические факторы среды // География: проблемы науки и образования. LXII Герценовские чтения. Материалы ежегодной Всероссийской научно-методической конференции (9-10 апреля 2009 г., Санкт-Петербург). Астерион. Том I. - СПб., 2009. - С. 101 – 110;

46. Ловелиус Н.В., Комарова Т.А., Трофимова А.Д., Ухваткина О.Н. Рост пихты белокорой в южном Сихотэ-Алине и факторы природной Среды // География: проблемы науки и образования. LXII Герценовские чтения. Материалы ежегодной Всероссийской научно-методической конференции (9-10 апреля 2009 г., Санкт-Петербург). Астерион. Том I. - СПб., 2009. - С. 371-380;

47. Ловелиус Н.В., Ухачева В.Н. Дендрозокологическая оценка состояния деревьев на Ольгином острове в Колонистском парке (Новый Петергоф) // География и смежные науки LXI Герценовские чтения. Материалы межвузовской конференции. Факультет географии РГПУ им. А.И. Герцена 24-25 апреля 2008 г. - СПб: Теса, 2008. - С. 82-91.

48. Ловелиус Н.В. Радиальный прирост сосны и ели на о. Большой Соловецкий // Материалы III Всероссийской научной конференции (8 - 11 декабря 2008 года). - Проблемы Мониторинга природной среды Соловецкого архипелага. – Архангельск, 2008. - С. 43-44 (не учтен в пред. отчете).

49. Ловелиус Н.В., Соболев А.Н., Феклистов П.А. Прирост деревьев и климатические данные как элементы мониторинга природной среды Соловецких островов // Проблемы мониторинга природной среды Соловецкого архипелага. Материалы IV Всероссийской научной конференции (8-11 декабря 2009 года). Архангельск: АНЦ УрО РАН. 2009.- С. 45-46.

50. Зиганшин Р.А., Карбаинов Ю.М. Характерные черты насаждений северного макросклона высокогорного Хамар-Дабана в связи с ландшафтным местоположением // Материалы Всероссийской конференции с участием иностранных ученых (23-25 сентября 2009 г.). – Красноярск: ИЛ. им. В.Н. Сукачева СО РАН, 2009. – С. 72-75.

51. Бахтин С.А., Заика А.Л., Сазонова О.М. Опыт проведения Красноярской археолого-этнографической полевой школы 2008 // Сибирский субэтнос: культура, тради-

ции, ментальность: Материалы V Всероссийской научно-практической Интернет-конференции sib-subethnos.narod.ru. 15 января по 15 мая 2009 г. – Красноярск: РИО ГОУ КГПУ им. В.П. Астафьева, 2009. – С. 28-31

52. Федосов В.Э. Факторы, определяющие состав ценобриофлор каменистых местообитаний на разных горных породах Анабарского плато – Почвы и растительный мир горных территорий, сборник трудов конференции, Москва, КМК 2009. 279-293.

53. Федосов В.Э. Редкие виды мхов в бриофлоре Анабарского плато (Восточносибирская Субарктика) – Проблема и стратегия сохранения растительного мира Северной Азии, материалы Всероссийской конференции, Новосибирск, 2009. С. 247-248.

54. Соловьев М.Ю., Гатилов А.С., **Головнюк В.В.**, Поповкина А.Б.. Устье р. Верхняя Таймыра, центральный Таймыр, Россия (74°08 с.ш., 99° 34 в.д.) //Птицы Арктики. Информационный бюллетень международного банка данных по условиям размножения. № 10, 2008. С.21 (вышел в 2009)

59. Гаврилов А.А.. Низовья р. Каламиссамо, Таймыр, Россия (73°50 с.ш., 100°56 в.д.) // Там же, с. 21-22.

60. Пospelов И.Н.. Район г. Одихинча, Анабарское плато, Россия (70°32 с.ш., 103°00 в.д.) //Там же. С. 22-23.

61. Пospelов И.Н. Река Котуйкан, Анабарское плато, Россия (70°32 с.ш., 105°58 в.д.)// Там же, с. 23-24

62. **Бахтин С.А.**, Заика А.Л., Сазонова О.М. Опыт проведения Красноярской археолого-этнографической полевой школы 2008 // Сибирский субэтнос: культура, традиции, ментальность: Материалы V Всероссийской научно-практической Интернет-конференции sib-subethnos.narod.ru. 15 января по 15 мая 2009 г. – Красноярск: РИО ГОУ КГПУ им. В.П. Астафьева, 2009. – С. 28-31.

63. Дьяченко В.И. Долганы // Тюркские народы Восточной Сибири. Серия “Народы и культуры”. М., 2009. С. 334-391.

64. **Ловелиус Н.В.**, Колесников А.П. Аномалии прироста лиственницы в Санкт-Петербурге и факторы природной среды // Научно-технический прогресс в лесном хозяйстве, охране природы и ландшафтном строительстве. Сб. статей, подготовленных сотрудниками лесохозяйственного факультета по итогам законченных научно-исследовательских работ. - СПб, вып. 5. 2009. - С. 94-101;

65. **Зиганшин Р.А.**, **Карбаинов Ю.М.** **Карягин П.М.**, **Ловелиус Н.В.**, **Малолыченко О.А.**, **Панкевич С.Э.**, Первунин В.А. Учет морфометрических особенностей стволов и крон лиственницы Каяндера на крайнем северном пределе её ареала // Тезисы докладов: Структурно-функциональные исследования растений в приложении к актуальным проблемам экологии и эволюции биосферы. Научные чтения памяти профессора А. А. Яценко-Хмелевского (к 100-летию со дня рождения). - СПб., 2009. – 68 с.

66. Ловелиус Н.В. Вклад профессора А.А. Яценко-Хмелевского в становление дендроиндикации как направления научных и прикладных исследований// Научные чтения памяти профессора А.А. Яценко-Хмелевского (к 100-летию со дня рождения). Тезисы докладов. СПб. 2009. – с. 35.

67. Зиганшин Р.А., Карбаинов Ю.М., Карягин П.М. Ловелиус Н.В. и др. Учет морфометрических особенностей стволов и крон лиственницы Каяндера на крайнем северном пределе её ареала// Научные чтения памяти профессора А. А. Яценко-Хмелевского (к 100-летию со дня рождения). Тезисы докладов. СПб. 2009. – С. 20.

68. Панкевич С.Э., Рудинская А.Д. Необходимость обследования стоянки Харитона Лаптева на реке Хатанга. – Красноярск. Материалы конференции Красноярского отделения РГО. – С. 22-27;

69. Рудинская А.Д. Историческое природопользование в гидронимах Байкальского биосферного заповедника // Состояние и перспективы изучения охраняемых природных комплексов Прибайкалья. Материалы научной конференции, посвященной 40-летию Бай-

кальского государственного природного биосферного заповедника. – Иркутск: Изд-во «Репроцентр АИ», 2009. – С. 148-152

70. **Карбаинов Ю.М.,** Кузнецова Г.В. Реликтовая популяция хвойных в Байкальском заповеднике // Состояние и перспективы изучения охраняемых природных комплексов Прибайкалья. Материалы научной конференции, посвященной 40-летию Байкальского государственного природного биосферного заповедника. – Иркутск: Изд-во «Репроцентр АИ», 2009. – С. 84-88.

71. **Зиганшин Р.А., Карбаинов Ю.М.,** Попов И.В. Возможная технология разработки типового горно-таежного туристического маршрута // Устойчивое развитие туризма: стратегические инициативы и перспективы. Материалы конференции. – Улан-Удэ, 2009. – С. 245-247.

72. Ловелиус Н.В. Мою дорогу определил Евгений Владиславович // Золотые имена Герценовского университета. Е.В. Максимов: учитель географ-исследователь. Под общей редакцией Г.А. Бордовского и В.А. Козырева. СПб: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена. 2009. – С. 60-76.

73. Ловелиус Н.В. Изменение уровней озера Таймыр // Новости МПГ 2007/08. - №21-22 (ноябрь-декабрь 2008 г.). – СПб.: Ротапринт ГНЦ РФ ААНИИ. – С. 26-28).

74. Малолыченко О.А. Влияние природных факторов на формирование древостоев самого северного в мире острова леса "Ары-Мас" // История освоения и развития Норильского промышленного района. Таймырские чтения. Материалы ежегодного международного конкурса-семинара. - Норильск: НИИ, 2009. - С. 145-153

75. Дьяченко В.И. Намогильные памятники долган сквозь призму их этногенеза // Погребальные обряды народов Сибири и сопредельных территорий. Сибирский сборник. Книга 2. СПб., 2009. С. 76-89.

Internet- ресурсы:

Поддерживается и обновляется WEB-страница заповедника по адресу <http://www.taimyrsky.ru> - web-дизайн И. Поспелов, авторы содержания Поспелов И.Н, Поспелова Е.Б., Гаврилов А.А. На сайте размещено 7 книг «Летописи природы» за 2002-08 гг. За 2009 г. на сайте зарегистрировано 11457 посещений. Высокая посещаемость отмечена также на сайте <http://byrranga.ru/> (web-дизайн И. Поспелов, авторы содержания Поспелов И.Н, Поспелова Е.Б.), за 2009 г. зарегистрировано 11369 посещений.

На сайте «Птицы Арктики. Международный банк данных по условиям размножения» (<http://soil.msu.ru/~soloviev/arctic> и <http://www.arcticbirds.ru>) размещены в виде таблиц и статей данные сотрудников заповедника В.В.Головнюка, И.Н.Поспелова, А.А.Гаврилова по условиям гнездования птиц на Таймыре за 2008-09 гг.

На сайте <http://www.vokrugsveta.ru/telegraph/globe/> (интернет-приложение к журналу «Вокруг света» статьи М.В.Орлова: «Арктический брат Байкала» от 25.02.2009

Участие в совещаниях:

В 2009 г. сотрудники научного отдела принимали участие в следующих совещаниях, где ими был сделан 21 доклад:

1. European Geosciences Union General Assembly 2009. Vienna, Austria, 19 – 24 April 2009 - доклад Украинцевой В.В.

2. Приграничное сотрудничество: Российская Федерация, Европейский Союз и Норвегия. (28-29 сентября 2009). Санкт-Петербург – Ловелиус Н.В. участие а круглом столе, доклад

3. Байкальский Международный экономический форум 8-11 июля 2009 г. — доклад Карбаинова Ю.М., Зиганшина Р.А.

4. Международная научно-практическая конференция «Формирование баз данных по биоразнообразию – опыт, проблемы, решения». Барнаул, 13-15 мая – доклад Поспелова И.Н.

5. IV-я международная конференция «Земля из космоса – наиболее эффективные решения». М., 1-7 декабря 2009. – доклад Поспелова И.Н.
6. IV-я международная научно-практическая конференция «Туризм и рекреация – фундаментальные и прикладные исследования». М., МГУ, 28-29 апреля 2009. – доклад Поспеловой Е.Б.
7. XLII тектоническое совещание «Геология полярных областей Земли (в связи с завершением Международного полярного года 2007–2008), Москва, 3–6 февраля 2009 – доклад Украинцевой В.В.
8. VIII Международная научная конференция: «Кулики Северной Евразии: экология, миграции и охрана». 10-12 ноября 2009 г., г. Ростов-на-Дону.- доклад Головнюка В.В.
9. Всероссийские герценовские чтения «География: проблемы науки и образования», 9-10 апреля 2009 г., Санкт-Петербург. Ловелиус Н.В. – член оргкомитета, доклад
10. Всероссийская конференция с участием иностранных ученых «Эколого-географические аспекты лесообразовательного процесса», Красноярск 23-25 сентября 2009 г., - доклад Зиганшина Р.А., Карбаинова Ю.М.
11. Всероссийская научно-практическая конференция «История полярных библиотек», 13-16 апреля 2009 г., Мурманск – доклад Лукьянова С.Ю.
12. IV Всероссийская научная конференция «Проблемы мониторинга природной среды Соловецкого архипелага», 8-11 декабря 2009 г., Архангельск — доклад Ловелиуса Н.В.
13. Всероссийская конференция "Проблема и стратегия сохранения биоразнообразия растительного мира Северной Азии (Новосибирск, 9-11 сентября 2009 г.) — доклады Федосова В.Э., Поспеловой Е.Б.
14. Всероссийская конференция «Почвы и растительный мир горных территорий, 24-29 августа 2009 г., г. Нальчик — доклады Федосова В.Э., Поспеловой Е.Б.,
15. Всероссийская конференция «Современные проблемы зоо- и филогеографии млекопитающих». Пенза, май 2009 – доклад Королевой М.Н.,
16. Научная конференция, посвященная 40-летию Байкальского государственного природного биосферного заповедника «Состояние и перспективы изучения охраняемых природных комплексов Прибайкалья», 26-28 августа 2009 г., пос. Танхой, Республика Бурятия — доклады Рудинской А.Д., Карбаинова Ю.М.
17. Чтения памяти профессора Б.А. Тихомирова. Русское Ботаническое общество. Санкт-Петербург., 29 октября 2009 – доклад Ловелиуса Н.В.
18. Чтения памяти А. А. Яценко-Хмелевского (к 100-летию со дня рождения). БИН РАН и ЛТА Санкт-Петербург., 23-24 ноября 2009 – доклад Ловелиуса Н.В.

Работа по экологическому просвещению населения.

В заповеднике эколого-просветительская деятельность возложена на отдел экологического просвещения (в структуре которого находится сектор музейного дела и этнографии) имеющий 2 музея: музей природы и этнографии, эколого-литературный музей им. Огдуо Аксеновой. Функционируют также визит-центр, методкабинет и информационный центр «Хатанга». Численность сотрудников на 31.12.2009 год – 10 человек.

Музей природы и этнографии заповедника «Таймырский» функционирует с сентября 1993 года. Беседы, экскурсии проводят научные сотрудники заповедника, методисты, специалисты отдела экологического просвещения и экскурсоводы музея. За 2009 год музей и информационные центры посетило 2458 человек. В помещении музея проводятся лекции, экскурсии, семинары, экологические уроки, пресс-конференции с российскими и зарубежными гостями п. Хатанга. Здесь же проводятся конкурсы детских рисунков и стихов во время «Марша парков». В музее и информационных центрах размещена 40 стационарных экспозиций, за год организовано 8 передвижных выставок в Хатанге и населенных пунктах района — в школе-интернате (3), в центре народного творчества (3),

в поселках Хета, Кресты (2). Всего эти выставки посетило 1900 человек. В 2009 г. фонды музея пополнены на 421 единицу — это этнографические экспонаты (14), историко-этнографическая литература и издания о природе Таймыра (69), архивные фотографии (70), видеофильмы (15).

В заповеднике имеются 5 вольеров, выстроенных на демонстрационной площадке по традиционному природопользованию. В вольерах содержатся ездовые собаки нескольких пород: аляскинский маломут, гренландская ездовая и гибриды между ними. Заповедник более 10 лет выполняет работы по внедрению ездовых пород, широко используемых в северном полушарии, и ведет пропаганду для возрождения на Восточном Таймыре экологически чистого и устойчивого в прошлом ездового собаководства.

В областных и районных СМИ в 2009 г. сотрудниками заповедника, а также журналистами и сотрудниками других организаций опубликовано 13 статей о заповеднике, и на общие темы охраны природы и заповедного дела; 7 статей — в центральных изданиях. Проведены выступления по местному радио (2) и телевидению (19), 2 — по центральному телевидению. Полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера издано 16 наименований (общий тираж 4789 экз.).

Приоритетным направлением отдела экологического просвещения является работа со школьниками. На базе музея природы и этнографии проведено 24 экскурсии для школьников, которые посетило 390 учеников, проведено 19 конкурсов и викторин (292 участника), 9 тематических вечеров и круглых столов по природоохранной тематике (всего 339 участников), семинаров и конференций 2 (94 участника), периодически демонстрируются видеофильмы. Функционируют 2 школьных краеведческих кружка общей численностью 40 человек. Школьники старших классов выполняют научно-исследовательские работы. Летом был организован экологический лагерь для 20 школьников старших классов.

С учителями биологии, географии, истории установлены тесные контакты. Учителя принимают активное участие вместе с учащимися школ района в Международной акции «Марш парков», других природоохранных и краеведческих мероприятиях, проводимых заповедником.

В акции «Марш парков» приняло участие 2477 человек. Материалы о Марше парков – 2009, посвященные Международному году планеты Земля, были разосланы во все образовательные и культурные учреждения сельского поселения Хатанга. Были проведены следующие мероприятия:

- Конференция «Заповедные Земли – территории прав природы» – 56 чел
- Лекция «Энтузиасты заповедного дела России» - 34 чел.
- «Круглый стол» - 118 чел.
- беседы, лекции, экскурсии о заповедных территориях – 33, посетило – 354 чел.
- Краеведческие и экологические уроки – 47, посетило – 840 чел.
- Конкурс детских рисунков – 17, приняло участие – 180 чел.
- Конкурс Интернет-газет «Природа и экология Красноярского края» - 11, приняло участие 40 чел.
- Фотовыставка о природе Таймыра – 3, посетило 95 чел.
- Выставка детских поделок из природного материала – 14, посетило 180 чел.
- Утренники, экологические праздники – 14, посетило - 130 чел.
- Викторины – 22, приняло участие 150 чел.
- Демонстрация видеофильмов о природе заповедника – 15, посетило 200 чел.

В «День птиц» (1 апреля) было проведено 5 мероприятия, в которых участвовало 150 человек. Были также проведены мероприятия в «День эколога» (Всемирный день охраны окружающей среды), 5 июня, на которых присутствовало 180 человек. Отдел также участвовал в организации праздновании дня Победы, дня Работников Леса, дня Коренных народов мира и дня Хатанги.

11.3. ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОВОДИВШИЕСЯ ДРУГИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

В 2009 г. исследования специалистов биологического ф-та МГУ проводила очередной цикл исследований на постоянной площадке мониторинга куликов в устье р. Блудной в рамках международного проекта по мониторингу куликов (на сопредельной территории). На территории заповедника работала землеустроительная экспедиция Росгипролеса (Москва) по постановке межевых знаков по границе заповедника.

12. ОХРАННАЯ ЗОНА.

На территории проектируемой охранной зоны заповедника вокруг участков «Ары-Мас» и «Лукунский» в 2009 г. нарушений не было. Территория охранной зоны «Бикада» в связи с отсутствием средств на авиаполеты сотрудниками заповедника не посещалась.

13. ОБРАБОТКА МНОГОЛЕТНИХ ДАННЫХ.

13.1. К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА НА ВОСТОЧНОМ ТАЙМЫРЕ.

Ст.н.с. М.В.Орлов.

Вопросы глобального изменения климата в настоящее время являются весьма актуальными. В данной статье мы попытались установить, присутствуют ли такие изменения на восточном Таймыре, в частности на территории Государственного заповедника «Таймырский» и на прилегающих территориях. Фиксация изменений климата, если они имеют место, весьма важна при характеристике таких взаимосвязанных компонентов природного комплекса, как погода, гидрологический режим, фенологические признаки, ареалы животных и растений и других составляющих. В качестве опорного материала были использованы данные метеорологической станции Хатанги, наблюдения на которой велись с 1928 г. Сведения за 1928-33 гг. неполны. С 1934 г. сведения непрерывны за исключением 1944-45 гг. Таким образом, имеется ряд наблюдений за период более 70 лет, вплоть до 2009 г.

На основании данных многолетних наблюдений в Хатанге и данных наших наблюдений можно утверждать, что погода Хатанги тесно коррелирует с погодой окружающих территорий (например, с погодой, зафиксированной на полярной станции «Озеро Таймыр»), и, таким образом, данные метеорологических наблюдений в Хатанге могут служить основой для более широких обобщений.

Были рассмотрены следующие материалы:

1. Графики распределения среднемесячных температур воздуха (ТВ) и осадков за четыре зимних месяца (декабрь-март) за весь период наблюдений (1933-2009 гг.); рис. 13.1.1-13.1.4 (ТВ); 13.1.5-13.1.8 (осадки).

2. Графики распределения среднемесячных температур воздуха и осадков за три летних месяца (июнь-август) за весь период наблюдений (1933-2009 гг.); рис.13.1.9-13.1.11 (ТВ); 13.1.12-13.1.14 (осадки)

3. Распределение среднегодовых температур воздуха за весь период наблюдений (1933-2009 гг.); рис.13.1.15.

4. Распределение годовых сумм активных температур (сумма температур воздуха более 0 °С, сумма температур воздуха более 8°С, сумма температур воздуха более 10°С) за весь период наблюдений (1933-2009 гг.); рис.13.1.16.

1. *Распределение среднемесячных температур воздуха и осадков за четыре зимних месяца.* Согласно (1), с 2002 г. (январь 2002 г. – один из самых холодных) наблюдается устойчивое повышение ТВ января, за исключением 2004 г. (среднемесячная ТВ января в 2002 г. составляла -39,5 °С, в 2009 г. – -24,1 °С). В декабре, феврале и марте в эти годы ТВ находится в районе или ниже среднемноголетней. В январе также наблюдается некоторое повышение количества осадков, начиная с зимы 2001-2002 гг.

2. *Распределение среднемесячных температур воздуха и осадков за три летних месяца.* (Согласно (2), в 2008-2009 гг. наблюдается некоторое повышение ТВ июня и июля (в июне с 6,1° до 8,1° при средней многолетней 5,4°С, в июле с 10,5° до 14,6° при средней многолетней 12,6°С). Для августа повышение отмечается после 2005 г. (с 6,2° до 10,2° при средней многолетней 9,2°С).

Однако, как в случае (1), так и в случае (2), изменения показателей находятся в пределах обычных годовых колебаний и далеки от отмеченных ранее экстремальных значений. Так например, температура воздуха в июне 1989 г. составляла 1,1°С, а в июне 1990 г. достигла 10,1°С (при средней многолетней 5,4°С).

3. *Распределение среднегодовых температур воздуха.* Согласно (3), наблюдается некоторое повышение среднегодовой температуры воздуха после минимума 2004 г. (-14,2°С). В 2005 г. отмечена самая высокая среднегодовая температура воздуха (-11,1°С) за период с 1967 г. После 2005 г. среднегодовые температуры воздуха продолжали оставаться выше средней многолетней (-12,8°С). Основной вклад в среднегодовую температура де-

лает зима, длящаяся около 8 месяцев, и более высокие среднегодовые температуры свидетельствуют в первую очередь о зиме с оттепелями.

Однако, делать выводы на основании показателей лишь последних трех-четырёх лет преждевременно. И ранее отмечались «теплые» 5-6-летние периоды более высоких годовых ТВ, перемежающиеся «холодными» 1-2 годами более низких. Под «теплыми» понимаются годы с ТВ выше средней многолетней, а под «холодными» – с ТВ ниже средней многолетней. Так, 1987, 1992, 1998 и 1999, 2004 гг. были «холодными», а промежуточные – «теплыми».

4. *Распределение годовых сумм активных температур.* Согласно (4), наблюдается увеличение суммы активных температур, начиная с 2007 г. Сумма температур выше 0°C в 2009 г. – одна из самых больших за весь период наблюдений. Однако, в 2000-2004 гг. также отмечены большие суммы температур, что согласуется с изложенным относительно (3) (годы между 1999 и 2004 были «теплыми»). Кривые распределения годовых сумм активных температур имеют очень сходный характер. Особенно это относится к суммам температур выше 8 и выше 10. Кривая распределения годовой суммы температур выше 0 имеет незначительные отличия. Это связано с тем, что годовая сумма температур выше 0 охватывает период со значительными колебаниями ТВ.

Выводы:

Из приведенных выше данных однозначного подтверждения изменения климата не усматривается. Для более категоричных выводов данных последних трех-четырёх лет недостаточно. Характеристики погоды находятся в пределах обычных годовых колебаний и далеки от экстремальных значений. Тенденции, отмеченные в последние годы, могут относиться к тем же обычным годовым колебаниям.

Это может быть связано с тем, что Северный ледовитый океан, несмотря на сокращение площади многолетних льдов, является своего рода буфером, сглаживающим климатические изменения. Так, увеличение площади открытой воды ведет к увеличению испаряемости, что, в свою очередь, ведет к увеличению облачности и меньшему поступлению солнечных лучей на дневную поверхность.

Рисунок 13.1.1. Среднемесячные и средняя многолетняя температура воздуха, декабрь, Хатанга

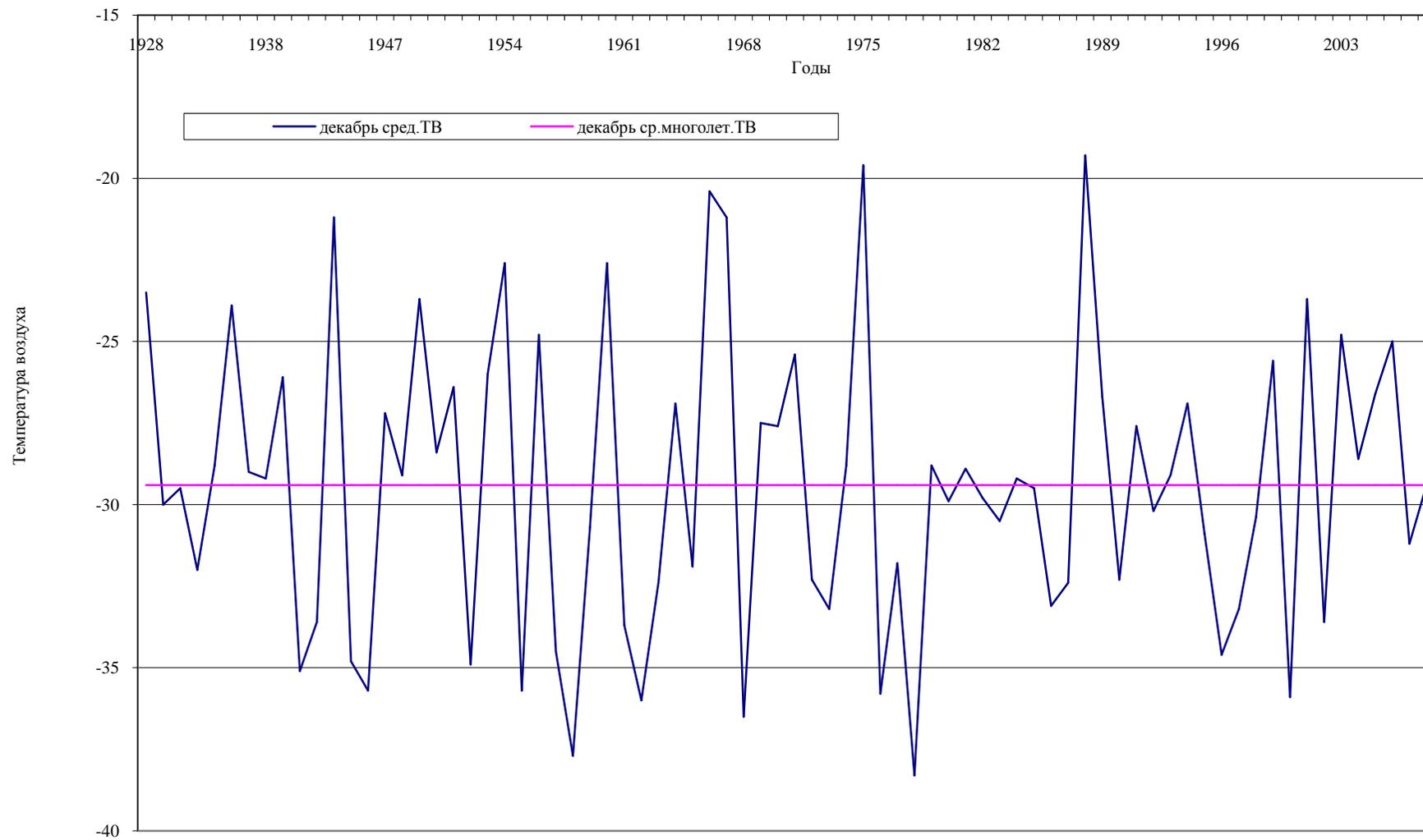


Рисунок 13.1.2. Среднемесячные и среднемноголетняя температура воздуха, январь, Хатанга.

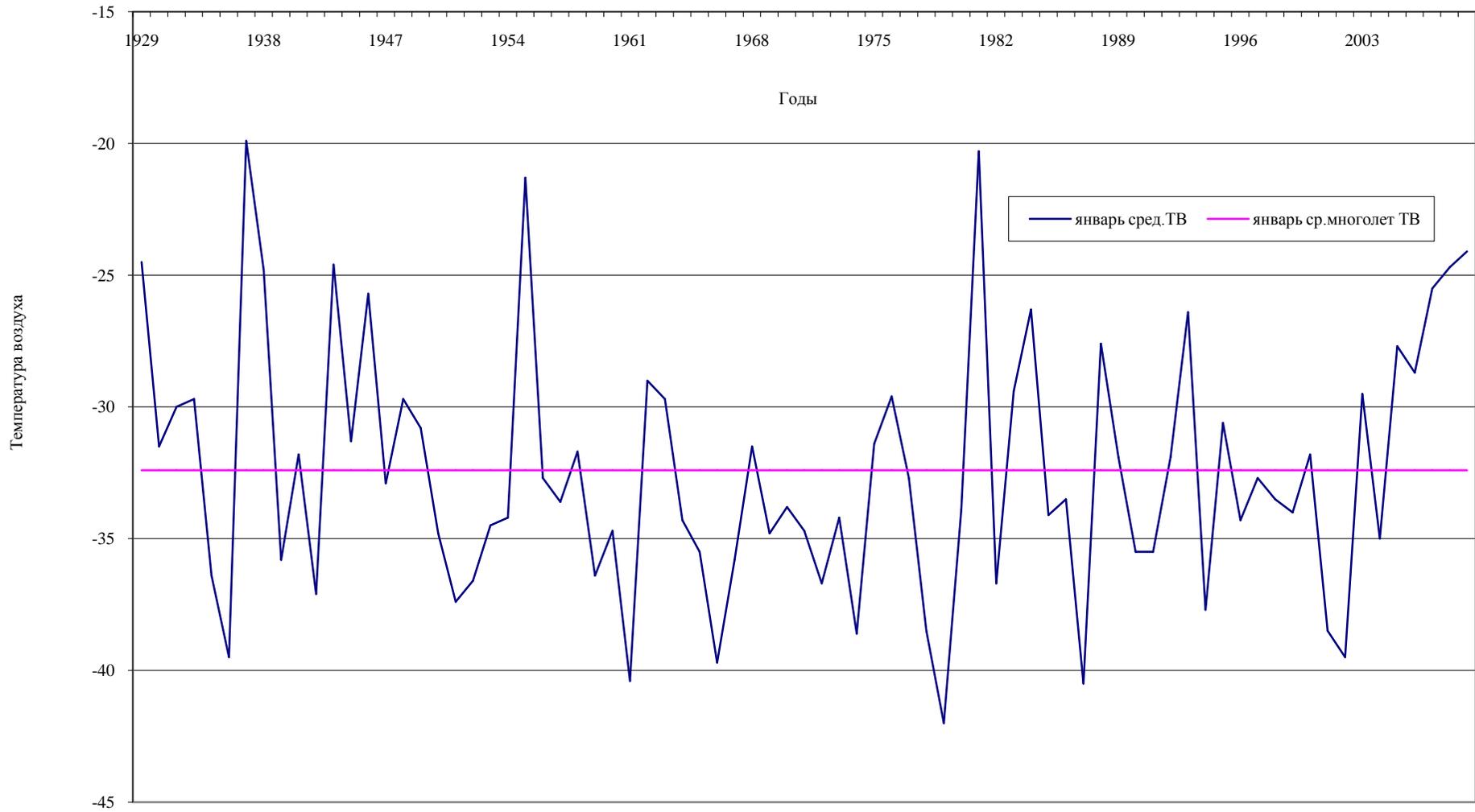


Рисунок 13.1.3. Среднемесячные и среднемноголетняя температуры воздуха, февраль, Хатанга.

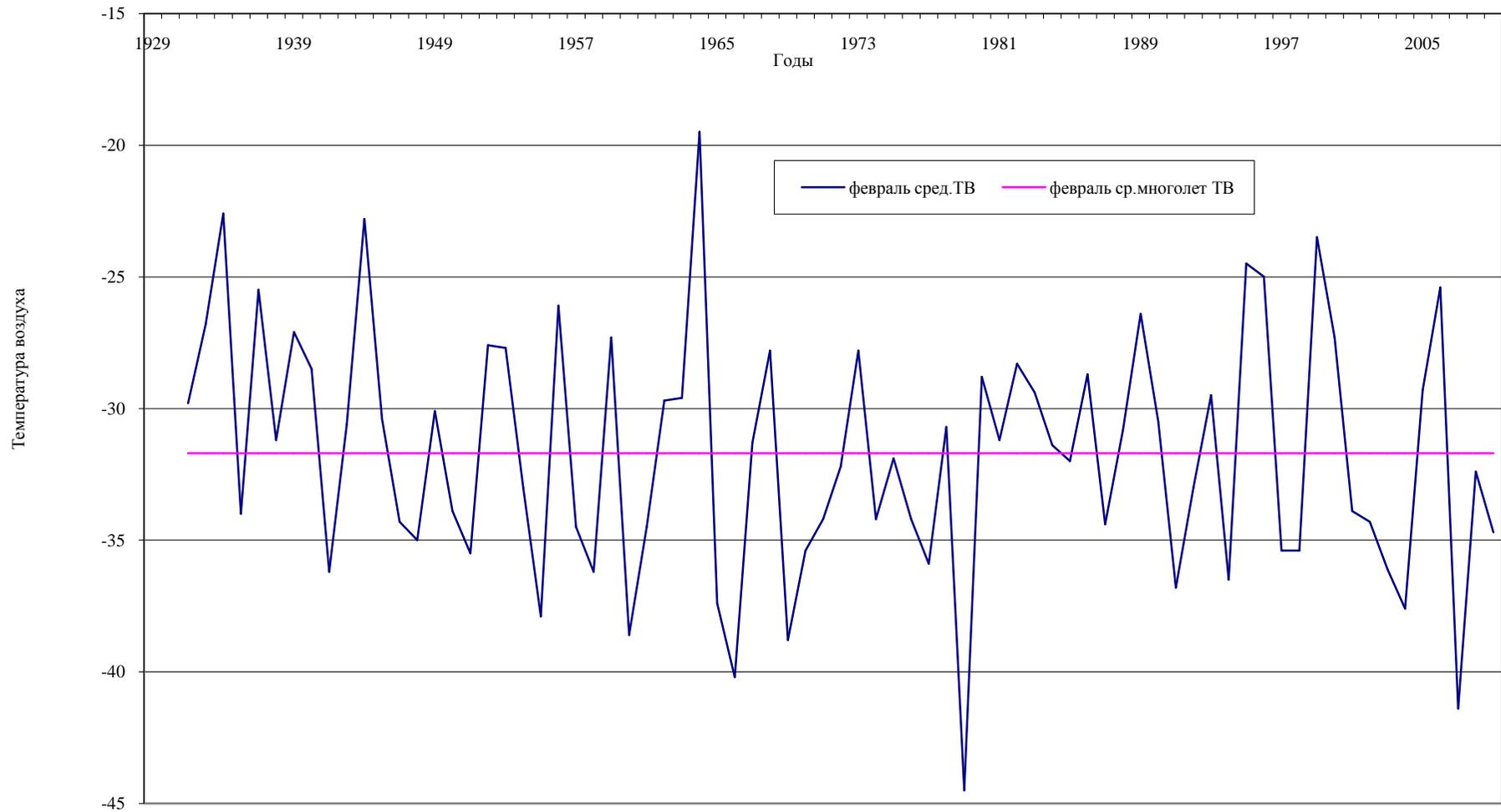


Рисунок 13.1.4. Среднемесячные и среднемноголетняя температура воздуха, март, Хатанга.

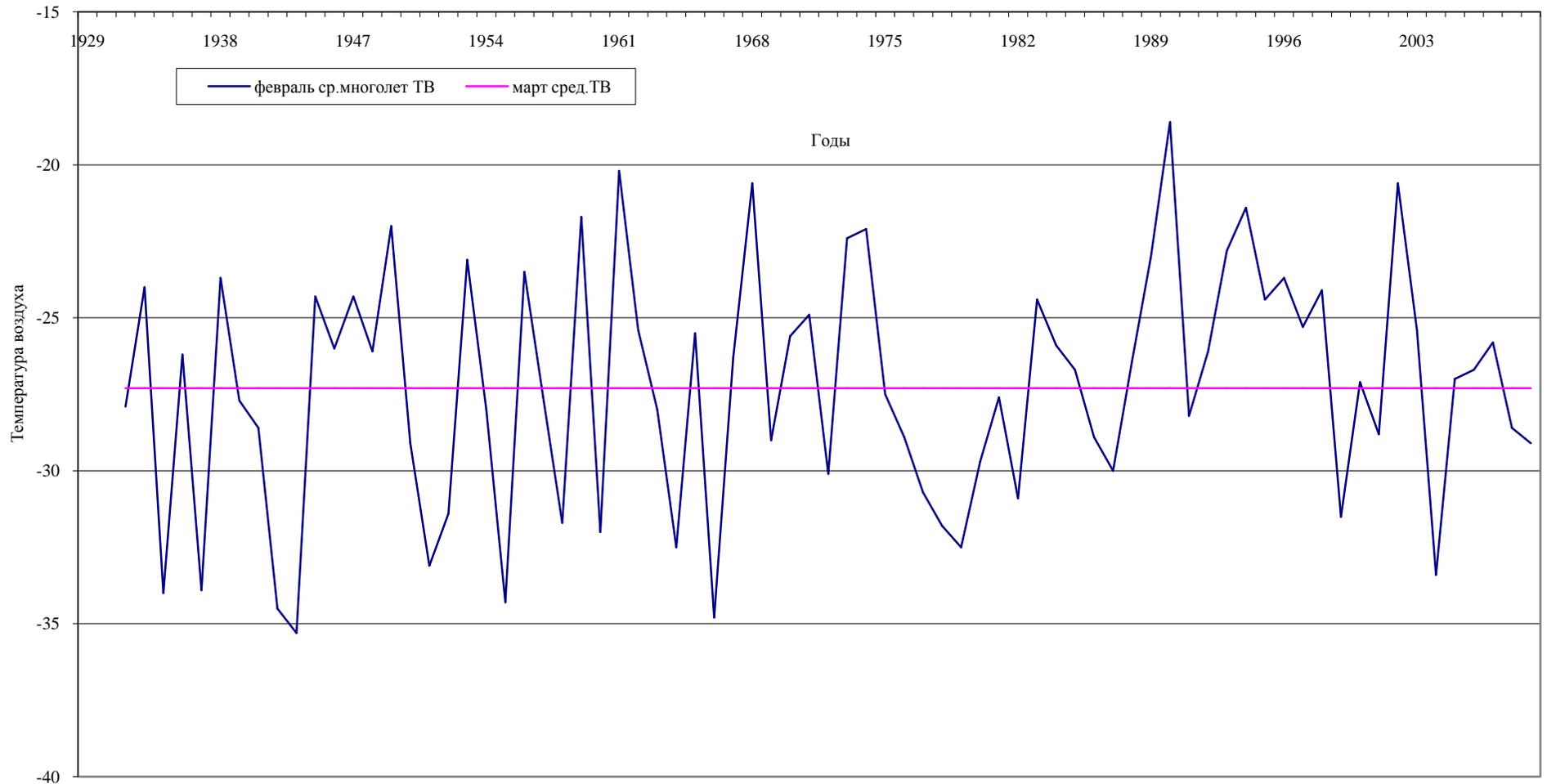


Рисунок 13.1.5. Среднемесячное количество осадков: декабрь и суммарное за 4 месяца, Хатанга .

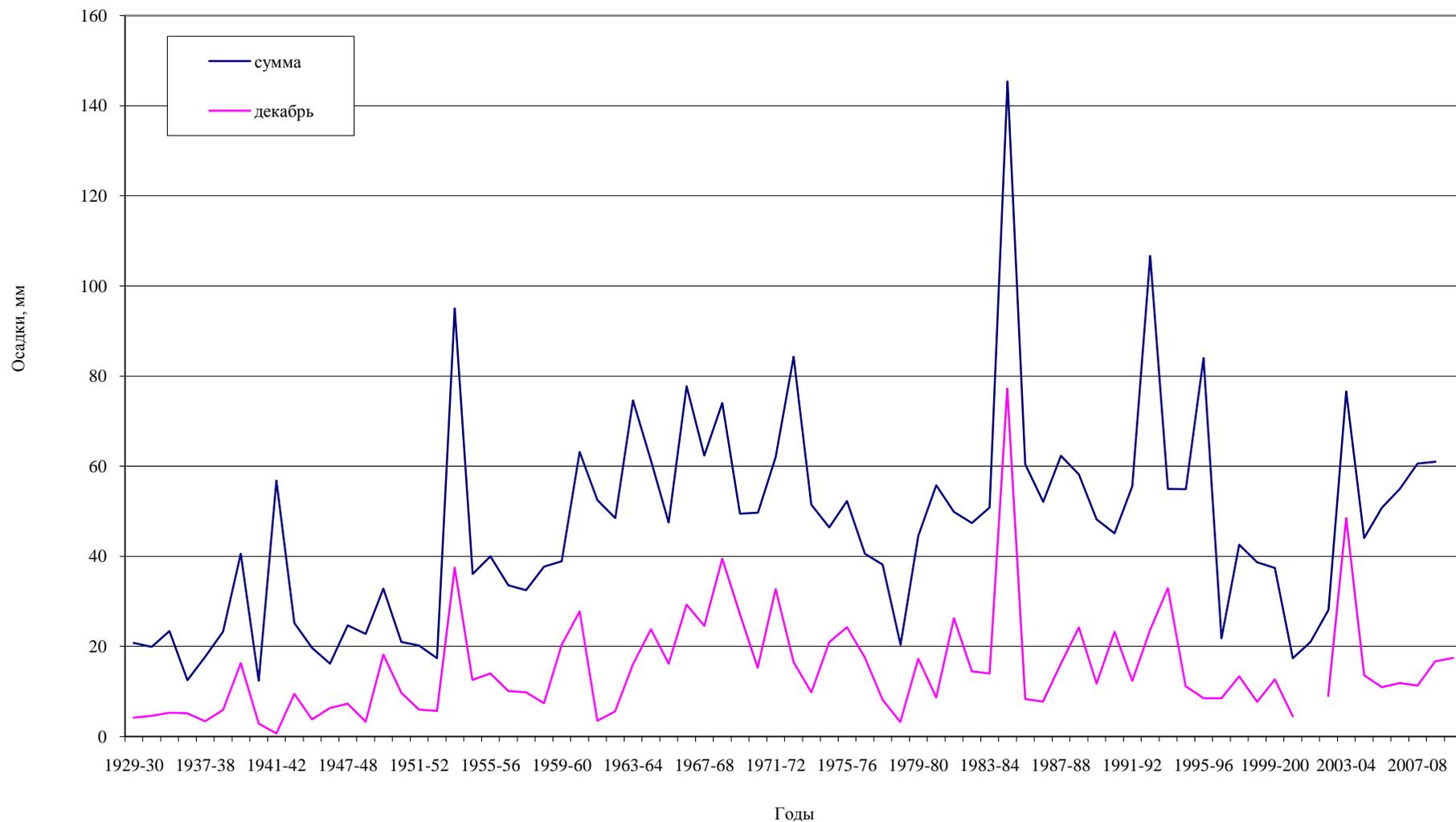


Рисунок 13.1.6. Среднемесячное количество осадков: январь и суммарное за 4 месяца, Хатанга.

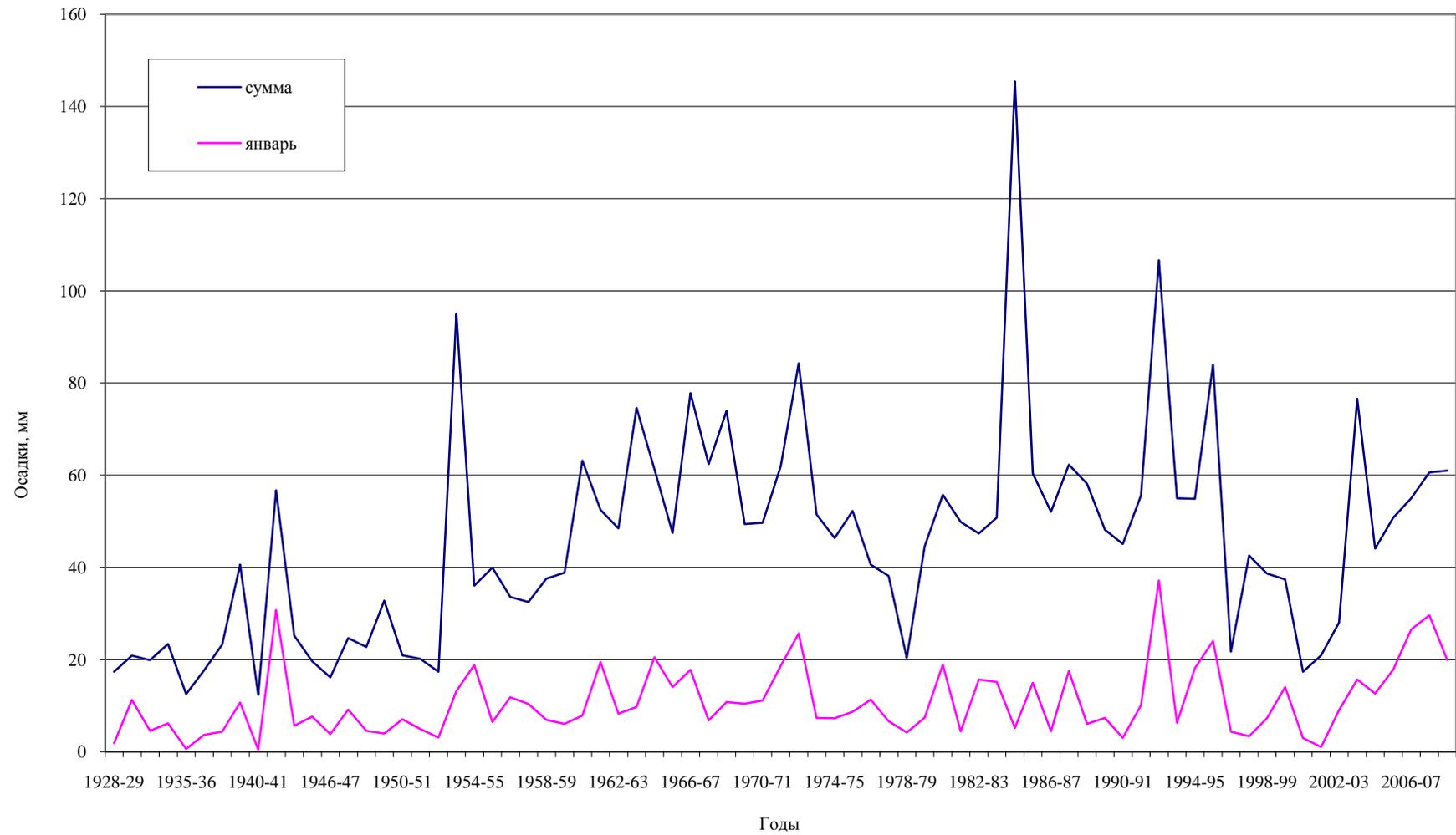


Рисунок 13.1.7. Среднемесячное количество осадков: февраль и суммарное за 4 месяца, Хатанга.

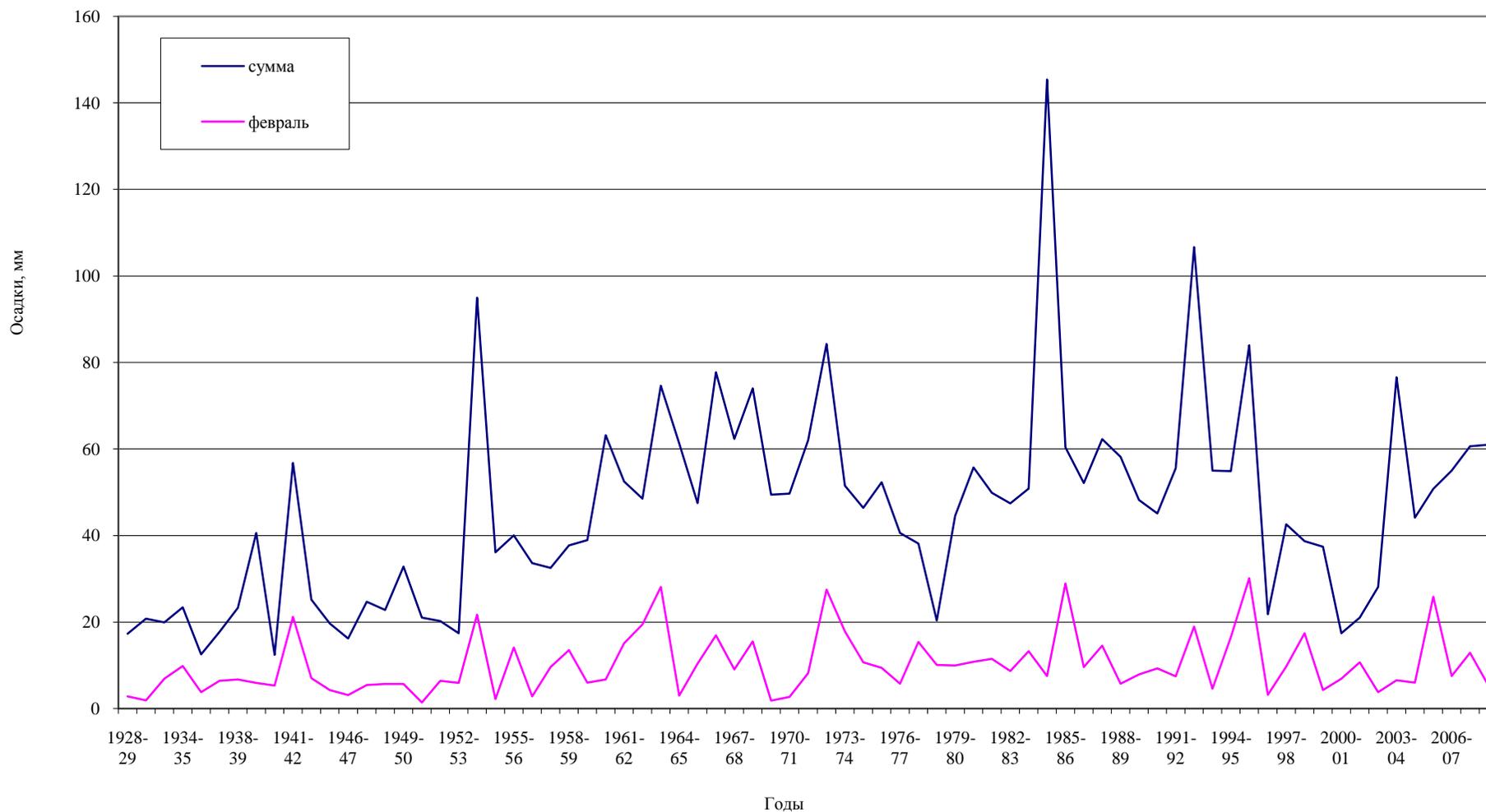


Рисунок 13.1.8. Среднемесячное количество осадков: март и суммарное за 4 месяца, Хатанга.

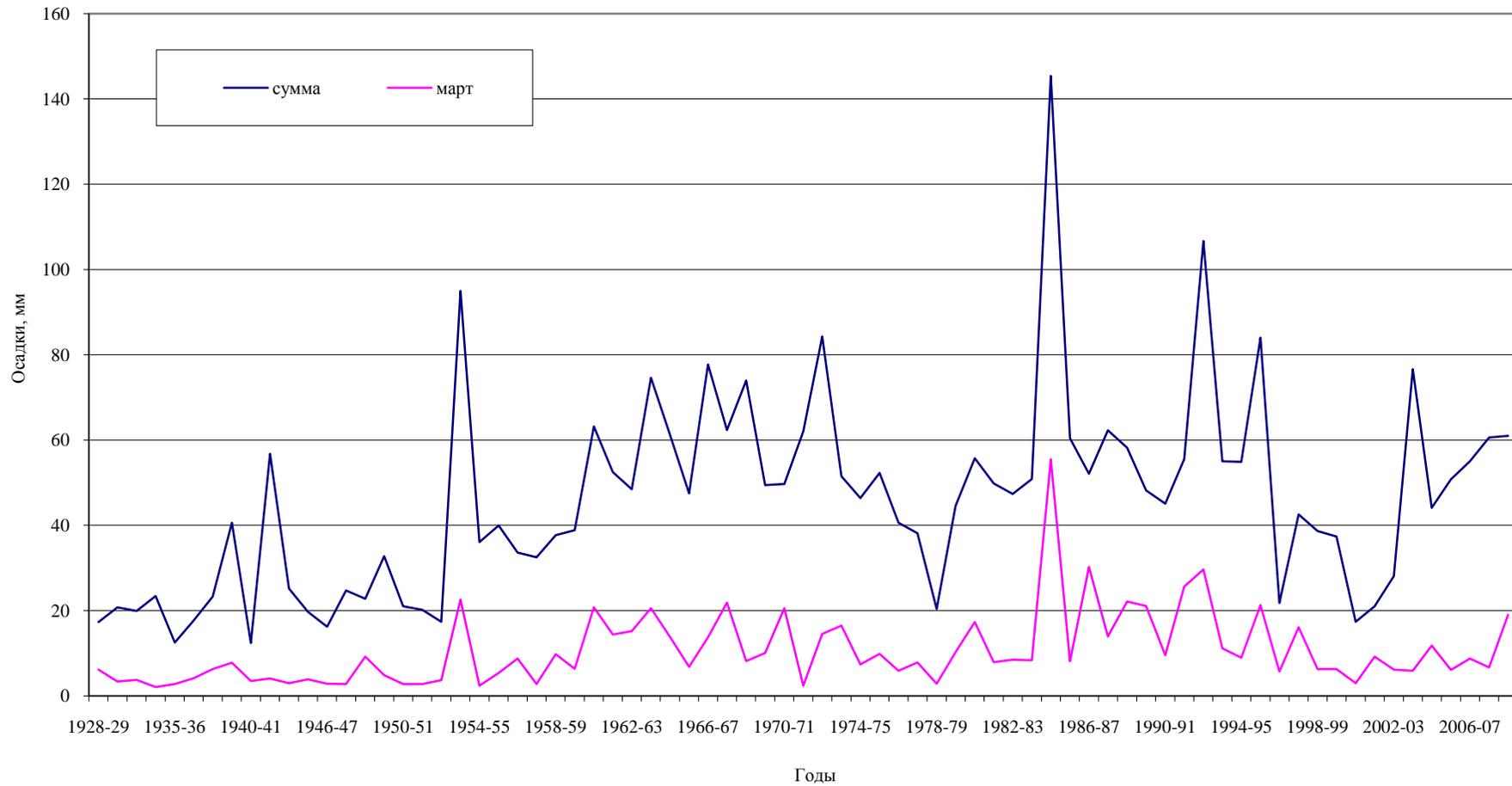


Рисунок 13.1.9. Среднемесячная и среднемноголетняя температура воздуха за июнь, Хатанга.



Рисунок 13.1.10. Среднеголетняя и среднемесячная температура воздуха за июль, Хатанга.

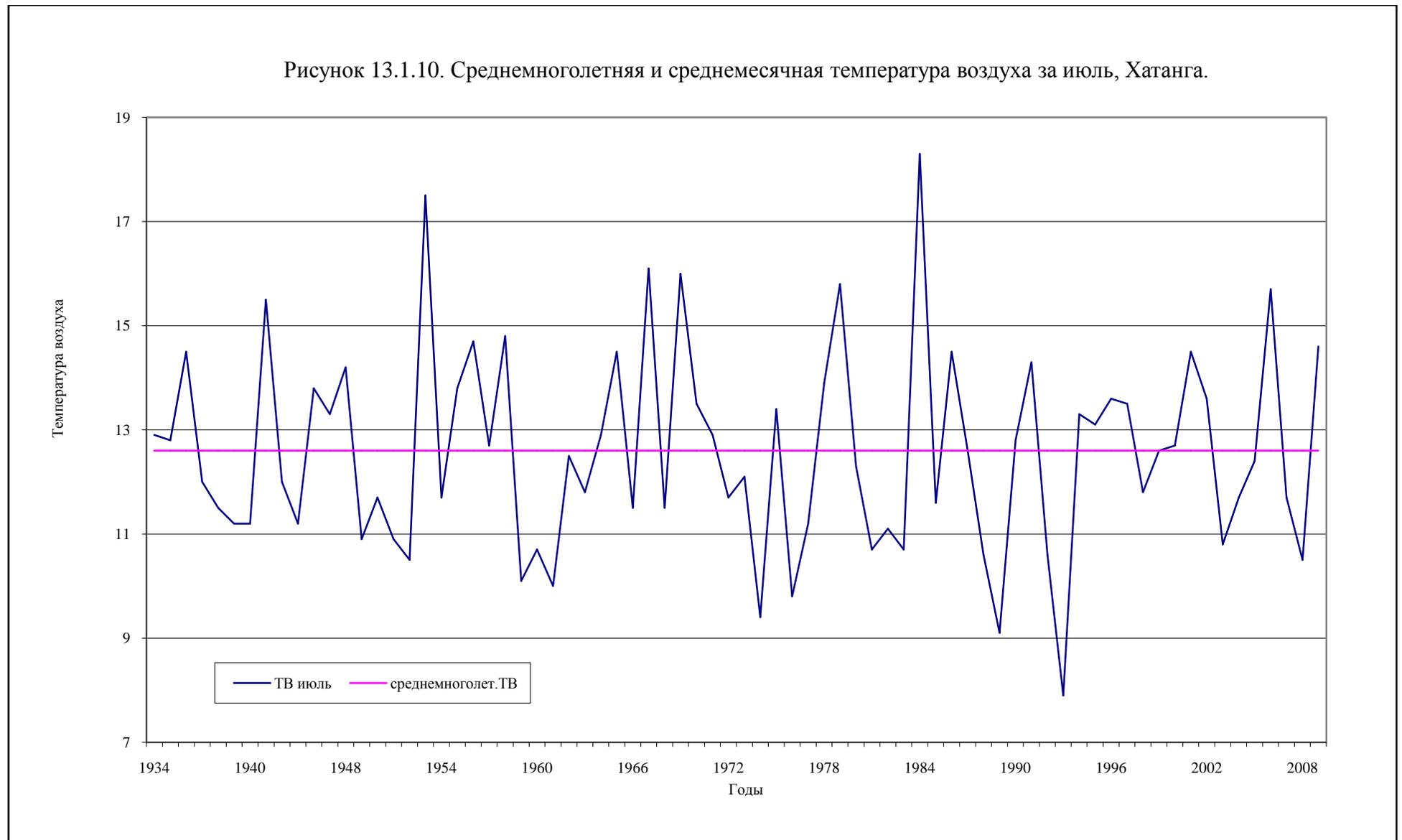


Рисунок 13.1.11. Среднеголетняя и среднемесячная температура воздуха за август, Хатанга.

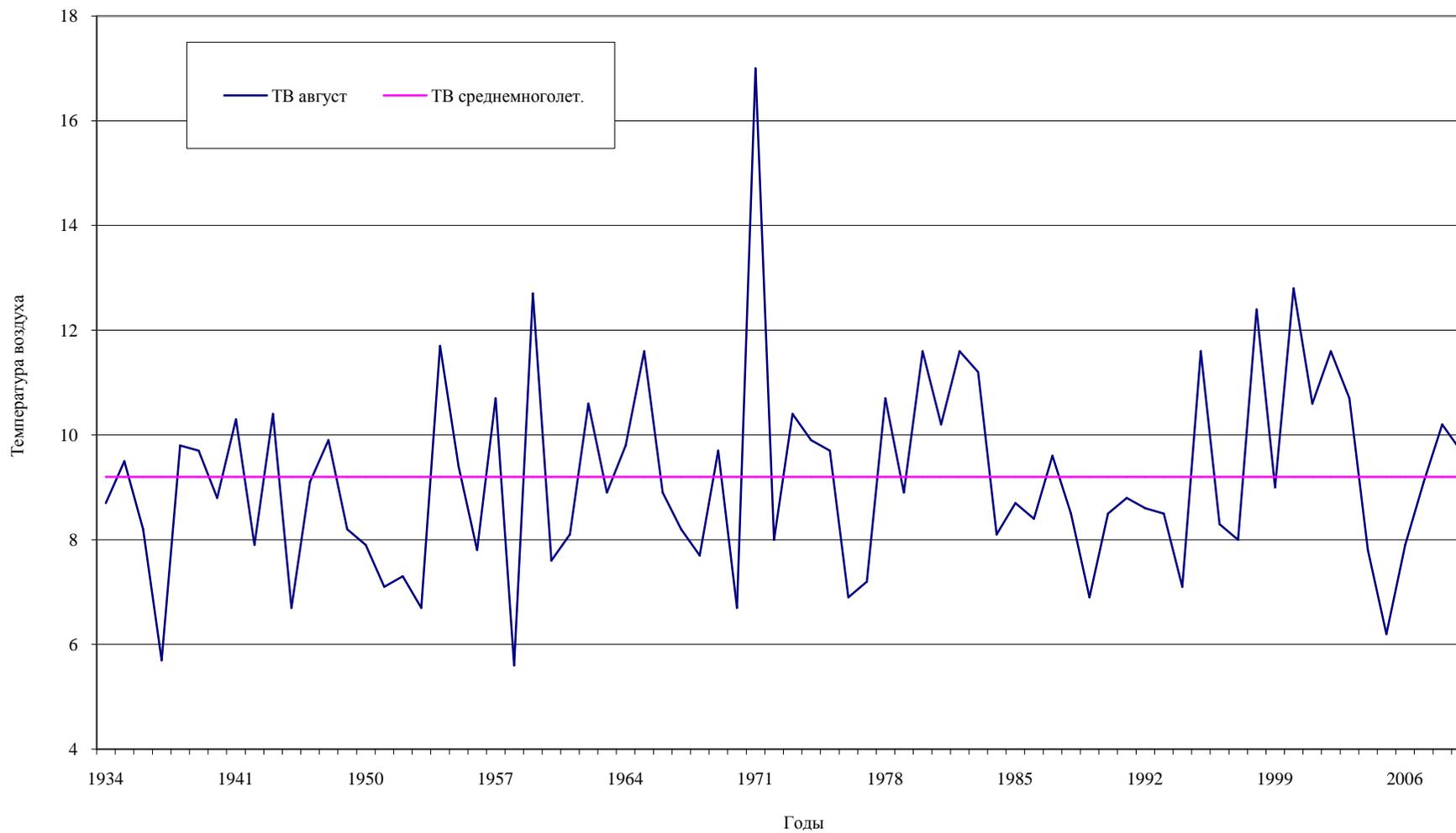


Рисунок 13.1.12. Среднемесячные количества осадков: июнь и суммарное за 3 месяца.

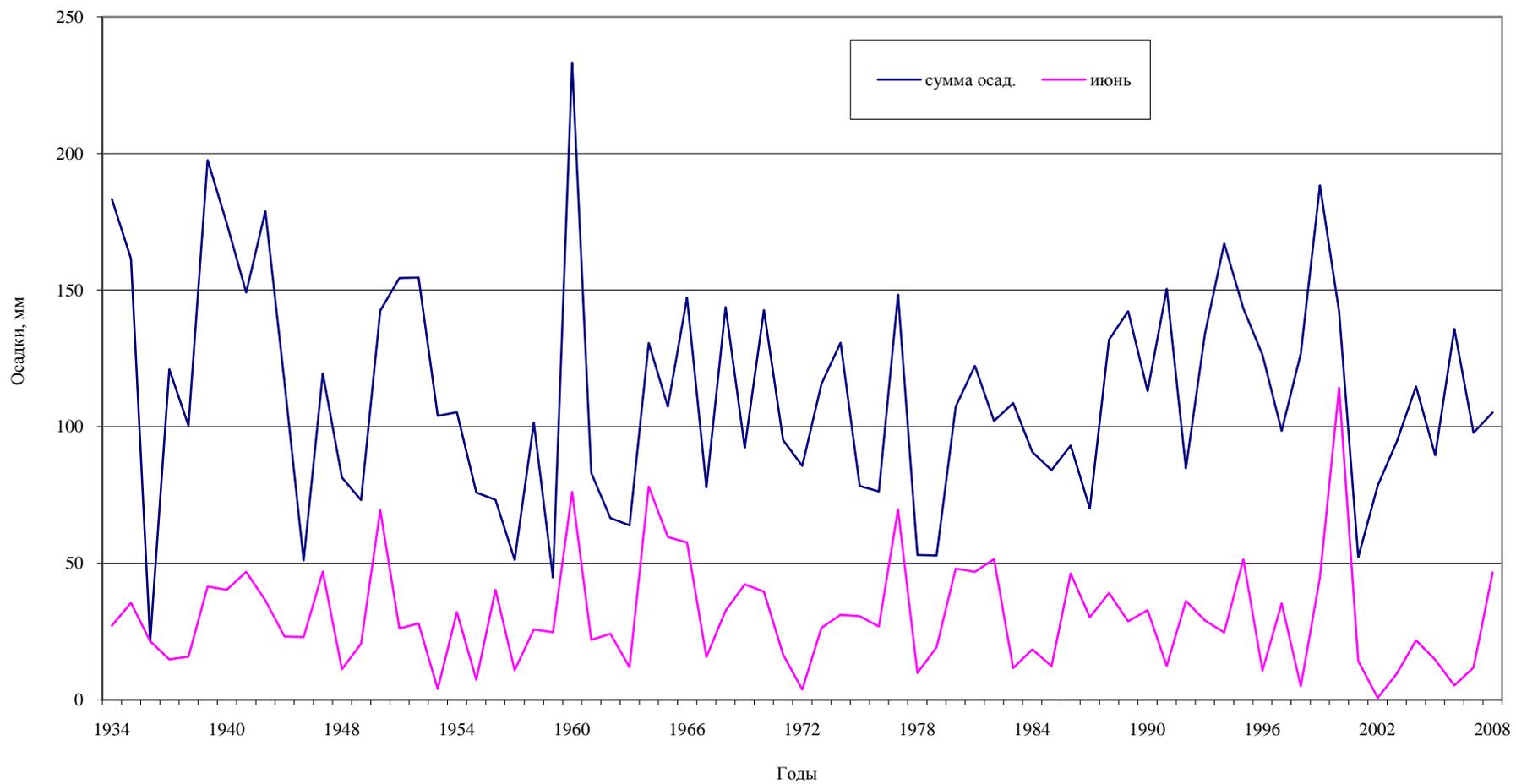


Рисунок 13.1.13. Среднемесячные количества осадков: июль и суммарное за 3 месяца.

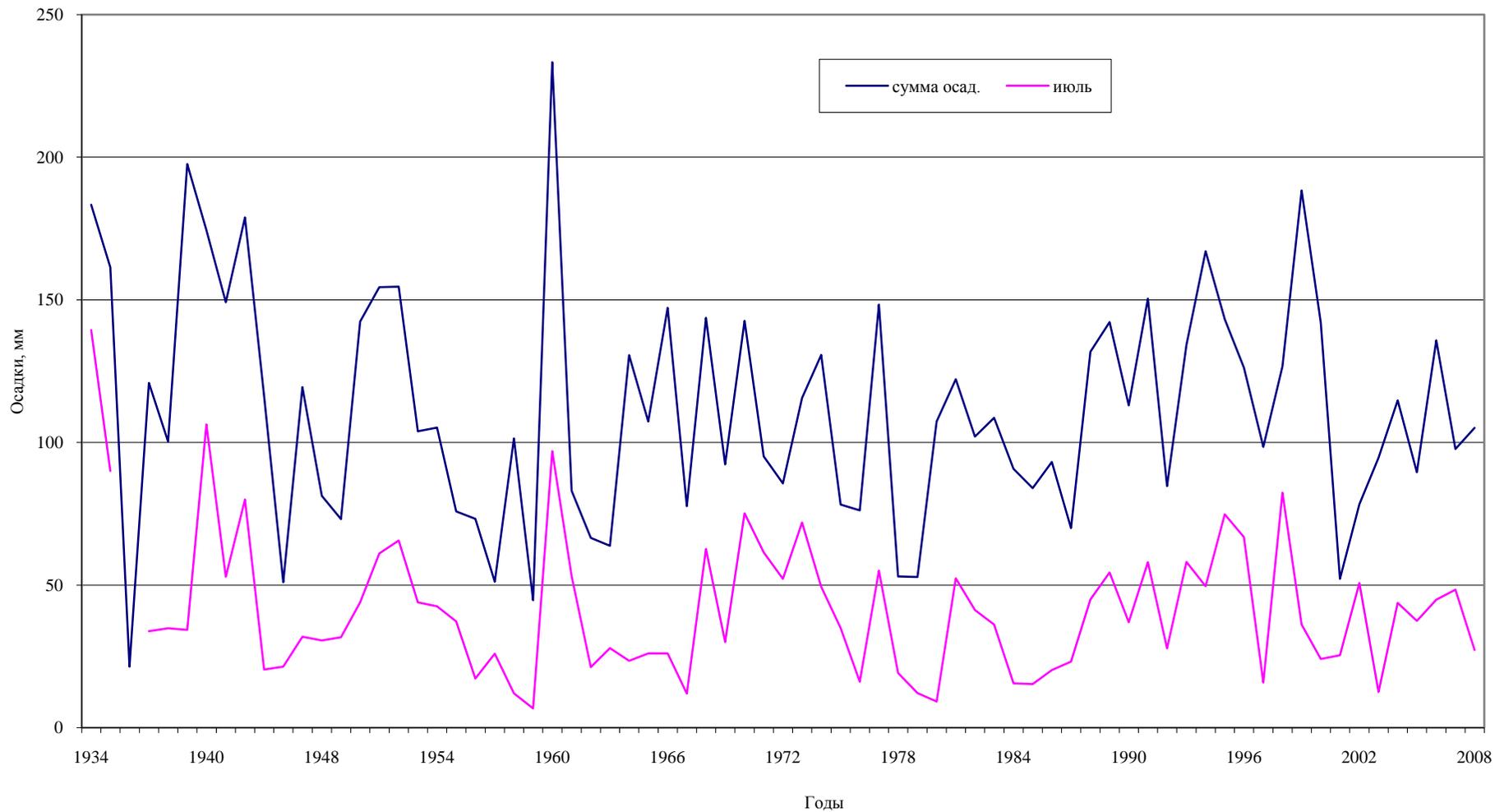


Рисунок 13.1.14. Среднемесячные количества осадков: август и суммарное за 3 месяца.

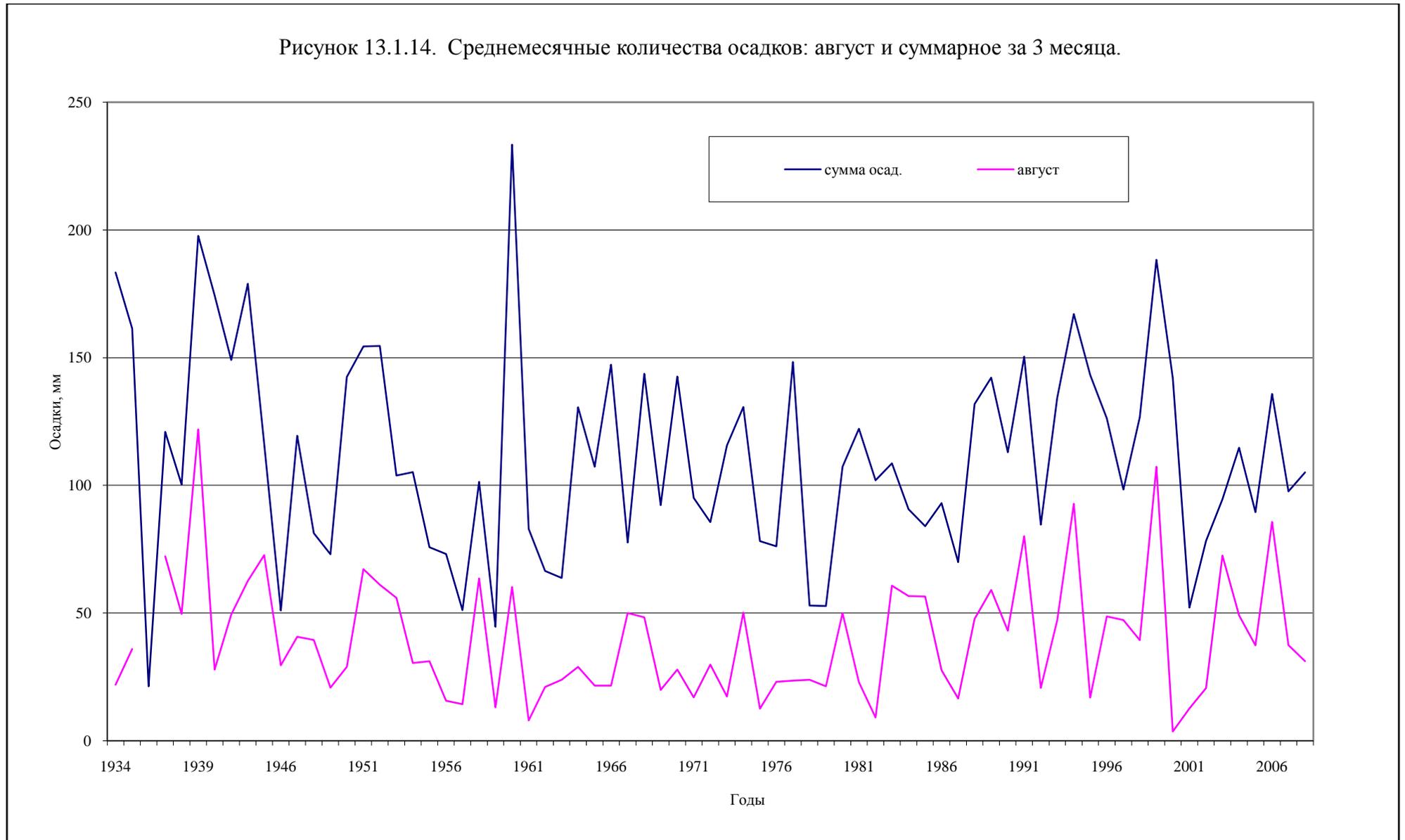


Рисунок 13.1.15. Среднегодовые и среднемноголетняя температура воздуха, Хатанга.

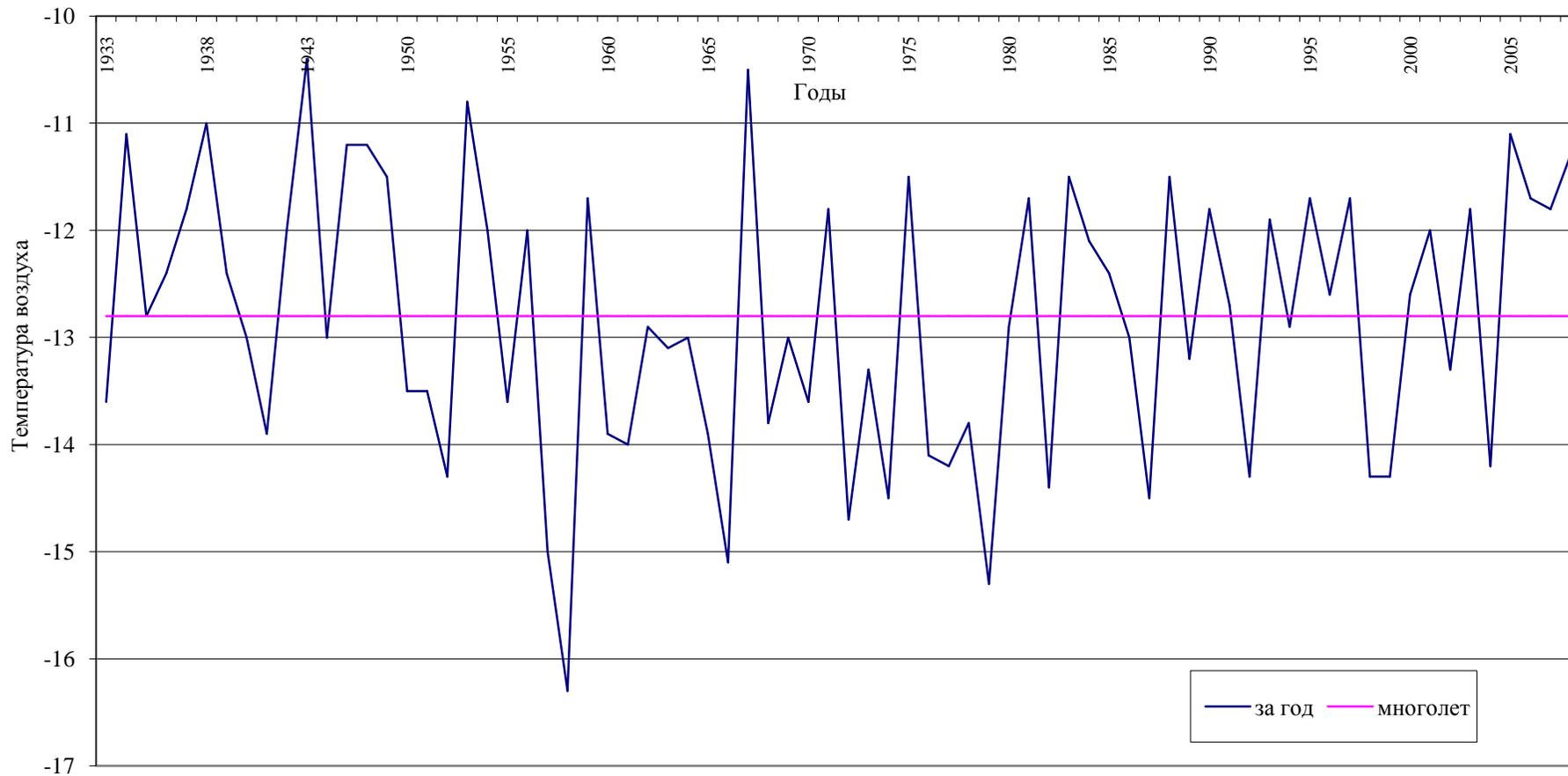
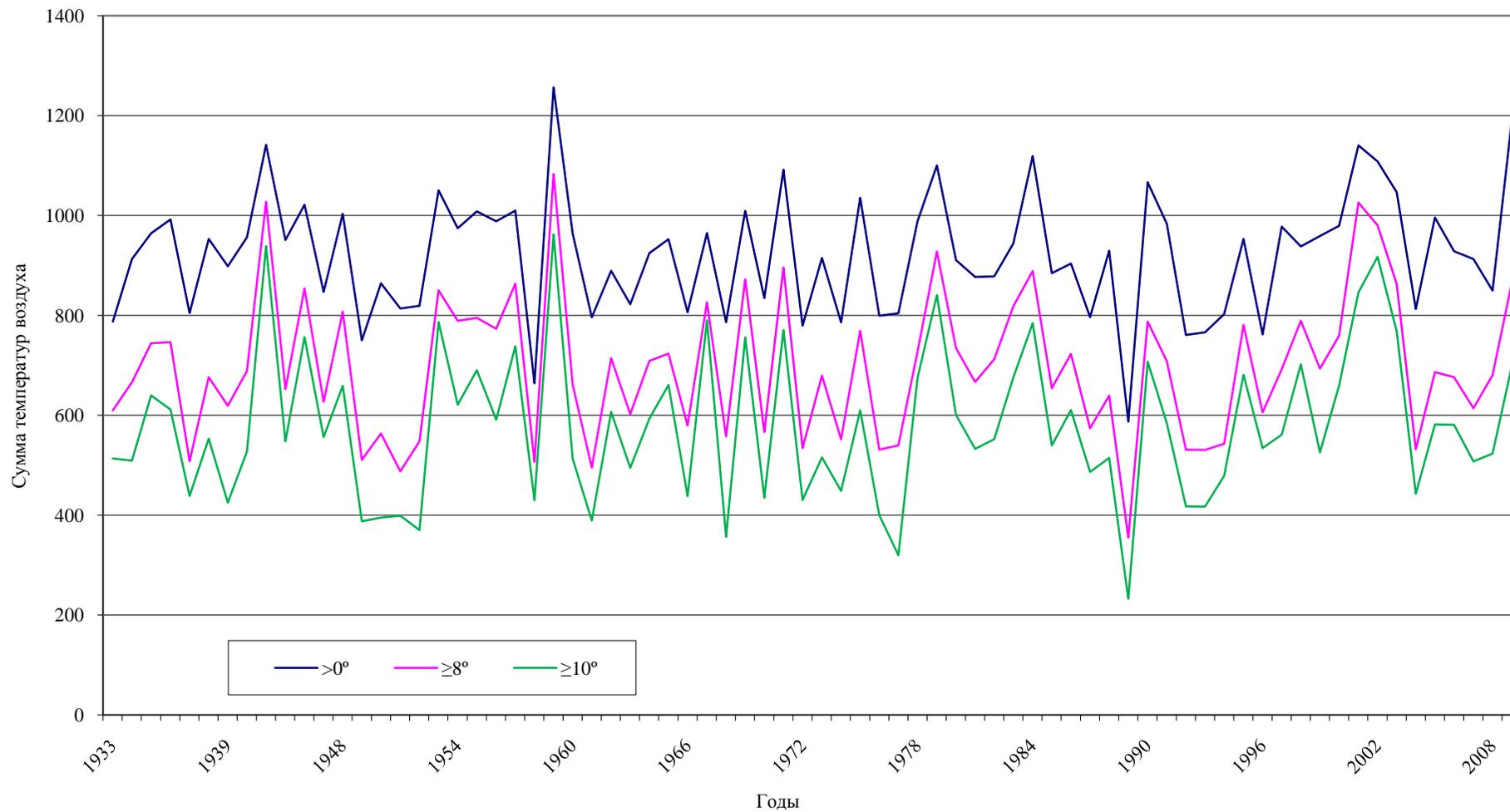


Рисунок 13.1.16. Распределение активных температур по годам, Хатанга.



13.2. РЕКОНСТРУКЦИЯ КЛИМАТОВ ПРОШЛОГО И ПРОГНОЗ: ПРИНЦИПИ-АЛЬНО НОВЫЙ МЕТОД

Ст.н.с. Украинцева В.В., вед.н.с. Поспелов И.Н.

Введение

Проблема прогноза изменений климата в будущем – ближайшем и более отдаленном – одна из важнейших проблем современности. Над этой проблемой работают многие научные коллективы [34] и Межправительственные комиссии разных стран [31]. Эта проблема напрямую связана с проблемой реконструкции изменений климата в прошлом, так как дать надежный прогноз любого явления или события можно лишь в том случае, если иметь представление о том, как развивалось то или другое явление или событие в прошлом и каково его современное состояние.

Как известно, для реконструкции климатов прошлого очень широко используются данные спорово-пыльцевого метода исследований. В основе этого метода лежит принцип актуализма: “ *There is only one fact in pollen analysis that always holds true: a pollen grain of a plant species came from of specimen of that species* ” [32: 137]. Но есть еще и другой факт, который всегда остается верным – это тот факт, что пыльца, споры растений, оседая на поверхность Земли, формируют спорово-пыльцевые спектры (СПС). Что такое спорово-пыльцевой спектр? Это понятие трактуется в литературе все еще по-разному. Наиболее точное определение этого понятия дали, на наш взгляд, В. П. Гричук и Е. Д. Заклинская [8]. *Под спорово-пыльцевым спектром ими понимается совокупность пыльцы, спор растений как выпадающих на современную земную поверхность, так и обнаруживаемых в ископаемом состоянии, выраженная в виде процентного соотношения составляющих.*

Принято, что состав СПС современных поверхностных проб формируется в течение 50-и лет и отражает состав растительности зонального и (или) локального уровней того или другого района. Доминирующая растительность любого из районов Земли является отражением факторов природной среды, среди которых климату принадлежит решающая роль. Идея климата, как ведущего фактора природной среды, обуславливающего распределение растительности на Земле, является старейшей идеей, и в то же время она принимается в современных трудах по фитогеографии [3, 4, 9, 14, 17,18, 20, 30, 33], многие др. работы. Эта идея принята и нами при разработке принципиально нового метода реконструкции климатов прошлого на основании данных метода спорово-пыльцевого анализа.

Из приведенного выше *ключевого определения спорово-пыльцевого спектра* вытекает связь между составом ископаемых СПС и составом СПС современных поверхностных проб. Эта связь выражается через критерий, который был установлен недавно В.В. Украинцевой и назван «Индекс сходства» (Similarity Index) [23]. Введенный индекс позволяет осуществлять надежную корреляцию ископаемых СПС на зональном и фитоцено-тическом уровнях. Через «Индексы сходства» реализуется возможность выразить связь, существующую между компонентами современного растительного покрова и компонентами растительного покрова, а, следовательно, и климата, которые существовали в прошлом в любом из районов исследований.

Этот новый прием оценки ископаемых СПС реализован нами успешно при изучении торфяника из бассейна реки Фомич, юго-восточная часть полуострова Таймыр [24, 25, 27, 28]. Используя оригинальные данные М.И. Нейштадта и Л.Н. Тюлиной [15], мы рассчитали индексы сходства для шести компонентов СПС из склоновых отложений реки Майн, приток реки Анадырь: *Betula, Alnus, Abies, Pinus pumila, Larix, Salix*. Вычисленные индексы работают надежно на выводы авторов, сделанные 100 лет назад! Это дает нам основание быть уверенными в том, что применение индексов сходства при палинологических исследованиях позволит исключать элемент субъективизма при палеогеографических реконструкциях и корреляциях, о котором в свое время писал В.П. Гричук [7].

Одной из главных задач географической науки является разработка прогнозирования изменений природных условий, их показателей. Тысячи ученых, многие научные коллективы разных стран изучают современный климат и палеоклиматы нашей планеты, что в конечном итоге направлено на прогноз изменений климата и проявления его разных элементов в будущем – наводнений, засух, землетрясений, цунами и т.д. Согласно А.А. Борисову [1], **под изменениями климата следует понимать смену одного типа климата другим; изменения внутривековые есть колебания.** При этом под климатом, как компонентом географической среды, понимается многолетнее состояние атмосферы, включая режим погоды, сложившиеся в непрерывном процессе взаимодействия ее со всеми географическими факторами, а также обусловленное деятельностью человека [2].

В настоящее время для реконструкции климатов прошлого на основании палинологических данных используются палеофлористический метод Иверсена – Гричука [6], зональный метод [17, 20, 21,22], ряд математических методов.

Разработанный нами новый метод реконструкции климатов базируется на зональном принципе. В его основе лежит использование «Индексов сходства», которые рассчитываются для таксонов зонального уровня («Общий состав»), растений доминантов и кодоминантов в составе спорово-пыльцевых спектров отложений любого генезиса и возраста. Именно здесь необходимо отметить, что понятие «Общий состав» спорово-пыльцевых спектров, введенное в практику спорово-пыльцевого анализа В.П. Гричуком и Е.Д. Заключинской [8], – понятие интегральное. Это фундаментальное понятие биогеографического уровня, которое имеет важнейшее значение при реконструкции зональных типов растительности и ландшафтов, их эволюции во времени и в пространстве и, несомненно, при реконструкции климатов прошлого. Именно «Общий состав» спорово-пыльцевых спектров, как рецентных, так и ископаемых отражает зональную структуру растительных ассоциаций. Однако в работах зарубежных коллег это понятие практически не используется. К сожалению, эта тенденция стала проявляться и в работах палинологов нашей страны, в особенности в связи с применением программы *Tilia-Graph* при построении спорово-пыльцевых диаграмм. При таком подходе, образно говоря, вместе с водой из ванны выплескивают и ребенка – «Общий состав» – ценнейший инструмент при палеобиогеографических реконструкциях, стратиграфических построениях и корреляциях природных явлений и событий. Именно «Общий состав» спорово-пыльцевых спектров является источником информации о сообществах растительного покрова зонального уровня, а, следовательно, и климата. Климат развивается длительно и устойчиво, поэтому основные закономерности, установленные для современного климата, могут быть распространены на климаты минувших эпох и использованы для прогнозных построений.

Представленная ниже методика реконструкции климата с использованием «Индексов сходства» разработана на результатах изучения конкретного геологического разреза. Это верховой торфяник мощностью 2, 62 м на левом берегу реки Фомич, юго-восточная часть полуострова Таймыр (71 ° 42 ' с. ш , 108 ° 03 ' в.д.) (рис.13.2.1).

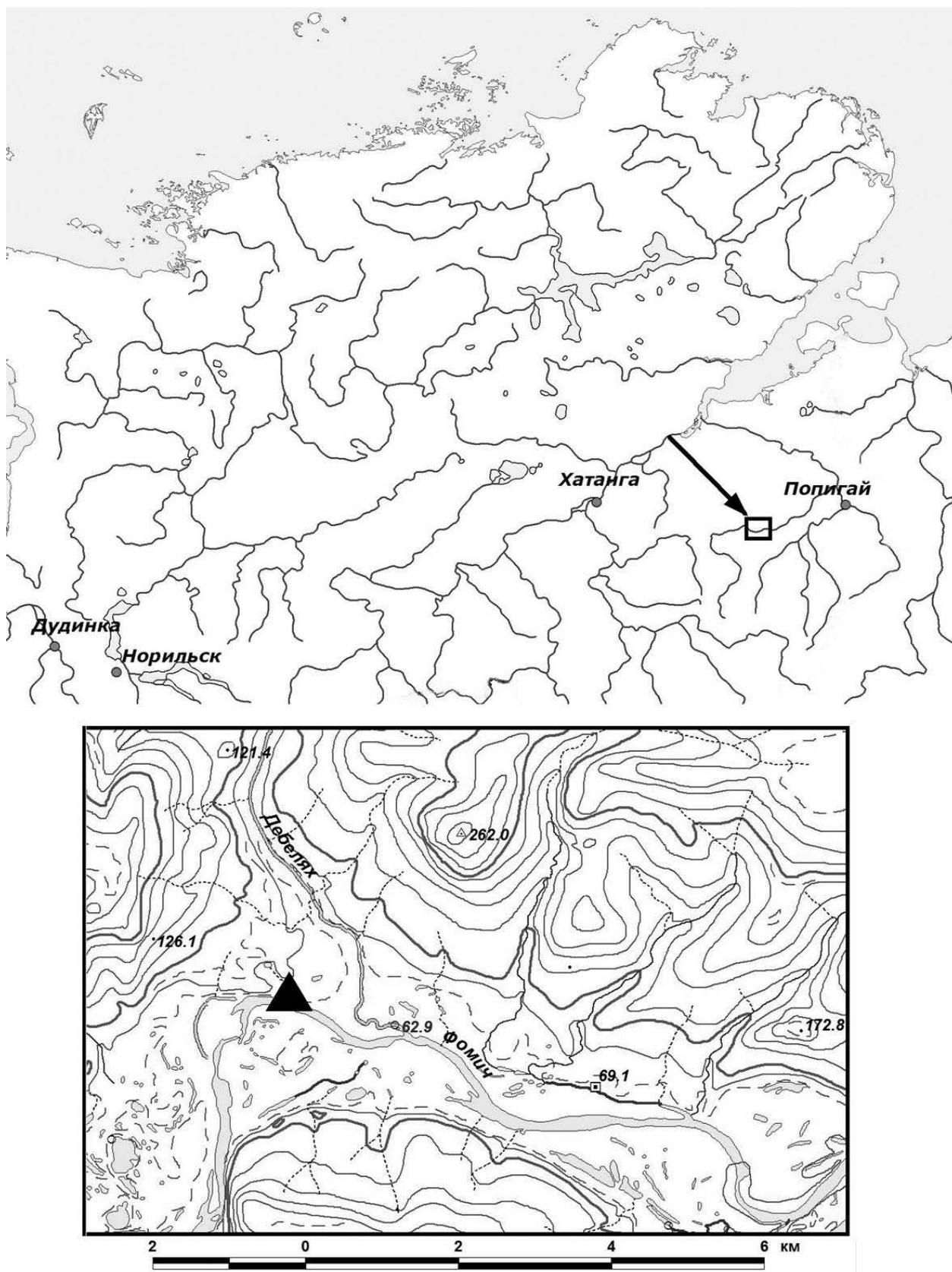


Рисунок 13.2.1. Схема района исследований (квадратом показано местоположение района исследований; треугольником местоположение исследованного торфяника).

Этот торфяник формировался в течение всего голоцена. Формирование его прекратилось 500 ± 60 лет ВР (1400–1470 гг. А.Д.), когда он был перекрыт слоем песка. Торфяник надежно датирован семью радиоуглеродными датами (табл. 13.2.1).

Таблица 13.2.1. Перечень радиоуглеродных дат в стратиграфической последовательности, полученных по пробам торфов взятых из торфяника II надпойменной террасы р. Фомич.

Номер образца	Лабораторный номер	^{14}C возраст, лет ВР	Календарный возраст
2	ЛУ – 5139	500 ±60	1400 - 1470 гг. н. э.
3	ЛУ - 5141	3660 ±60	2135 - 2079 гг. до н.э.
4	ЛУ – 5142	5720 ± 60	4669 - 4463 гг. до н.э.
5	ЛУ – 5143	7040 ±60	5985 - 5841 гг. до н.э.
6	ЛУ – 5144	7530 ±70	6443 - 6261 гг. до н.э.
7	ЛУ – 5145	8150 ± 60	7315 -7065 гг. до н.э.
8	ЛУ – 5140	10500 ±140	10650 - 10275 гг. до н.э.

По результатам спорово–пыльцевого анализа проб, взятых из этого торфяника, построена диаграмма, отображающая изменения относительного обилия таксонов растений, пыльца и споры которых установлены в отложениях, и позволяющая представить характер изменения растительности и климата района исследований течение всего голоцена (рис.13.2.2).

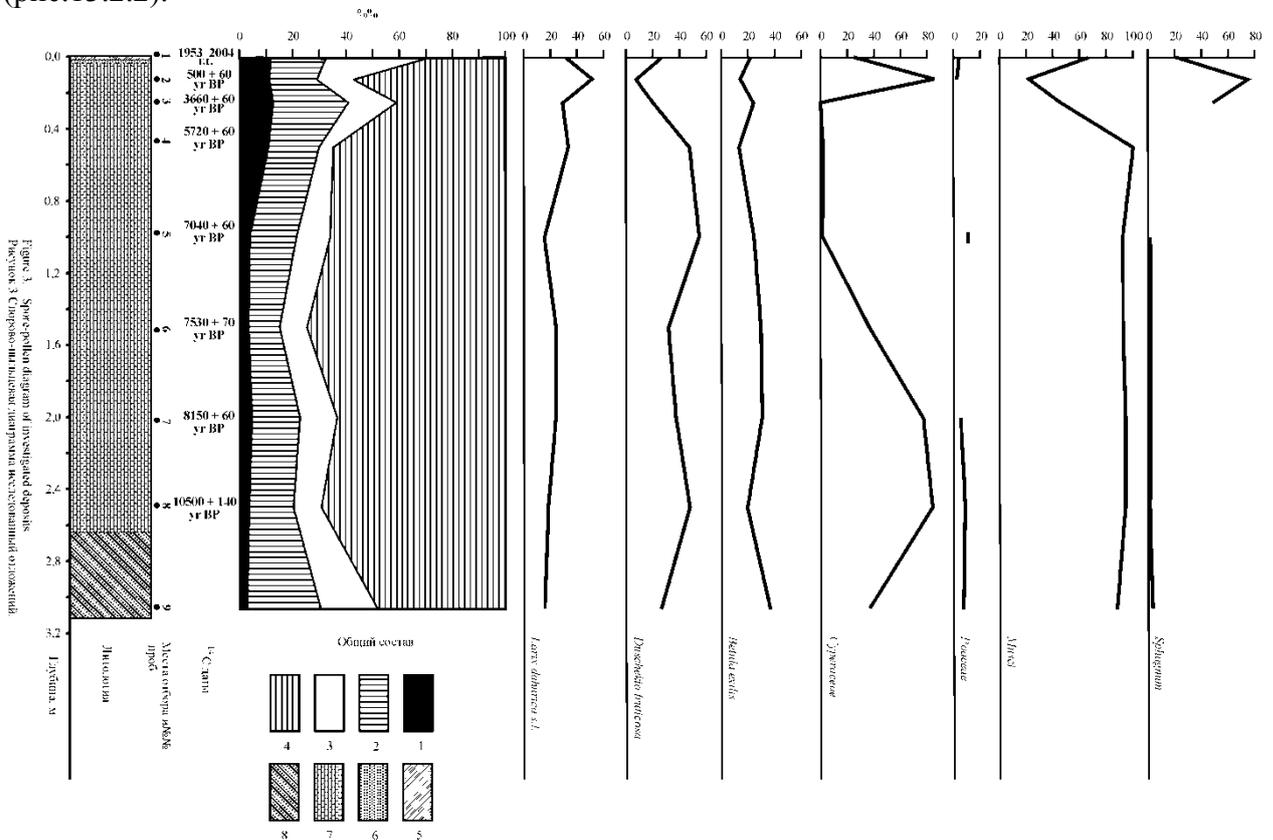


Рисунок 13.2.2. Спорово-пыльцевая диаграмма отложений второй надпойменной террасы р. Фомич.

Условные обозначения: 1 – пыльца деревьев, 2 – пыльца кустарников и кустарничков, 3 – пыльца трав и мелких кустарничков, 4 – споры Bryophyta, Pterydopheta; литологический состав: 5 – поверхностный слой дернины, 6 – песок, 7 – торф, 8 – сусесь.

Для таксонов зонального уровня («Общий состав») и ряда дифференцирующих таксонов, использованных при построении диаграммы, рассчитаны индексы сходства, отражающие связь между компонентами СПС фоссильных проб и соответствующими компонентами СПС поверхностной пробы, взятой рядом с исследованным торфяником в лиственничном лесу плакорного типа (табл. 13.2.2).

Представленные ниже графики индексов сходства дают наглядное представление об эволюции растительности района исследований в течение голоцена на зональном и фитоценотическом уровнях (рис. 13.2.3).

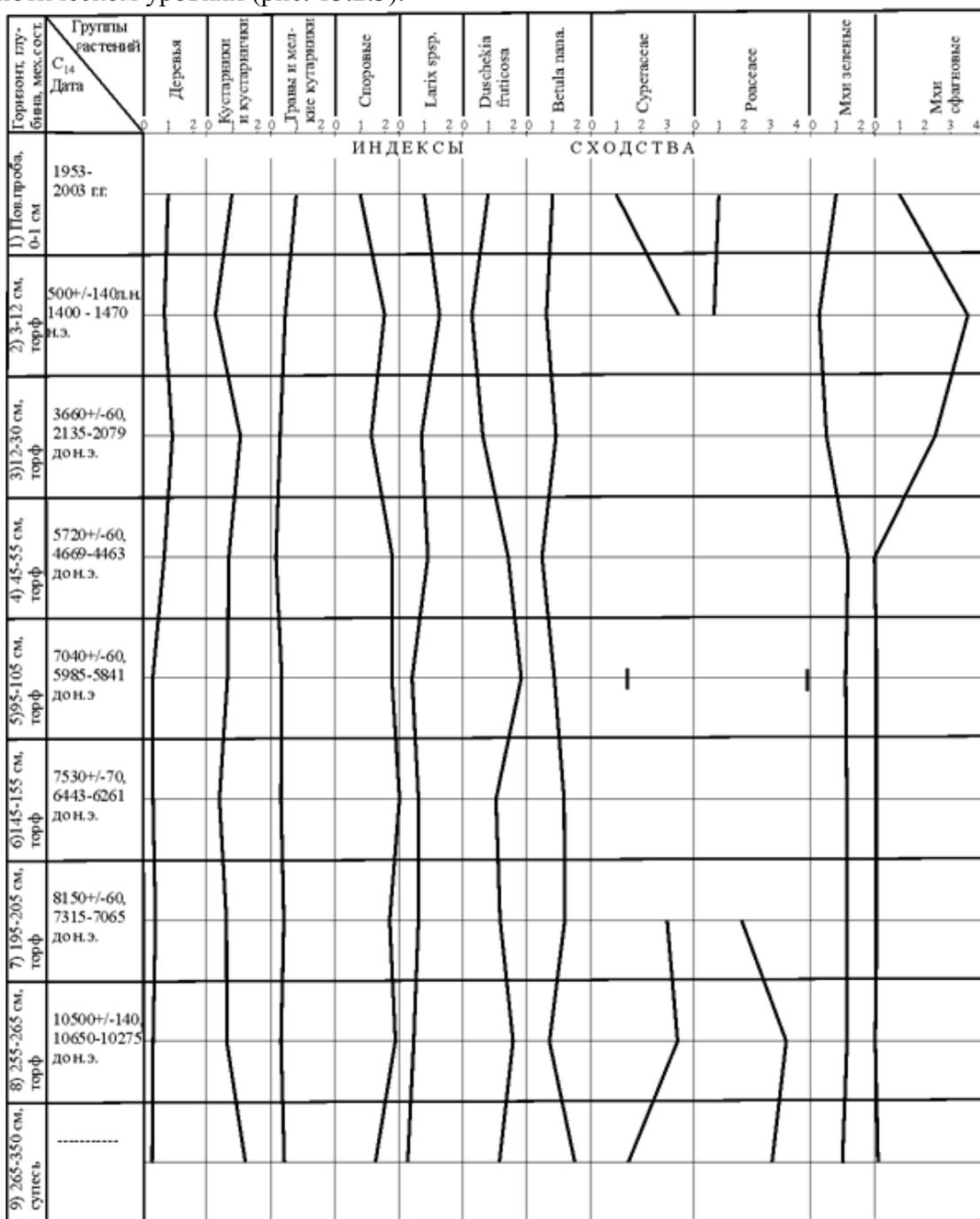


Рисунок 13.2.3. Графики индексов сходства для группы таксонов «Общего состава» фоссильных СПС (деревья; кустарники и кустарнички; травы и мелкие кустарнички; споровые растений) и дифференцирующих таксонов (*Larix dahurica* s.l., *Duschekia fruticosa*, *Betula exilis* s.l., *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Musci*, *Sphagnum* spp.).

В результате установлено два типа фитохронов : тундровый (I₁₋₄) и лесной (II₁₋₄). Тундровый фитохрон характерен для интервала времени 10500±140 – 7040±60 лет назад; лесной – для интервала времени 5720 ±60 – 500±60 лет – современность [22, 24]; их краткая характеристика приведена в таблице 13.2.3. Термином «фитохрон» обозначен тип растительности, существовавшей на исследуемой территории в определенный период времени в прошлом и характеризующейся определенным сочетанием индексов сходства для групп пыльцы и спор зонального и фитоценотического уровней.

Методика.

При реконструкции климатов прошлого на основании данных спорово-пыльцевого анализа следует использовать следующие приемы.

1. «Общий состав» ископаемых СПС и «Общий состав» СПС поверхностных проб следует подразделить на четыре группы, соответствующие четырем группам жизненных форм растений: (1) пыльца деревьев, (2) пыльца кустарников и кустарничков, (3) пыльца трав и мелких кустарничков (*Cassiope*, *Dryas*, *Vaccinium*, другие кустарнички), (4) споры споровых растений.

2. Выявить доминанты и кодоминанты в составе ископаемых СПС и в составе СПС поверхностных проб.

3. Рассчитать «Индексы сходства» для вышеназванных таксонов «Общего состава», доминантов и кодоминантов. Индексы сходства рассчитывается по следующей формуле:

$$X/Y = SI,$$

где X – содержание пыльцы, спор любого таксона в ископаемом спорово-пыльцевом спектре, выраженное в процентах;

Y – содержание пыльцы, спор того же самого таксона в составе спорово-пыльцевого спектра современной поверхностной пробы;

SI – индекс сходства (Similarity Index)[].

Индекс сходства – это и есть тот критерий, который позволяет выразить связь, существующую между компонентами ископаемых СПС и соответствующими компонентами современных поверхностных проб. В числовом значении – это десятичная дробь, выражаемая в следующем виде: $SI \geq 0$, графически – это точка на оси координат. Прием расчета индексов сходства наглядно иллюстрирует таблица 13.2.4.

Индекс сходства можно рассчитать для любого из компонентов ископаемых СПС; однако этот индекс может быть получен только в том случае, если изучение фоссильных и рецентных проб производится сопряжено.

Таблица 13.2.2. Индексы сходства рассчитанные для таксонов зонального и фитоценотического уровней в составе СПС проб взятых из торфяника II надпойменной террасы р. Фомич.

№ образца	14 С дата (BP)	Larix gmelinii(зональный уровень)		Larix gmelinii (фитоценотический уровень)		Duschekia fruticosa		Betula nana s.l.		Cyperaceae		Poaceae		Musci		Sphagnum spp.	
		%	SI	%	SI	%	SI	%	SI	%	SI	%	SI	%	SI	%	SI
1	1953 – 2003 гг.	12,6	1	32	1	24,1	1	21,7	1	25	1	2,2	1	68	1	20,8	1
2	500 ± 60	12	0,95	52	1,6	8,4	0,35	17,5	0,8	84,8	3,4	1,8	0,81	21,5	0,31	76,4	3,67
3	3660 ± 60	13,4	1,1	28	0,9	20	0,82	24,7	1,14	35	0			44,6	0,65	48,4	3,32
4	5720 ± 60	11,2	0,9	35,2	1,1	43,1	1,79	12,6	0,58	22	0			99,4	1,46		
5	7040 ± 60	3,6	0,28	16,3	0,5	54,5	2,26	23,2	1,06	30	1,4	10	4,54	93	1,36	0,4	0,02
6	7530 ± 70	3,7	0,29	24	0,75	30	1,24	32	1,47	36	0			94	1,38	0,8	0,04
7	8150 ± 60	5,7	0,45	24,1	0,75	35,7	1,48	33	1,52	74,7	3	4,2	1,9	95	1,39	1	0,05
8	10500 ± 140	4	0,31	19	0,59	48	1,99	20	0,92	84	3,36	8	3,63	95,6	1,4	0,3	0,01
9		3,3	0,26	8,5	0,26	34	1,41	41,5	1,9	37,4	1,5	6,7	3,04	89,5	1,32	2,4	0,11

Таблица 13.2.3. Фитохроны, установленные по палинологическим данным для низовий р. Фомич (Юго-восток полуострова Таймыр).

№ образца, литология, глубина	14 С дата (лет назад) BP	Общий состав СПС				Фитохрон		Краткая характеристика
		Деревья	Кустарники + кустарнички	Травы + мелкие кустарнички	Споровые растения	Название	Индекс	
		Индекс сходства						
1, поверх. проба, 0–1 см	1953 - 2003 гг.	1	1	1	1	<i>Larix gmelinii</i>	II ₄	Лес лиственничный (<i>Larix gmelinii</i>), сомкнутость 0,3 - 0,6, высота 7 - 10 м, диаметр–10-20 см; кустарнички - <i>Betula nana</i> + <i>Ledum palustre</i> , сомкнутость 0,2 - 0,5. <i>Musci</i> – d (cop. 3) – sol.

№ образца, литология, глубина	¹⁴ С дата (лет назад) ВР	Общий состав СПС				Фитохрон		Краткая характеристика
		Деревья	Кустарники + кустарнички	Травы + мелкие кустарнички	Споровые растения	Название	Индекс	
		Индекс сходства						
2, торф, 3-12 см	500±60, 1400 -1470 гг. н.э.	0,95	0,34	0,61	1,99	<i>L. gmelinii, Sphagnum spp.</i>	II ₃	Лес лиственничный (<i>Larix gmelinii</i>), <i>Betula nana</i> и <i>Duschekia fruticosa</i> встречались спорадически; <i>Sphagnum</i> spp. – d; <i>Musci</i> – кондоминанты
3, торф, 12-30 см	3660±60, 2135- 2079 гг. до н.э.	1,10	1,31	0,35	1,42	<i>L. gmelinii, Betula exilis, Duschekia fruticosa</i>	II ₂	Лес лиственничный (<i>L.gmelinii</i>), в подлеске <i>B. nana</i> и <i>D. fruticosa</i> (кондоминанты); <i>Sphagnum</i> spp. и <i>Musci</i> были представлены почти в равных соотношениях
4, торф, 45-55 см	5720±60, 4669-4463 гг. до н.э.	0,90	0,90	0,16	2,24	<i>L. gmelinii, Duschekia fruticosa, Musci</i>	II ₁	Лес лиственничный (<i>L.gmelinii</i>), в подлеске <i>D. fruticosa, B. nana</i> (редко); <i>Musci</i> – d; встречались <i>Dryas crenulata, Huperzia selago ssp. arctica</i>
5, торф, 95–105 см	7040±60, 5985-5841 гг. до н.э.	0,28	0,83	0,41	2,25	<i>Duschekia fruticosa, Betula exilis, Musci</i>	I ₄	Тундры – аналоги современных тундр южного типа; <i>D. fruticosa</i> и <i>B. nana</i> – кондоминанты; <i>Musci</i> – d
6, торф, 145-155 см	7530±70, 6443-6261 гг. до н.э.	0,29	0,52	0,35	2,54	<i>Betula exilis, Duschekia fruticosa, Musci</i>	I ₄	Тундры – аналоги современных тундр южного типа; <i>B. nana</i> – d, <i>D. fruticosa</i> – cd; <i>Musci</i> – d
7, торф, 195-205 см	8150±60, 7315-7065 гг. до н.э.	0,45	0,80	0,46	2,16	<i>Duschekia fruticosa, Betula exilis, Larix gmelinii, Musci</i>	I ₃	Лесотундра с участием <i>L. dahurica</i> , в кустарниковом ярусе <i>B. nana, D. fruticosa, Ledum decumbens; Musci</i> – d; встречались плауны и хвощи
8, торф, 255-265 см	10500±140, 10650-10275 гг. до н.э.	0,31	0,80	0,33	2,37	<i>Duschekia fruticosa, Betula exilis, Salix, Musci</i>	I ₂	Тундры – аналоги современных тундр южного типа с участием <i>D. fruticosa</i> – d, <i>B. nana</i> , ив (<i>Salix pulchra, S. polaris</i>); <i>Musci</i> – d; сфагны и хвощи встречались спорадически
9, су-песь, 300-310 см		0,26	1,55	0,46	1,63	<i>Betula exilis, Duschekia fruticosa., Musci</i>	I ₁	Тундры – аналоги современных тундр южного типа, <i>B. nana</i> – d, <i>D. fruticosa</i> – cd, <i>L. dahurica</i> встречалась спорадически; <i>Musci</i> – d; присутствовали <i>Sphagnum</i> spp. и <i>Eguisetum</i> spp., <i>Lycopodium</i> spp., <i>Botrychium</i> sp.

Таблица 13.2.4. Индексы сходства, рассчитанные для группы пыльцы деревьев в составе спорово–пыльцевых спектров отложений II надпойменной террасы р. Фомич (по: Ukraintseva, 2005).

N пробы, лито-логия	Пыльца								
	Деревьев			<i>Larix gmelinii</i>			Дальнезаносная пыльца деревьев		
	Кол-во	%	SI	Кол-во	%	SI	Кол-во	%	SI
1, пов. проба	78	18,6	1	53	12,6	1	25	5,9	1
2, торф	91	16,0	0,86	68	12,0	0,95	23	4,0	0,68
3, торф	63	20,0	1,1	42	13,4	1,06	21	6,6	1,1
4, торф	60	13,4	0,72	50	11,2	0,88	10	2,2	0,37
5, торф	18	4,6	0,25	14	3,6	0,28	4	1,0	0,17
6, торф	14	4,3	0,23	12	3,7	0,29	2	0,6	0,10
7, торф	29	5,9	0,32	28	5,7	0,45	1	0,2	0,03
8, торф	20	4,2	0,22	19	4,0	0,32	1	0,2	0,03
9, супесь	31	5,9	0,31	17	3,3	0,26	14	2,6	0,44

4. Методом ареалогамм установить район совместного произрастания растений доминантов и кодоминантов, определенных в составе фоссильных СПС. Этот район является районом – аналогом для фоссильных таксонов зонального и фитоценоотического уровней. Данные метеостанции, расположенной в районе–аналоге или данные ближайших к нему метеостанций, полученные путем интерполяции, правомерно использовать для реконструкции элементов климата в районе исследований.
5. При реконструкции целесообразно использовать следующие элементы климата: средняя температура июля (или августа для арктических и горных районов), средняя температура января, среднегодовая температура, сумма температур выше нуля градусов С; сумма осадков за год; сумма осадков за период с температурами выше нуля градусов С, выраженная в процентах от суммы осадков за год. Сумму температур за весь период со средней суточной температурой выше нуля ° С получаем путем сложения с нарастающим итогом сумм температур за отдельные полные и неполные месяцы, входящие в этот период [17]. Сумма температур является интегральной характеристикой температурного режима, которая отражает ресурсы тепла, обусловленные радиационным балансом любой территории.
6. Реконструкция элементов климата, названных выше, производится по следующей формуле:

$$r_n = R_n SI_n (1),$$

где r_n – любой из перечисленных выше элементов климата, реконструируемых для района исследований;

R_n – любой из перечисленных выше элементов современного климата района–аналога ;
 SI_{1-4} – «Индексы сходства» зонального уровня, которые рассчитываются для элементов «Общего состава».

Вышеперечисленные элементы климата и индексы сходства, которые используются при реконструкции, обозначены для удобства их применения при расчетах следующим образом:

R_1 – средняя температура июля (° С);

R_2 – средняя температура января (° С);

R_3 – среднегодовая температура, (° С);

R_4 – сумма температур воздуха выше 0° С;

R_5 – сумма осадков за год (мм);

R_6 – сумма осадков за период с температурами выше нуля ° С, выраженная в процентах от суммы осадков за год;

SI_1 – индекс сходства для группы пыльцы деревьев;

SI_2 – то же для группы пыльцы кустарников и кустарничков;

r_{1-6} – реконструируемые соответственно вышеперечисленные элементы климата.

В нашем, конкретном, случае вышеприведенная формула (1) принимает следующий вид:

$$r_{1-6} = R_{1-6} \cdot SI_1 \text{ или } SI_2 \quad (2)$$

Естественно, что в каждом конкретном случае число элементов климата при проведении реконструкций может варьировать, что зависит от конкретных задач, стоящих перед исследователями.

Вводя в формулу (2) перечисленные выше элементы климата района – аналога (R_1 – R_6) и индексы сходства (SI_1 , SI_2), получаем соответствующие реконструированные элементы климата – r_1 – r_6 .

Конкретный пример расчета.

Реконструируем среднюю температуру июля (r_1) и сумму осадков за год (r_5) по SI_1

$$\begin{aligned} r_1 &= R_1 \cdot SI_1 \\ R_1 &= 12,3^\circ ; SI_1 = 1.1 \\ r_1 &= 12.3 \cdot 1.1 = 13.5^\circ \\ r_5 &= R_5 \cdot SI_1 ; \\ R_5 &= 837 \text{ мм} ; SI_1 = 1.1 ; \\ r_5 &= 837 \text{ мм} \cdot 1.1 = 920.7 \text{ мм} \end{aligned}$$

Аналогичным способом рассчитывается любой из элементов климата.

Результаты и обсуждение

Для реконструкции вышеназванных элементов климата в бассейне р. Фомич нами использованы данные метеостанции поселка Хатанга, расположенной в 200 км от района наших исследований на северном пределе распространения редкостойных лесов, образованных лиственницей гмелина *Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr. Это единственная лесообразующая порода лесотундровых редколесий и северотаежных горных лесов в восточной части Таймыра; южнее, в среднем течении р. Котуй, к ней изредка примешивается ель. Самые северные в мире редколесья и даже редкостойные леса находятся в нижнем течении правого притока Хатанги – реки Лукунской под $72^\circ 35'$ с.ш. Настоящие северотаежные леса начинаются по долине р. Котуй несколько южнее ее впадения в Хатангу; их «острова» встречаются также в долине р. Фомич, причем для них свойственно наличие комплекса характерных таежных видов сосудистых растений и мхов [16].

Данные, которые получены в результате реконструкции шести вышеперечисленных элементов климата для бассейна р. Фомич, представлены в таблице 13.2.5 и на рисунке 13.2.4.

Показатели тепло- и влагообеспеченности бассейна р. Фомич, север Анабарского нагорья в течение последних 10500 ± 140 лет.

Таблица 13.2.5.Показатели теплообеспеченности и влагообеспеченности бассейна реки Фомич в течение последних 10500 ± 140 лет ВР.

Время	Фитохрон	Индекс сходства		Температура, °С				Осадки, мм		Тип климата
				июля	января	средняя	Σ Т за	Σ за год	Σ за 5-9 м-цы / % от Σ за год	
AD/ ВР yrs		SI ₁	SI ₂			за год	5-9 м-цы			
1953 - 2003 гг.	П ₄	1	1	12,3	-33,8	-13,4	837	348	203 / 58,0	Лесной
500± 60	П ₃	0,95	0,34	11,7(-0,6)	-32,1(-1,7)	-12,7(-0,7)	795(-42)	312(-36)	193 / 62,0	"
3660 ±60	П ₂	1,1	1,31	13,5(+1,2)	-37,2(+3,4)	-14,7(+1,3)	921(+84)	383(+35)	223 / 58, 0	"
5720 ± 60	П ₁	0,90	0,90	11,1(-1,2)	-30,4(-3,4)	-12(-1,4)	753(-84)	313(-35)	183 / 58, 0	"
7040 ± 60	I ₄	0,28	0,83	10,2(-2,1)	10,2(-2,1)	-11,2(-2,2)	695(-142)	289(-59)	168 / 58, 3	Тундровый
7530±70	I ₃	0,29	0,52	6,4(-5,9)	-17,6(-16,2)	-7,1(-6,4)	435(-402)	181(-167)	106 / 58,6	"
8150 ± 60	I ₂	0,45	0,80	9,8(-2,5)	-27(-6,8)	-10,7(-2,7)	670(-167)	278(-70)	162 / 58,0	"
10500 ±140	I ₂	0,32	0,80	9,8(-2,5)	-27(-6,8)	-10,7(-2,7)	670(-167)	278(-70)	162 / 58,0	"
	I ₁	0,26	1,41	19	-52,4	-20(-6,6)	1266(+329)	539(-191)	336 / 62,0	
SI ₁ - группа деревьев										
SI ₂ - группа кустарников и кустарничков										

ФИТОХРОН		AD/ ¹⁴ C yrs BP	Индекс сходства (SI)	Температура, °C				Осадки, мм	
Название	Индекс			T _{VII}	T _I	ΔT _{I-XII}	Σ T _{V-IX}	за год	за V-IX м-цы
			0 -10	0 -10 -20 -30 -40	0 -10 -20	400 500 600 700 800 900	0 200 400	0 100 200 300	
Larix gmelinii s.l.	II ₄	1953-2003 500 ± 60	SI ₁ 1						
Larix gmelinii s.l.	II ₃	1400-1470 ± 60 н.э. 3660 ± 60	0.95						
Larix gmelinii	II ₂	2135-2079 ± 60 н.э. 5720 ± 60	1.1						
Larix gmelinii	II ₁	4669-4463 ± 60 н.э.	0.90						
Duschekia fruticosa	I ₄	7040 ± 60 5985-5841 ± 60 н.э.	SI ₂ 0.83						
Duschekia fruticosa	I ₃	7530 ± 70 6443-6261 ± 60 н.э.	0.52						
Duschekia fruticosa, Betula exilis	I ₂	8150 ± 60 7315-7065 ± 60 н.э.	0.80						
Betula exilis, Duschekia fruticosa	I ₁	10500 ± 140 10650-10275 ± 60 н.э.	1.55						

Рисунок 13.2.4. Динамика основных элементов климата в бассейне р. Фомич, север Анабарского нагорья в течение последних 10500 ± 140 лет.

По количественным характеристикам элементов климата и их динамике на графиках в бассейне р. Фомич отчетливо прослеживается два типа климата – тундровый и лесной; эти два типа климата полностью соответствуют двум типам фитохронов, установленных нами ранее для этого региона [24, 25; 27, 28; табл. 13.2.3]. При реконструкции элементов климата, которые характеризуют фитохрон лесного типа, в вышеприведенную формулу вводили индекс сходства SI₁; для фитохрона тундрового типа в формулу вводили индекс сходства SI₂. Проведенные реконструкции названных выше элементов климата показала, что при SI ≥ 0,5 сразу получаем реконструируемые элементы климата; при SI ≤ 0,5 – получаем отклонения от современных значений любого из элементов климата; вычтя полученную величину отклонения из современного его значения, получаем значение реконструированного элемента климата.

Тундровый тип климата приходится на интервал времени 10500 ± 140 лет BP (10650–10275 гг. до н.э.) – 7040±60 лет BP (5985–5841 гг. до н.э.). Этот тип климата господствовал здесь в течение более 3500 лет. Для него характерны менее теплые, чем в 20-м столетии, летние сезоны: T_{VII} составляла 9,8 – 10, 2 °C (12, 3° C) (здесь и далее в скобках даны элементы современного климата); суммы температур за период выше нуля °C (далее Σ T_{V-I-X}) достигали 670–695°С (837° C). Зимние сезоны были более теплые, чем в 20-м столетии: T_I составляла – 27 – 28 °C (– 33,8); более высокими были среднегодовые температуры воздуха: – 10,7 – 11, 2°С (– 13,4 °C); годовое количество осадков было меньше, чем 20-ом столетии, причем 58 % их выпадало в течение безморозного периода.

Коренная перестройка климата происходит между 7040 – 5720 гг. BP: тундровый тип климата сменяется лесным типом климата. Это нашло отражение в изменении растительного покрова: тундры современного южного типа с участием ольховника или ольхи кустарниковой (*Duschekia fruticosa*), господствовавшие в этом регионе почти 3500 лет (фитохрон I₁₋₄), сменяются лиственничными лесами, образованными лиственницей гмелина (фитохрон II₁₋₄)(табл. 13.2.3). Здесь следует подчеркнуть, что *Duschekia fruticosa* является мощным эдификатором южных тундр. Сообщества с *Duschekia fruticosa* – это хороший диагностический признак подзоны южных тундр [14].

Лесной тип климата приходится на интервал времени 5720±60 лет BP (4669–4463 гг. до н.э.) – 500±60 лет BP (1400 -1470 гг. н.э.) – современность. Тепло - и влагообеспеченность в этот временной интервал возрастают (см. табл. 13.2.5). Летние сезоны становятся более теплыми, чем летние сезоны 7040 ± 60 лет BP и летние сезоны 20-го столетия: T_{VII-IX} повышается до 11,1–11,7°С, максимально до 13,5°С; сумма положительных температур за безморозный период также повышается до 595 – 753°С, максимально до 921°С. Однако зимние сезоны стали более холодными, чем зимние сезоны в интервале времени 10500 ± 140 лет BP (10650–10275 гг. до н.э.) – 7040±60 лет BP (5985–5841 гг. до н.э.); T_I составляют – 30, 4, –37, 2 °C; среднегодовые температуры понизились до – 12, 0 – 12,7° C, максимально до – 14,7 °C; количество осадков за год возрастает до 313 – 383 мм, причем большая их часть (58–62 %) приходится на безморозный период.

Представленные выше характеристики двух типов климата, данные таблицы 13.2.5 и рисунка 13.2.4 свидетельствуют о том, что в первую половину голоцена (10500–7040 лет ВР) климат в этом регионе был достаточно устойчив (см. табл. 13.2.5). Лишь 7530 ± 70 лет ВР произошло резкое похолодание: средние температуры воздуха в июле снижались до $6,4^\circ\text{C}$ ($+12,3^\circ\text{C}$); ΣT_{VI-IX} снижается до 435°C (837°C); однако зимние температуры были значительно выше, чем в 20-ом столетии: T_I достигала $-17,6^\circ\text{C}$ ($-33,8^\circ\text{C}$); повышалась и среднегодовая температура до $-7,0^\circ\text{C}$ ($-13,4^\circ\text{C}$). Но уже 7040 ± 60 лет ВР, т.е. через 490 лет, климатический режим, который был здесь до этого похолодания, практически восстанавливается. Причем, летние сезоны в течение первой половины голоцена были менее теплые, чем летние сезоны 20-го столетия, тогда как зимние сезоны были более теплые, чем зимние сезоны 20-го столетия. Отклонения по всем реконструированным элементам – отрицательные в сравнении с элементами климата 20-го столетия.

Климат второй половины голоцена, начиная с 5720 ± 60 лет ВР и вплоть до современности, характеризуется попеременными колебаниями: (ср. данные табл.13.2.5).

Таким образом, приведенные выше данные (табл. 13.2.5, рис. 13.2.4), позволили впервые составить объективное представление о характере тепло – и влагообеспеченности бассейна р. Фомич ($71^\circ 42'$ с. ш., $108^\circ 03'$ в.д.) в течение всего голоцена.

По основным элементам климата, реконструированным нами для последних 10500 ± 140 лет ВР, выявлены следующие очень важные закономерности:

(1). Более теплые, чем в 20-ом столетии, зимние сезоны прослеживаются в этом регионе в первую половину голоцена – с 10500 ± 140 лет и вплоть до 5720 ± 60 лет ВР. Отклонения по всем реконструированным элементам климата в этот длительный период времени – отрицательные (см. табл. 13.2.5).

(2). Во вторую половину голоцена, начиная с 5720 ± 60 лет ВР, климатическая ситуация меняется: климат становится, с одной стороны, более теплым в сравнении с первой половиной голоцена, а с другой стороны, менее устойчивым. В климатический оптимум, который приходился в этом регионе на суббореальный период голоцена – 3660 ± 60 лет ВР – ситуация изменилась в корне: летние сезоны стали более теплыми относительно летних сезонов 20-го столетия: T_{VII} достигала $13,5^\circ\text{C}$ ($12,3^\circ\text{C}$); сумма положительных температур за (VI) VII–IX месяцы также возрастает до 921°C (837°C); количество осадков за год возросло до 383 мм (348 мм); зимние сезоны стали более холодными в сравнении с зимними сезонами 20-го столетия: T_I достигали $-37,2^\circ\text{C}$ ($-33,8^\circ\text{C}$); среднегодовые температуры были более низкими в сравнении с 20-м столетием: $-14,7^\circ\text{C}$ ($-13,4^\circ\text{C}$). Отклонения по всем реконструированным элемента климата в это время – положительные.

(3). Более холодным, чем в 20-ом столетии летним сезонам сопутствовали более теплые зимы; более теплым, чем в 20-ом столетии, летним сезонам сопутствовали более холодные зимы (ср. данные табл. 13.2.5). Установленная связь представляет собой как бы «два крыла» единого природного процесса. Эти своеобразные «крылья» были достаточно устойчивы в первую половину голоцена – 10500 ± 140 лет ВР – 7040 ± 60 лет ВР. Во вторую половину голоцена, начиная с 5720 ± 60 лет ВР, устойчивость «крыльев» природного процесса как бы колеблется, что отражает колебания климата в интервале времени 5720 ± 60 лет ВР – 500 ± 60 лет ВР (1400 -1470 гг. н.э.) – современность (см. табл. 13.2.5).

В период инструментальных наблюдений климатическая система Арктики в целом иллюстрирует резко выраженную вариабельность годовых, десятилетних и многолетних масштабов [34]. Важным, но не единственным источником этой вариабельности является Северная Атлантическая Осцилляция (The North Atlantic Oscillation, NAO), которая представляет собой взаимное усиление и ослабление Азорского максимума и Исландского минимума давления [34: 291–292]. В последнее время значительное внимание уделяется Арктической Осцилляции (The Arctic Oscillation, AO), которая представляет собой вариабельность месячного давления над уровнем моря севернее 20° северной широты. Арктическая осцилляция имеет центр действия преимущественно в Арктике, концентрируясь у Исландского минимума и в противоположных центрах действия в бассейнах Атлантики и

Пацифики. Эта осцилляция может быть интерпретирована как осцилляция атмосферных масс между Арктикой и средними широтами, ассоциируясь с усилением или ослаблением полярных вихрей. NAO и AO существуют круглый год, однако, в зимние сезоны они выражены лучше, оказывая очень сходное воздействие на климат Арктики [34: 292]. Высказываются мнения, что вариабельность атмосферной циркуляции, связанная с NAO/AO, оказывает влияние на приземные температуры воздуха и осадки не только строго вдоль атлантической стороны Исландского минимума, но распространяется вдоль больших территорий северных высоких широт.

Приведенные выше, полученные нами впервые данные о связи холодных и теплых сезонов и о динамике холодных и теплых ритмов в бассейне реки Фомич в течение 10500 лет \pm 140 лет BP (табл.13.2.5), мы рассматриваем как сигналы из далекого прошлого о проявлении AO/NAO в этом высокоширотном регионе Арктики. Механизмы и центры действия AO/NAO детально описаны для северного полушария Земли [34], что позволило нам впервые распознать проявление действия этих атмосферных явлений над территорией полуострова Таймыр в течение всего голоцена и проследить их влияние на формирование климата, а, следовательно, и на формирование растительного покрова в этом высокоширотном регионе Арктики.

Прогноз

«Прогноз – это предвидение будущего развития природных процессов на основе знания предшествующих и текущих событий. Прогноз является как бы вершиной современной науки, ее последней стадией» (Купецкий, 1998).

«Каждая вещь должна дойти до предела, чтобы превратиться в свою противоположность»

Китайская мудрость

Прогноз региональный

Итак, изучив верховой торфяник из бассейна р. Фомич, мы получили впервые непрерывную информацию об естественной эволюции растительного покрова и климата в юго-восточной части полуострова Таймыр в течение более чем 10500 лет. Другого подобного торфяника с территории полуострова Таймыр пока неизвестно; этот факт отмечается, кстати, и другими исследователями. Приведенные выше данные (табл. 13.2.5, рис. 13.2.4), иллюстрируют долгопериодические (5000 лет), среднепериодические (2400 лет) и короткопериодические (490 лет) изменения климата, которые характеризуются потеплениями и похолоданиями. В течение 20-го столетия многолетние зональные температуры воздуха свидетельствуют повсюду о их повышении около 1° С, но с большой вариабельностью: (1) общее потепление с 1900 по 1940 гг.; это потепление лучше всего проявлялось с 1920 по 1940 гг.; (2) общее похолодание – 1940 по 1970 гг.; (3) общее потепление с 1970 г., которое все еще продолжается [34]. Однако, согласно данным Н.В. Ловелиуса [12], в последние годы 20-го столетия отмечена тенденция к снижению прироста ширины годовых колец у лиственницы гмелина *Larix gmelinii (dahurica)* в урочище Ары-Мас на крайнем пределе ареала ее распространения на Таймыре. Чрезвычайно важным является продление серии этих годовых колец до 1996 года, подтвердившее тенденцию снижения ширины их прироста за последние 26 лет: 1960-1969 гг. (**0, 518 мм**); 1970-1979гг. (**413м м**); 1980-1989гг. (**0,456 мм**); 1990-1996 гг. (**0, 376 мм**). Это может указывать, по мнению Н.В. Ловелиуса, на ухудшение условий роста и развития этой древесной породы и, следовательно, на похолодание. «Однако сколь долго продлится это похолодание, сказать пока трудно; но если судить об устойчивости направленных колебаний в прошлом, то это внутривековое колебание может быть достаточно продолжительным» [12:94].

Мы полагаем, что отмечаемые явления потепления современных зим на полуострове Таймыр [13] и в ряде других высокоширотных районов Арктики [34], как раз и могут

быть свидетельством похолоданий летних сезонов, что было характерно для первой половины голоцена в районе наших исследований (сравни данные табл. 13.2.5 и рис. 13.2.4).

Приведенные выше элементы климата, реконструированные нами для юго-восточной части полуострова Таймыр, коррелируют отчетливо с динамикой пятен на Солнце, реконструированных для последних 11 тыс. лет для средних широт Северного полушария [35], что подтверждает глобальный характер изменения климата на Земле под воздействием Солнца в течение голоцена. Таким образом, у нас есть все основания использовать данные, полученные нами по голоцену Таймыра, как аналог и инструмент для прогноза изменения климата в будущем для этого региона. Однако мы считаем, что в связи с изложенными выше фактами, строить прогноз изменения климата на будущее целесообразно по двум сценариям: для похолодания и для потепления, чтобы быть готовыми к тому и другому событиям. Для прогнозных построений в районе наших исследований есть два исторически достоверных, установленных нами для этого региона аналога: похолодание в так называемый малый ледниковый период 500 ± 60 лет ВР (1400–1470 гг. AD) и потепление в суббореальный период голоцена 3660 ± 60 лет ВР. Прогноз для наглядности мы представляем в виде таблицы 13.2.6.

В случае похолодания климата летние сезоны в этом регионе будут холоднее, чем летние сезоны 20-ого столетия: средняя температура июля будет ниже на $0,6^\circ\text{C}$, чем в 20-ом столетии ($12,3^\circ$); сумма температур за VII–IX месяцы будет также на 42° ниже (837°); однако зимние сезоны будут более теплыми: средняя температура января будет выше средней многолетней температуры 20-го столетия на $1,7^\circ\text{C}$; среднегодовая температура будет также выше на $0,7^\circ\text{C}$ в сравнении со среднегодовой температурой 20-го столетия; осадков будет в среднем выпадать на 36 мм меньше, чем в 20-ом столетии (312 мм), но 62 % их (193 мм) будет приходиться на летние сезоны (см. табл. 13.2.6). В связи с этим возникнет опасность наводнений. Именно здесь следует отметить тот факт, что проведенными нами исследованиями в системе рек Медвежья и Котуй, впервые был установлен феномен палеонаводнений для юго-восточной части полуострова Таймыр. Начиная со второй половины суббореального периода голоцена, а именно с 3900 ± 60 лет ВР, наводнения в этом регионе происходят постоянно. Судя по современной гидрологической ситуации рек, уровень подъема вод во время половодий достигал порядка 4 метров и выше в реке пра–Котуй и порядка 1,5 метра в реке пра–Медвежья [29].

В случае потепления климата летние сезоны в этом регионе будут более теплыми, чем летние сезоны 20-го столетия: средняя температура июля будет на $1,2^\circ$ выше, чем в 20-ом столетии ($12,3^\circ$) и составит порядка $13,5^\circ\text{C}$; сумма температур за VII–IX месяцы будет на 84° выше, чем в 20-ом столетии, и будет достигать порядка 920°C . Однако зимние сезоны будут более холодными, чем в 20-м столетии: среднеянварские температуры будут на $3,4^\circ\text{C}$ ниже среднеянварских температур 20-го столетия; среднегодовые температуры будут также ниже среднегодовых температур 20-го столетия на $1,3^\circ\text{C}$. Отклонения по всем элементам климата будут положительными.

Представленные выше два сценария прогноза изменения климата в будущем можно с уверенностью рассматривать для всего Таймыра, так как данные метеостанции посёлка Хатанга, которые использованы нами для палеоклиматических реконструкций, и данные метеостанции города Дудинка довольно близки, и характеризуют климатические условия полуострова Таймыр в целом [13].

Таблица 13.2.6.Сценарии прогноза элементов климата для территории полуострова Таймыр.

Время	Фитохрон	Индекс сходства		Температура, °С				Осадки, мм	
				июля	января	средняя за год	Σ Т за 5-9 м-цы	Σ за год	Σ за 5-9 м-цы/ % от Σ за год
AD/ BP yrs		SI ₁	SI ₂						
ПРОГНОЗ									
Потепление				13,5(+1,2)	-37,2(+3,4)	-14,7(+1,3)	921(+84)	383(+35)	223 / 58, 0
Похолодание				11,7(-0.6)	-32,1(-1,7)	-12,7(-0,7)	795(-42)	312(-36)	193 / 62,0
1953 - 2003 гг.	II ₄	1	1	12,3	-33,8	-13,4	837	348	203 / 58,0
500±60	II ₃	0,95	0,34	11,7(-0.6)	-32,1(-1,7)	-12,7(-0,7)	795(-42)	312(-36)	193 / 62,0
3660 ±60	II ₂	1,1	1,31	13,5(+1,2)	-37,2(+3,4)	-14,7(+1,3)	921(+84)	383(+35)	223 / 58, 0
5720 ± 60	II ₁	0,90	0,90	11,1(-1,2)	-30,4(-3,4)	-12(-1,4)	753(-84)	313(-35)	183 / 58, 0
7040 ± 60	I ₄	0,28	0,83	10,2(-2,1)	-28(+5,8)	-11,2(-2,2)	695(-142)	289(-59)	168 / 58, 3
7530±70	I ₃	0,29	0,52	6,4(-5,9)	-17,6(-16,2)	-7,1(-6,4)	435(-402)	181(-167)	106 / 58,6
8150 ± 60	I ₂	0,45	0,80	9,8(-2,5)	-27(-6,8)	-10,7(-2,7)	670(-167)	278(-70)	162 / 58,0
10500 ±140	I ₂	0,32	0,80	9,8(-2,5)	-27(-6,8)	-10,7(-2,7)	670(-167)	278(-70)	162 / 58,0
	I ₁	0,26	1,41	19(+6,7)	-52(+18,6)	-20,0(-6,6)	1266(+329)	539(-191)	336 / 62,0
SI ₁ - группа деревьев									
SI ₂ - группа кустарников и кустарничков									

Прогноз глобальный

Возникает естественный и очень важный вопрос: можно ли использовать данные представленного выше регионального прогноза для прогноза изменения климата в будущем в глобальном масштабе? Да, естественно, можно и нужно, так как наш региональный прогноз основан на данных естественного изменения климата в течение последних 10500 лет, которые были обусловлены, как будет показано ниже, глобальными изменениями климата в этот длительный временной интервал.

Семь радиоуглеродных дат, полученных по пробам торфа, взятым из исследованного нами торфяника (табл.13.2.1), мы нанесли на график динамики солнечных пятен (рис. 13.2.5), которые были реконструированы по содержанию радиоактивного углерода в кольцах деревьев, произраставших в средних широтах северного полушария Земли в течение последних 11 тысяч лет [35]. Представленный график иллюстрирует активность Солнца в этот временной интервал. На нем показаны эпизоды высокой активности Солнца (заштрихованная часть рисунка) и сильно пониженной его активности; горизонтальная пунктирная линия маркирует порог, выше которого Солнце должно было быть, по мнению авторов, исключительно активным. Две, полученные нами, радиоуглеродные даты – 10500 ± 140 лет ВР и 8150 ± 60 лет ВР – приходятся на эпизоды повышенной активности Солнца: число пятен на Солнце было выше 50–и; еще две даты – 7530 ± 70 лет ВР и 7040 ± 60 лет ВР – приходятся на эпизоды сильно пониженной его активности – великий минимум (*grand minima*); дата 5720 ± 60 лет ВР приходится на интервал повышения солнечной активности, но эта активность еще несколько не достигала порога, выше которого она должна была бы быть исключительно активной; дата 3660 ± 60 лет ВР приходится на эпизод выше порога солнечной активности; дата 500 ± 60 лет ВР приходится на эпизод очень низкой активности Солнца, который соответствует Малому ледниковому периоду (см. рис. 13.2.5).

Среднеиюльские температуры воздуха, реконструированные нами с использованием индексов сходства, нанесенные на график Solanki et al. [35], позволили впервые составить объективное и наглядное представление об их динамике в этом высокоширотном регионе Арктики в течение всего голоцена, а также об их отклонениях от среднеиюльских температур 20-го столетия (см. рис. 13.2.5). Приведенные выше радиоуглеродные даты, полученные нами, которые представлены на фоне динамика солнечных пятен, реконструированных по содержанию радиоактивного углерода в кольцах деревьев [35], свидетельствуют о синхронности биоклиматических ритмов на Земле с активностью Солнца в течение последних 10500 лет – 11000. Следовательно, главным триггером и маркером изменений климата на Земле в этот длительный временной интервал являлась солнечная активность. Солнечной активностью, согласно В.Н. Купецкого, называется совокупность всех процессов, происходящих на Солнце. Эта безграничная и беспредельная реальность описывается различными индексами, которые отражают отдельные стороны состояния активных зон Солнца [10: 126]. Сформулировав единый закон солнечной активности Вольфа – Шперера – Хела – Оля, согласно которому солнечная активность есть функция прерывная и знакопеременная между ее циклами, В.Н. Купецкий проводит кросс-корреляционный анализ «матрицы солнечного времени» для того, чтобы выявить каким может быть фон солнечной активности в циклах XXI века в сравнении с XX веком. При этом каждый предшествующий год им сопоставлялся со всеми последующими годами как по горизонтали (по хронологическому ходу времени, внутри циклов), так и по вертикали (поперек хода времени, между циклами). В конечном итоге получилось, что максимумы солнечной активности 11–летних циклов XX века, выраженные в числах Вольфа (*W Max*), имеют прямую связь с максимумами XVIII века. В свою очередь максимумы XXI века (который начался с 20-го цикла в 1964 году) имеют обратную связь с максимумами XIX века. На основании анализа «матрицы солнечного времени» В.Н. Купецкий представил будущие максимумы солнечной активности, выраженной в числах Вольфа, в следующем виде:

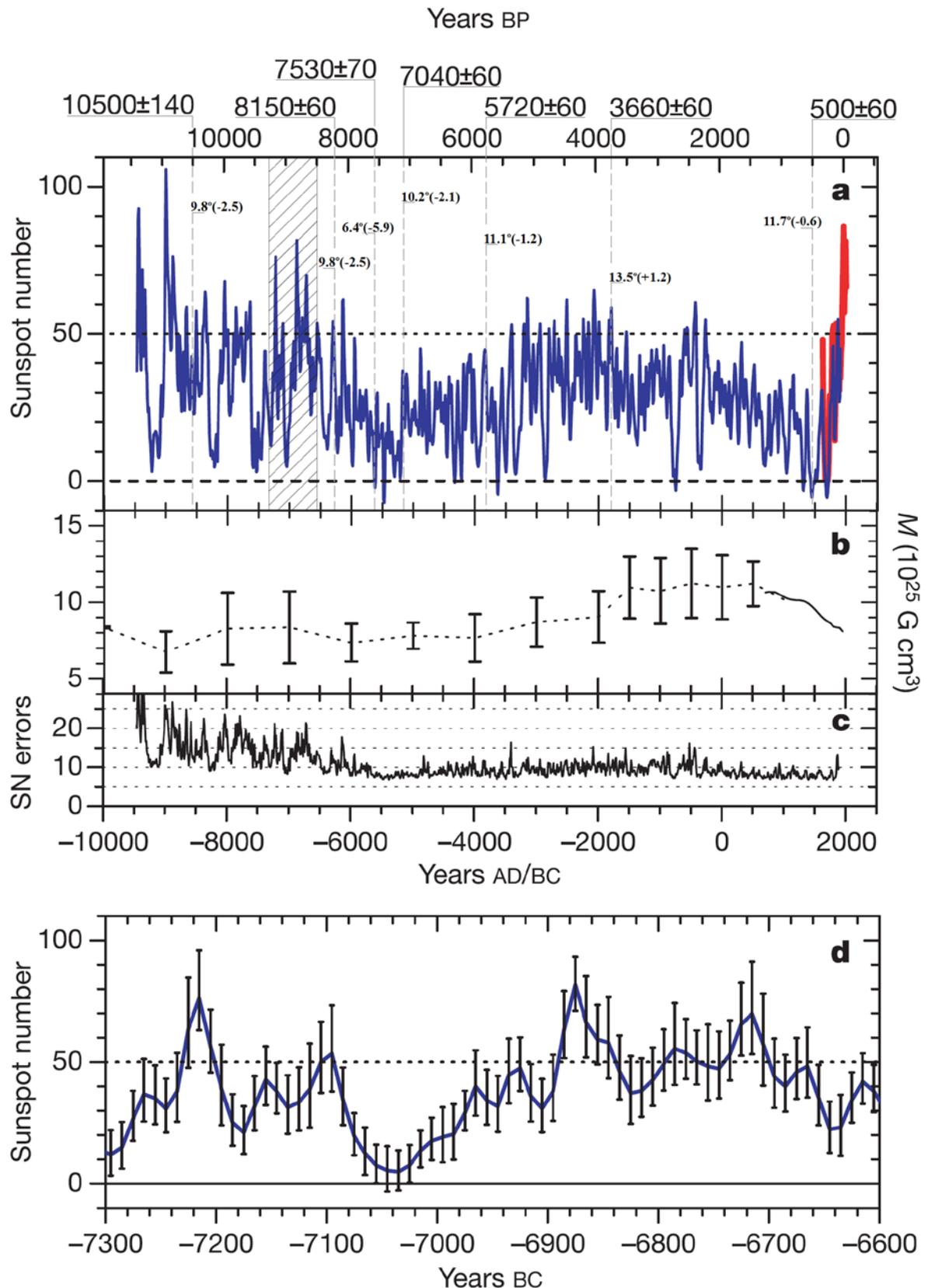


Рисунок 13.2.5. Динамика радиоуглеродных дат и средне июльских температур воздуха, реконструированных по индексам сходства, на фоне динамики солнечных пятен, реконструированных Solanki et al.[32] по содержанию радиоактивного углерода в кольцах деревьев, формировавшихся в течение последних 11 тысяч лет.

- 23–й цикл – 140 единиц около 2000 года
 24–й цикл – 100 единиц около 2012 года
 25–й цикл – 110 единиц около 2024 года
 26–й цикл – 130 единиц около 2036 года
 27–й цикл – 100 единиц около 2048 года

Сопоставив прогноз В.Н. Купецкого и полученные нами палеоклиматические данные (табл. 13.2.7), мы вышли на прогноз изменений климата в будущем в высокоширотных районах Арктики. Представленные в этой таблице данные – это фактически матрица, которая отражает реакцию ландшафтной оболочки Земли на изменчивость солнечной активности в прошлом, настоящем и будущем для 71°42' с. ш., 108°03' в.д. Следуя пониманию термина «матрица» В.Н. Купецким, мы называем таблицу 13.2.7 «гелиоклиматической матрицей». «Если таблица может представлять собою простой, субъективный перечень каких-либо данных, то «матрица» содержит в себе более емкие сведения, поскольку она составляется по определенным объективным рецептам, правилам или алгоритмам» [10:127].

Таблица 13.2.7. Прогноз изменения основных элементов климата в предстоящие 50 лет для высокоширотных районов Российской Арктики.

Купецкий, 1998			Украинцева, Поспелов, 2008					
Цикл	Год	MaxW	Год (AD/BP)	Элементы климата				
				T _{вп}	T _г	▲ T за год	Осадки, мм (год)	SI
27	2048	100	2048	(–0,6)	(–1,7)	(–0,7)	(–36)	0,95
26	2036	130	2036	12,3	–33,8	–13,4	348	1,0
25	2024	110	2024	(–0,6)	(–1,7)	(–0,7)	(–36)	0,95
24	2012	100	2012	(–0,6)	(–1,7)	(–0,7)	(–36)	0,95
23	2000	140	2000	12,3	–33,8	–13,4	348	1,0
			1400–1470 (500±60)	11,7(–0,6)	–32,1(–1,7)	–12,7(–0,7)	312(–36)	0,95
			3660±60	13,5(+1,2)	–37,2(+3,4)	–14,7(+1,3)	383(+35)	1,1
			5720±60	11,1(–1,2)	–30,4(–3,4)	–12,0(–1,4)	313(–35)	0,9
			7040±60	10,2(–1,2)	–28,0(–5,8)	–11,2(–2,2)	289(–69)	0,83
			7530±70	6,4(–5,9)	–17,6(–16,2)	–7,1(–6,4)	181(–167)	0,52
			8150±60	9,8(–2,5)	–27,0(–6,8)	–10,7(–2,7)	278(–70)	0,80
			10500±60	9,8(–2,5)	–27,0(–6,8)	–10,7(–2,7)	278(–70)	0,80

Примечание. В скобках даны отклонения элементов климата от значений 1950–2003 гг.

Из данных составленного им прогноза В.Н. Купецкий сделал вывод о том, что на рубеже веков около и за 2000 – м годом не следует ждать небывалого, катастрофического подъема солнечной активности, равно как и необычных катаклизмов в ландшафтной оболочке Земли. Из представленного выше прогноза В.Н. Купецкого вытекает еще один принципиально очень важный вывод: в предстоящие 50 лет колебания солнечной активности, а, следовательно, и климата на Земле будут продолжаться. В 23 – ем, текущем цикле (2000–2012 гг.), солнечная активность которого достаточно высока, потепление продолжится; это потепление сменят два цикла похолоданий (24 – й, 25 – й циклы), когда активность Солнца снизится до 100 – 110 единиц Вольфа; 26 – ой цикл будет более теплым, чем предыдущие два цикла, тогда как в 27 – ой цикл (около 2048 года) солнечная активность вновь понизится до 100 единиц (похолодание). Здесь необходимо отметить, что в рамках Международного проекта ‘Arctic Climate Impact Assessment’ (ACIA) [ACIA, 2005] впервые представлен более долгосрочный прогноз климатических изменений для высокоширотных районов Арктики : атмосферной циркуляции, приземных температур воздуха и осадков для последней части 21–го века (2060 – 2089 гг.) в сравнении с периодом 1960–90 годов (present day reference period 1960–90 for each model). Прогноз этот достаточно подробно освещен в работе [34: 326–334]; согласно этому прогнозу, в высокоширотных районах Арктики в конце 21–го века ожидается достаточно сильное потепление.

Прогнозируемые нами изменения основных элементов климата в высокоширотных районах Российской части Арктики представлены в виде отклонений от современных их значений (табл. 13.2.7). Мы полагаем, что такой прием позволяет дать реальный прогноз для любого конкретного района и региона на основании текущих метеорологических данных. Представленный в таблице 13.2.7 прогноз изменения климата в высокоширотных районах Российской части Арктики мы вправе назвать прогнозом В.Н.Купецкого – В.В. Украинцевой – И.Н. Поспелого, так как этот прогноз основан на синтезе гелиотелескопических, палеогеографических и метеорологических данных. Оправдается ли этот наш прогноз? – Будущее покажет.

Заключение

1. Принципиально новый, разработанный нами, метод реконструкции климатов прошлого с использованием «Индексов сходства» позволил впервые выявить естественную эволюцию климата на полуострове Таймыр, Россия в течение 10500 ± 140 лет и дать достоверный прогноз изменения климата на будущее для этого региона (табл. 13.2.6) и для высокоширотных районов Российской части Арктики (табл. 13.2.7).

2. «Индексы сходства», рассчитываемые на основании данных метода спорово-пыльцевого анализа, – элемент интегральный, отражающий связь растительности и климата. Приведенные в нашей работе данные свидетельствуют о том, что этот новый метод реконструкции климатов работает надежно. Количественные характеристики климата, полученные этим методом, репрезентативны, их правомерно использовать для прогноза изменений климата в будущем как на региональном, и на глобальном уровне.

3. Гелио-телескопические данные, характеризующие активность Солнца, – это альфа и омега для прогнозных построений изменения климата в будущем на нашей планете. В связи с этим их следует публиковать в открытой печати с тем, чтобы у исследователей была возможность использовать эти данные для прогноза изменений климата в любом регионе Земли. Только синтез гелио-телескопических, палеогеографических и современных метеорологических данных позволит давать полноценные как среднесрочные, так и долгосрочные прогнозы изменения климата и ландшафтной оболочки Земли в будущем в различных ее регионах. Естественно, что региональный прогноз при этом будет иметь первостепенное значение.

Мы благодарны директору Заповедника «Таймырский» Сергею Эдуардовичу Панкевичу за постоянную поддержку наших исследований, в том числе, за поддержку и финансирование экспедиционных работ.

Литература

1. Борисов А.А. Палеоклиматы территории СССР. Л., 1965. 112 с.
2. Борисов А.А. Климаты СССР в прошлом, настоящем и будущем. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1975. 434 с.
3. Вальтер, Г. Растительность земного шара. Эколого-географическая характеристика. Т. 2. М.: Изд-во «Прогресс», 1974. – 423 с.
4. Вальтер, Г. Растительность земного шара. Эколого-географическая характеристика. Т. 3. М.: Изд-во «Прогресс», 1975. – 429 с.
5. Гричук В.П. Применение пыльцевого анализа для реконструкции физико-географических условий прошлого // « Второй Всесоюзн. географич. съезд 25–31 января 1947 г.»; тезисы докладов по секции физической географии. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1948. – С. 36–38.
6. Гричук В.П. Опыт реконструкции некоторых элементов климата северного полушария в атлантический период голоцена // Голоцен.- М.: Наука, 1969.– С. 41–57.
7. Гричук В.П. Палеоботаническое обоснование стратиграфического расчленения четвертичных отложений на территории СССР // Проблемы современной палинологии. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1984. – С. 51–54.
8. Гричук В.П., Заклинская Е.Д. Анализ ископаемых пыльцы и спор и его применение в палеогеографии. М.: Госизд. географ. лит., 1948. 223 с.
9. Келлер Б. А. Главные типы и основные закономерности в растительности СССР. Том I. 1938. С. 132–181.
10. Купецкий В.Н. Ландшафты замерзающих морей: Дис. ...д-ра географ. наук.– СПб: СПбГУ, 1998.– 194 с.
11. Купецкий В.Н. В Арктику мы вернемся / Сборник статей. Магадан, 2005.
12. Ловелиус Н.В. Исследование погодичных и многолетних изменений температуры воздуха в Субарктике Средней Сибири и радиального прироста *Larix gmelinii* на Ары-Масе.– Исследование природы Таймыра. Выпуск 1. Закономерности пространственного размещения и взаимосвязи климата, растительности, почв, животного мира. Ландшафты. – Труды Государственного биосферного заповедника «Таймырский». – Красноярск: Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, 2001. – С. 50–69.
13. Ловелиус Н.В. Метеорологические условия Хатанги и сопредельных территорий. – ТАЙМЫР. Малочисленные народы. Природные условия. Фауна.– Санкт–Петербург – Хатанга, 2001. С. 69–84.
14. Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики. – С.- Петербург, 1998. – 220 с.
15. Нейштадт М.И., Тюлина Л.Н. К истории четвертичной и послечетвертичной флоры района р. Майн, притока Анадыря // Труды Арктического института. Т. XL. Ленинград: Изд-во Главного управления северного морского пути. 1936. С. 259–280.
16. Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н. Флора сосудистых растений Таймыра и сопредельных территорий. Часть 1. Аннотированный список флоры и ее общий анализ. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2007. 457 с.
17. Савина С.С., Хотинский Н.А. Зональный метод реконструкции палеоклиматов голоцена// Развитие природы территории СССР в позднем плейстоцене и голоцене. – М: Наука, 1982.– С. 231 – 244.
18. Сочава В.Б. Географические аспекты сибирской тайги.– Новосибирск: Наука, 1980. 256 с.
19. Справочник по климату СССР. Вып.33, часть 2. Температура воздуха и почвы. Л.: Гидрометеиздат, 1966. 287 с.
20. Украинцева В.В. Реконструкция климатов прошлого по палинологическим данным // Известия РАН. Сер. Географическая, 1992. Т. 6. С. 90–95.

21. (Украинцева В.В.) Ukraintseva V.V. Vegetation Cover and Environment of the "Mammoth Epoch" in Siberia / Edited by L. Agenbroad, J. Mead, R. Nevly.–The Mammoth Site, SD, 1993. 309 pp.
22. Украинцева В.В. Растительность и климат Сибири эпохи мамонта/Редакторы В.Н. Ловелиус, Ю.М. Карбаинов // Красноярск: Восточно-Сибирский филиал Международного института леса, 2002. – 192 с.
23. (Украинцева В.В.) Ukraintseva V.V. Use of the index of similarity for the assessment of fossil spore-pollen spectra. – Современные проблемы палеофлористики, палеофитогеографии и фитостратиграфии. Труды Международной палеоботанической конференции. Москва, 17–18 мая 2005 г. Вып. 1. М.: ГЕОС, 2005. С. 314 – 318.
24. (Украинцева В.В., Поспелов И.Н.) Ukraintseva V.V., Pospelov I.N. The first data on the history and evolution of vegetation and climate in the northern part of the Anabar Plateau in the Holocene. - Современные проблемы палеофлористики, палеофитогеографии и фито-стратиграфии. - Труды Международной палеоботанической конференции. Москва, 17-18 мая 2005 г. Вып. 1. М.: ГЕОС, 2005. С. 319 – 324.
25. Украинцева В.В., Поспелов И.Н. Первые данные об истории и эволюции растительности и климата северной части Анабарского нагорья в голоцене // XI Всероссийская палинологическая конференция «ПАЛИНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА». Материалы конференции 27 сентября–1 октября 2005 г. Москва, 2005. С. 261–262.
26. Украинцева В.В., Поспелов И.Н. О связях состава растительности и состава спорово-пыльцевых спектров поверхностных проб (устье р. Оленья, полуостров Таймыр) // Известия РАН. Серия Географическая, 2006, № 3. С. 97–109.
27. Украинцева В. В., Поспелов И.Н. Первые данные к истории растительности и климата в северной части Анабарского нагорья в голоцене// География и природные ресурсы, 2006, № 3. С. 87–94.
28. Украинцева В.В., Поспелов И.Н. Первые данные об истории и эволюции растительного покрова и климата севера Анабарского нагорья в голоцене. – Исследование природы Таймыра. Вып. 5. Четвертичная история, климат, почвы, флора и растительность, животный мир. – Красноярск: Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, 2006. – С. 19 – 35.
29. Украинцева В.В., Поспелов И.Н. Биостратиграфические свидетельства об экстремальных наводнениях в голоцене: полуостров Таймыр, Россия // Фундаментальные проблемы квартара: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Материалы V Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. Москва, 7 – 9 ноября 2007 г. – М.: ГЕОС, 2007. – С.424–427.
30. Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. Томск: Изд-во Томского университета, 1962. – 439 с.
31. ACIA Scientific Report. Cambridge University Press, 2007. 1024 p.
32. Fegri, K. and Iversen, J. Textbook of pollen analysis. 4 th ed. Hafner, New York. 1989. 328 p.
33. Tuhkanen, S. Climatic Parameters and Indices in Plant Geography. 1980.
34. Serreze, M.C.and Barry, R.G. The Arctic Climate System. Cambridge University Press, 2005. 385 p.
35. Solanki, S.K., Usoskin, I.G., Kromer, B., Schüssler, M. & Beer, J. Unusual activity of the Sun during recent decades to the previous 11,000 years. *Nature* **431**, 1084–1087 (2004).

13.3. СОПОСТАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ТКАНЯХ И ОРГАНАХ НАЗЕМНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ (СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ И ЗАЙЦА-БЕЛЯКА) В ХАТАНГСКОМ И ЕНИСЕЙСКОМ РАЙОНАХ.

Ст.н.с. А.В.Уфимцев.

Анализ содержания загрязняющих веществ в тканях и органах наземных млекопитающих Хатангского и Енисейского районов, выполнен с использованием материалов полученных ГУ Региональный Центр «Мониторинг Арктики» в 2001-2002 г.г. и, автором непосредственно принимающим участие в проведении полевых изысканий. Аналитическая обработка отобранных в экспедициях образцов органов наземных млекопитающих выполнена в химико-аналитической лаборатории Регионального Центра «Мониторинг Арктики» (Санкт-Петербург) (Приложение, таблица 1).

Для определения содержания загрязняющих веществ (ЗВ) были отобраны образцы тканей органов северного оленя (*Rangifer tarandus*) и зайца беляка (*Lepus timidus*). Анализу подвергались ткани и органы северного оленя и зайца беляка (печень, почки, мышцы), различающиеся по полу и возрасту. (Прил, табл.13.3.1).

Северный олень

Для сравнения содержания загрязняющих веществ (ЗВ) в тканях северного оленя в Енисейском и Хатангском районах были отобраны образцы тканей их органов, в которых были определены количественные характеристики содержания основных групп ЗВ, включая: полиароматические соединения (ПАУ), хлорорганические соединения (ХОС) и пестициды (ПХБ), тяжелые металлы (ТМ) (свинец, ртуть и кадмий). (Прил. Табл. 13.3.2, 13.3.3).

Сравнительный анализ показал, что суммарное содержание ПАУ в печени и мышцах самок оленя Енисейского района в 1.6 и 1.2 раза превышает уровни ПАУ самок в Хатангском районе. В то же время уровни содержания ПАУ в почках самок близки друг другу.

Суммарное содержание ПАУ в печени и мышцах самцов оленя Енисейского района в 1.1 и 1.8 раза превышает уровни ПАУ в тканях самцов Хатангского района. В то же время уровни содержания ПАУ в почках самцов Хатангского района выше в 1.3 раза самцов Енисейского района.

Концентрации идентифицированных ХОС в тканях органов самок оленя в Хатангском и Дудинском районах различались следующим образом; в печени и почках сумма группы ГХЦГ была выше в 2.0 и 1.3 раза у оленух Хатангского района, а в мышцах отмечено превышение в 2.3 раза в Енисейском районе. У самцов также зафиксировано превышение суммы ГХЦГ в печени и мышцах в 1.2 и 4.6 раза в Хатангском районе. В почках оленей Хатангского района содержание суммы ГХЦГ находилось ниже предела обнаружения принятого метода анализа, в то время как у самцов Енисейского района отмечено среднее содержание равное 0.27 нг/г.

Сумма группы ДДТ в органах самок Хатангского района меньше в печени и мышцах в 1.1 и 1.3 раза чем в Енисейском,, районе, а в почках в 1.1 раза больше. Содержание суммы группы ДДТ в органах самцов Хатангского района превышала содержание ДДТ у самцов Енисейского района в печени в 1.9 раза, в почках в 8.1 раза и мышцах в 1.4 раза.

Сумма полихлорированных бифенилов (ПХБ) в органах самок Енисейского района была значительно выше чем в Хатангском районе в печени в 1.8 раза, в почках в 3.0 раза и мышцах в 2.8 раза. Содержание ПХБ значительно выше у самцов в Хатангском районе, так в печени в 1.6, в почках в 2.7 и мышцах в 2.3 раза чем у оленей Енисейского района. (табл. 13.3.2.).

Концентрации определявшихся ТМ у самок Енисейского района были выше в печени: ртуть в 2.9 раза, свинца 1.84 раза и кадмия 1.3 раза чем в Хатангском районе. В почках – содержание ртути в 1.03 раза, свинца 14.9 раза, а кадмия меньше в 1.04 раза чем в Хатангском районе. В мышцах содержание ртути находилось на уровне предела обнару-

жения (0.001 мкг/г), свинца в 1.3 раза больше, а кадмия в 2.3 раза меньше чем в органах Хатангского оленя. (табл. 13.3.3).

Концентрации определявшихся ТМ в печени самцов оленя Енисейского района были по: ртуть в 1.05 раза меньше, свинца в 2.1 раза и кадмия в 2.3 раза больше чем в Хатангском районе. В почках – содержание ртути составило 0.002 мкг/г в обоих районах, свинца в Енисейском меньше в 1.2 раза, а кадмия больше в 1.8 раза чем в Хатангском районе. В мышцах содержание ртути и кадмия у оленей Енисейского района было больше в 6 и 3.5 раза соответственно, а свинца в 1.3 раза меньше чем в органах Хатангского оленя. (табл. 13.3.3).

На графике (рис. 13.3.1) представлены осредненные концентрации содержания ЗВ в тканях северного оленя (вне зависимости от пола) характерные для оленей обитающих в Енисейском и Хатангском районе. Из графика отчетливо видно значительное увеличение (в 1.9-2.3 раза) уровней концентрации свинца в печени и почках оленя обитающего в Енисейском районе, в то время как содержание свинца в мышцах Енисейского оленя ниже в 1.25 раза концентрации свинца в мышцах оленя обитающего в Хатангском районе. Содержание других тяжелых металлов (ртути и кадмия) в органах и тканях оленя пасущегося в Енисейском районе значительно выше концентрации этих металлов зафиксированных у оленей Хатангского района. Так содержание ртути в органах Енисейского оленя превышает в 1.03- 4 раза концентрации ртути в органах Хатангского оленя. Содержание кадмия также выше в 1.5-1.7 раза концентрации кадмия у оленей Хатангского района.

Суммарное содержание ПАУ в печени и мышцах оленя Енисейского района в 1.4 раза выше содержания ПАУ у оленей Хатангского района, но содержание суммы ПАУ в почках в 1.2 раза выше у оленей Хатангского района.

Концентрации идентифицированных ХОС в тканях и органах оленей в Хатангском и Енисейском районах характеризовалась превышением содержания суммы ГХЦГ в печени и мышцах (в 1.2-1.5 раза), суммы ДДТ в печени и почках (в 1.5-2.3 раза) и суммы ПХБ в почках и мышцах (1.2-1.3 раза) у Хатангского оленя по сравнению с Енисейским. Содержание суммы ГХЦГ в почках Енисейского оленя было выше в 1.9 раза, содержание суммы ПХБ в печени выше в 1.2 раза чем у Хатангского оленя. В то же время содержание суммы ДДТ в мышцах оленей обоих районов было одинаковым.

Заяц-беляк.

Для сравнения содержания загрязняющих веществ (ЗВ) в тканях зайца беляка в Енисейском и Хатангском районах были отобраны образцы тканей их органов, в которых были определены количественные характеристики содержания основных групп ЗВ, включая: полиароматические соединения (ПАУ), хлорорганические соединения (ХОС) и пестициды (ПХБ), тяжелые металлы (ТМ) (свинец, ртуть и кадмий). (Прилож. табл. 13.3.1)

Сравнительный анализ показал, что суммарное содержание ПАУ в печени и почках самок и самцов зайца Енисейского района в 1.03-1.2 и 1.3 раза меньше уровни ПАУ самок и самцов зайца в Хатангском районе. В то же время уровни содержания ПАУ в мышцах самок и самцов Енисейского района выше 1.1 раза чем в Хатангском районе. (табл. 13.3.2)

Концентрации идентифицированных ХОС в тканях органов самок зайца в Хатангском и Енисейском районах различались следующим образом. В печени, почках и мышцах зайчих Енисейского района содержание группы ГХЦГ достигло 0.28, 0.17 и 0.17 нг/г соответственно, в то время как у зайчих Хатангского района содержание было ниже предела обнаружения принятого метода анализа. У самцов обоих районов содержание суммы ГХЦГ в рассматриваемых тканях не обнаружено. (табл. 13.3.2).

Сумма группы ДДТ в органах самок Хатангского района меньше в печени и почках в 4.8 и 2.6 раза чем в Енисейском районе, а в мышцах достигало 0.15 нг/г в Хатангском районе, а в Енисейском - содержание ДДТ не обнаружено. Содержание суммы группы ДДТ в органах самцов Хатангского района превышала содержание ДДТ у самцов Енисейского района в почках в 4.3 раза, в мышцах ниже в 1.4 раза. В печени самцов Хатангского района ДДТ достигало 0.15 нг/г, в Енисейском районе содержание ДДТ не обнаружено.

Сумма полихлорированных бифенилов в органах самок Енисейского района была значительно ниже чем в Хатангском районе - в печени в 3.9 раза, в почках в 2.4 раза и мышцах в 2.7 раза. Содержание ПХБ значительно выше у самцов в Енисейском районе, так в печени в 3.5, в почках в 5.8 и мышцах в 1.2 раза чем у оленей Хатангского района.

Концентрации определявшихся ТМ у самок зайцев Хатангского и Енисейского района были близки и достигали следующих значений: в печени: ртуть – 0.001 мкг/г, свинец – 0.096 мкг/г и кадмий – 0.193 мкг/г. В почках – содержание ртути 0.004 мкг/г, свинец – 0.184 мкг/г, а кадмия – 1.832 мкг/г. В мышцах содержание ртути находилось ниже уровня предела обнаружения (0.05 мкг/г), свинца – 0.042 мкг/г, кадмий – 0.008 мкг/г. (табл.3).

Концентрации определявшихся ТМ в печени самцов зайца Енисейского района были по: ртуть в 12 раза меньше, свинца в 1.4 раза и кадмия в 1.6 раза меньше чем в Хатангском районе. В почках – содержание ртути меньше чем в Хатангском районе в 19 раз, свинца в Енисейском большее в 1.7 раза, а кадмия меньше в 2.0 раза чем в Хатангском районе. В мышцах содержание ртути в обоих районах ниже 0.005 мкг/г, свинец у самцов Енисейского района составил – 0.077 мкг/г, в то время как у самцов Хатангского района содержание было ниже предела обнаружения и кадмия у зайцев Енисейского района было меньше в 1.3 раза чем в органах Хатангского зайца.

На графике (рис. 13.3.2) представлены осредненные концентрации содержания ЗВ в тканях зайца беляка (вне зависимости от пола) характерные для зайцев обитающих в Енисейском и Хатангском районе.

Суммарное содержание ПАУ в печени и почках зайцев Енисейского района в 1.1-1.3 раза меньше содержания ПАУ в зайцах Хатангского района, но содержание суммы ПАУ в мышцах в 1.1 раза выше у зайцев Енисейского района.

Концентрации суммы ГХЦГ в тканях и органах зайцев в Хатангском и Енисейском районах характеризовалась наличием значимых концентраций суммы ГХЦГ в печени, почках и мышцах (0.17-0.28 нг/г) у зайцев Енисейского района, в то время как в органах и тканях зайцев отловленных в Хатангском районе содержание ГХЦГ находилось ниже предела обнаружения. По содержанию суммы ДДТ в печени и почках отмечено значительное превышение в 2.5-3.7 раза у зайцев Енисейского района. В то же время зафиксировано снижение содержания ДДТ в мышцах в 1.3 раза по сравнению с зайцами Хатангского района. По содержанию суммы ПХБ характерно более высокая концентрация в органах и мышцах у зайцев Хатангского района (в среднем в 1.1-1.5 раза).

Из рисунка 13.3.2 отчетливо видно значительное увеличение (в 6-8 раз) уровней концентрации ртути в печени и почках зайцев обитающих в Хатангском районе, в 1.1-1.3 раза содержания кадмия во всех исследуемых органах и мышцах зайца обитающего в Хатангском районе. Содержание свинца в почках и мышцах зайца пасущегося в Енисейском районе значительно выше концентрации свинца зафиксированного у зайцев Хатангского района (в 1.1-1.5 раза). Содержание свинца в печени выше в 1.2-1.7 раза концентрации свинца у зайцев Хатангского района.

Выполненный анализ уровней содержания загрязняющих веществ в тканях и органах наземных млекопитающих (олений и зайцев) Хатангского и Енисейского районов, позволил выявить ряд отдельных закономерностей отражающих степень загрязненности кормовых угодий. Так для оленей пасущихся в пределах Хатангского района характерно более высокие концентрации в своих органах хлорорганических пестицидов (ГХЦГ, ДДТ и ПХБ) по сравнению с оленями обитающими в низовье Енисея. В то же время отмечается более низкие концентрации в органах Хатангского оленя содержания тяжелых металлов (свинца, ртути и кадмия) по сравнению с Енисейским ареалом оленей.

Для зайца-беляка обитающего в Хатангском районе установлено повышенное содержание в органах суммарного содержания ПАУ, суммы полихлорированных бифенилов (ПХБ), ртути и кадмия. В то же время содержание в органах и тканях мышц суммы ГХЦГ практически не обнаружено, по сравнению с зайцами Енисейского района, содержание

суммы ДДТ значительно ниже в печени и почках. Содержание свинца у зайцев обоих районов незначительно различается по величине.

Таким образом можно отметить, что столь высокие уровни содержания ЗВ в органах и тканях мышц исследованных образцов оленей и зайцев обитающих в Енисейском и Хатангском районах всецело обусловлены негативным воздействием Норильского металлургического комбината на компоненты окружающей среды, включая заповедные территории из-за значительных выбросов загрязняющих веществ в процессе производственной деятельности.

Литература:

1. «Максимально допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах». СанПиН № 42-123-4089-86. Минздрав, СССР, 19086.
2. «ПДК пестицидов продуктов и методы их определения». СанПиН №42-123-45-40-87. Минздрав СССР, 1989.
3. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень) ГН 1.1.546-96 ГСЭН, М, 1997.

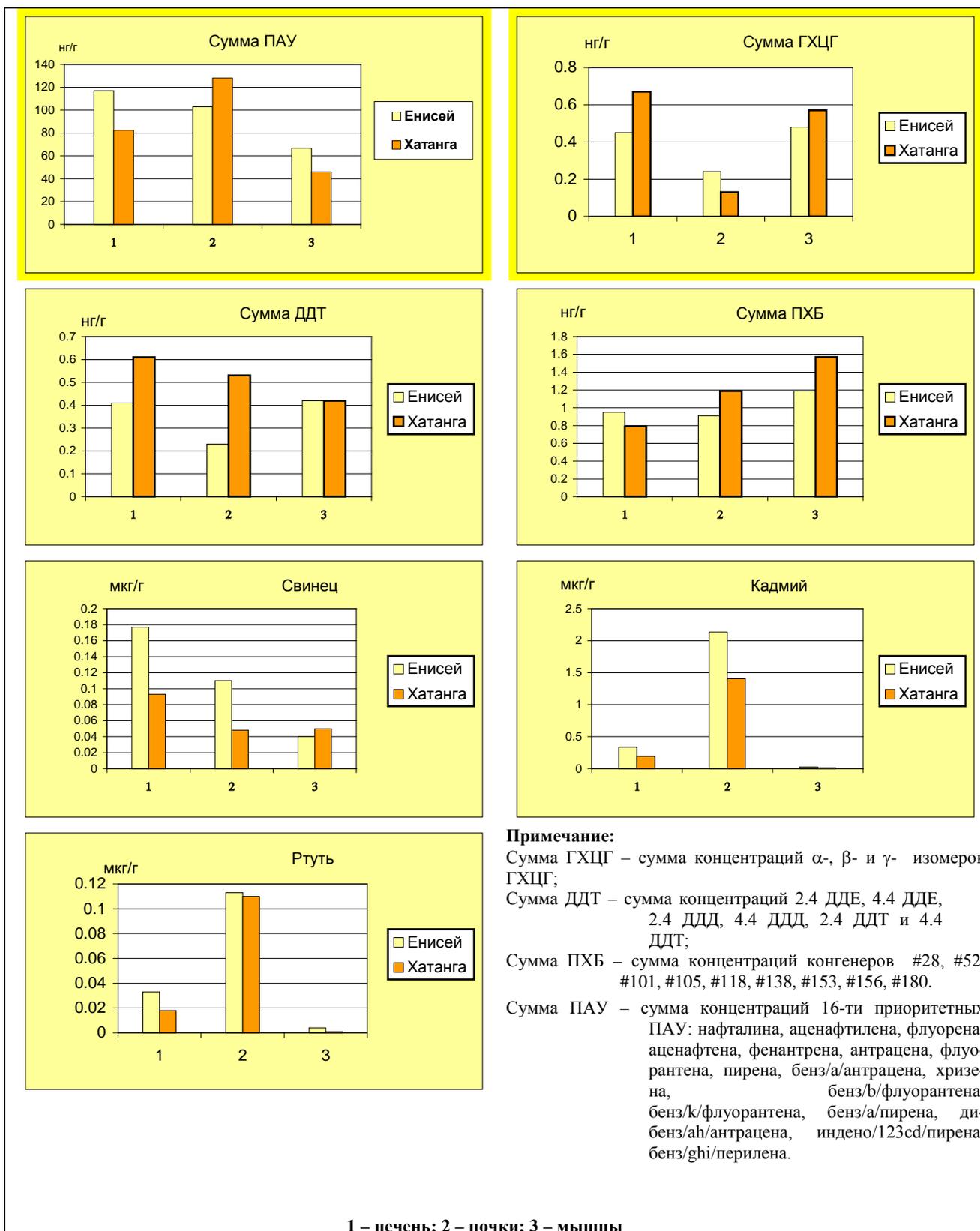


Рисунок 13.3.1 Сравнительная характеристика среднего содержания ЗВ в тканях и органах оленей обитающих в Енисейском и Хатангском районах

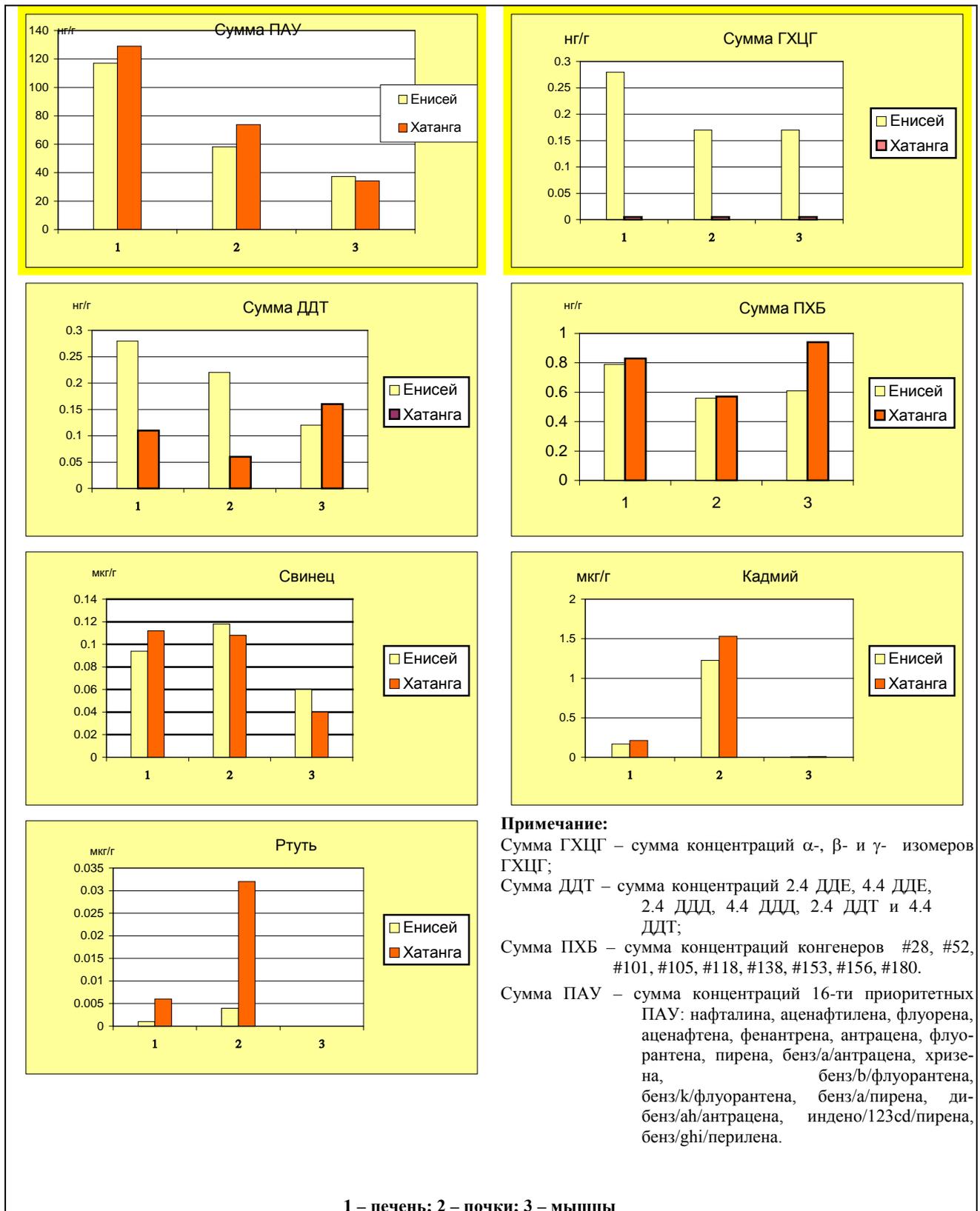


Рисунок 13.3.2 Сравнительная характеристика среднего содержания ЗВ в тканях и органах зайца беляка обитающих в Енисейском и Хатангском районах

Приложение

Таблица 13.3.1 Сведения об образцах органов и тканей северного оленя и зайца беляка использованных для аналитической обработки, отобранных в Хатангском и Енисейском районах

Район работ	образцы органов	номер пули-рованной пробы	русское название	латинское название	возрастная группа	пол
Taimyr peninsula-Dudinka						
Taimyr peninsula-Dudinka	liver	TYR-01-l-f	Северный олень	Rangifer tarandus	4-5	females
Taimyr peninsula-Dudinka	liver	TYR-02-l-f	Северный олень	Rangifer tarandus	6-7	females
Taimyr peninsula-Dudinka	liver	TYR-l	Северный олень	Rangifer tarandus	1-8	
Taimyr peninsula-Dudinka	kidney	TYR-01-k-f	Северный олень	Rangifer tarandus	4-5	females
Taimyr peninsula-Dudinka	kidney	TYR-02-k-f	Северный олень	Rangifer tarandus	6-7	females
Taimyr peninsula-Dudinka	muscle	TYR-01-m-f	Северный олень	Rangifer tarandus	4-5	females
Taimyr peninsula-Dudinka	muscle	TYR-02-m-f	Северный олень	Rangifer tarandus	6-7	females
Taimyr peninsula-Dudinka	muscle	TYR-m	Северный олень	Rangifer tarandus	1-8	
Taimyr peninsula-Dudinka	liver	TYR-01-l-m	Северный олень	Rangifer tarandus	1-3	males
Taimyr peninsula-Dudinka	liver	TYR-02-l-m	Северный олень	Rangifer tarandus	4-6	males
Taimyr peninsula-Dudinka	liver	TYR-03-l-m	Северный олень	Rangifer tarandus	6-8	males
Taimyr peninsula-Dudinka	kidney	TYR-01-k-m	Северный олень	Rangifer tarandus	1-3	males
Taimyr peninsula-Dudinka	kidney	TYR-02-k-m	Северный олень	Rangifer tarandus	4-6	males
Taimyr peninsula-Dudinka	kidney	TYR-03-k-m	Северный олень	Rangifer tarandus	6-8	males
Taimyr peninsula-Dudinka	muscle	TYR-01-m-m	Северный олень	Rangifer tarandus	1-3	males
Taimyr peninsula-Dudinka	muscle	TYR-02-m-m	Северный олень	Rangifer tarandus	4-6	males
Taimyr peninsula-Dudinka	muscle	TYR-03-m-m	Северный олень	Rangifer tarandus	6-8	males
Taimyr peninsula-Dudinka	liver	TYH-01-l-f	Заяц беляк	Lepus timidus	0-3	females
Taimyr peninsula-Dudinka	kidney	TYH-01-k-f	Заяц беляк	Lepus timidus	0-3	females
Taimyr peninsula-Dudinka	muscle	TYH-01-m-f	Заяц беляк	Lepus timidus	0-3	females
Taimyr peninsula-Dudinka	muscle	TYH-m	Заяц беляк	Lepus timidus	0-3	
Taimyr peninsula-Dudinka	liver	TYH-01-l-m	Заяц беляк	Lepus timidus	0-3	males
Taimyr peninsula-Dudinka	kidney	TYH-01-k-m	Заяц беляк	Lepus timidus	0-3	males
Taimyr peninsula-Dudinka	muscle	TYH-01-m-m	Заяц беляк	Lepus timidus	0-3	males
Taimyr peninsula-Khatanga						
Taimyr peninsula-Khatanga	liver	TKR-01-l-f	Северный олень	Rangifer tarandus	1-2	females
Taimyr peninsula-Khatanga	liver	TKR-02-l-f	Северный олень	Rangifer tarandus	4-6	females
Taimyr peninsula-Khatanga	liver	TKR-l	Северный олень	Rangifer tarandus	1-8	
Taimyr peninsula-Khatanga	kidney	TKR-01-k-f	Северный олень	Rangifer tarandus	1-2	females
Taimyr peninsula-Khatanga	kidney	TKR-02-k-f	Северный олень	Rangifer tarandus	4-6	females
Taimyr peninsula-Khatanga	muscle	TKR-01-m-f	Северный олень	Rangifer tarandus	1-2	females
Taimyr peninsula-Khatanga	muscle	TKR-02-m-f	Северный олень	Rangifer tarandus	4-6	females
Taimyr peninsula-Khatanga	muscle	TKR-m	Северный олень	Rangifer tarandus	1-8	
Taimyr peninsula-Khatanga	liver	TKR-01-l-m	Северный олень	Rangifer tarandus	1-3	males
Taimyr peninsula-Khatanga	liver	TKR-02-l-m	Северный олень	Rangifer tarandus	6-8	males
Taimyr peninsula-Khatanga	kidney	TKR-01-k-m	Северный олень	Rangifer tarandus	1-3	males
Taimyr peninsula-Khatanga	kidney	TKR-02-k-m	Северный олень	Rangifer tarandus	6-8	males
Taimyr peninsula-Khatanga	muscle	TKR-01-m-m	Северный олень	Rangifer tarandus	1-3	males
Taimyr peninsula-Khatanga	muscle	TKR-02-m-m	Северный олень	Rangifer tarandus	6-8	males
Taimyr peninsula-Khatanga	liver	TKH-01-l-f	Заяц беляк	Lepus timidus	1-3	females
Taimyr peninsula-Khatanga	kidney	TKH-01-k-f	Заяц беляк	Lepus timidus	1-3	females
Taimyr peninsula-Khatanga	muscle	TKH-01-m-f	Заяц беляк	Lepus timidus	1-3	females
Taimyr peninsula-Khatanga	muscle	TKH-m	Заяц беляк	Lepus timidus	1-3	
Taimyr peninsula-Khatanga	liver	TKH-01-l-m	Заяц беляк	Lepus timidus	1-3	males
Taimyr peninsula-Khatanga	kidney	TKH-01-k-m	Заяц беляк	Lepus timidus	1-3	males
Taimyr peninsula-Khatanga	muscle	TKH-01-m-m	Заяц беляк	Lepus timidus	1-3	males

Таблица 13.3.2 Содержание суммарных полиароматических углеводородов (ПАУ), хлорорганических соединений и пестицидов (сумма ГХЦГ, сумма ДДТ, сумма ХОС, сумма ПХБ) в нг/г в органах и тканях северного оленя и зайца беляка.

Район, орган и пол	наименование	сумма ПАУ	сумма ГХЦГ	Сумма ДДТ	сумма ХОС	сумма ПХБ
Taimyr peninsula-Dudinka - reindeers						
TYR-01-l-f	Северный олень	201	0.30	0.26	0.36	0.93
TYR-02-l-f	Северный олень	145.9	0.29	0.43	0.54	1.87
TYR-01-k-f	Северный олень	72.9	0.10	0.42	0.42	0.49
TYR-02-k-f	Северный олень	47.85	0.29	0.34	0.59	0.50
TYR-01-m-f	Северный олень	51.52	0.83	0.59	1.63	0.98
TYR-02-m-f	Северный олень	70.5	0.75	0.38	1.28	1.11
TYR-01-l-m	Северный олень	160.6	0.73	0.36	0.62	0.97
TYR-02-l-m	Северный олень	129.9	0.47	0.59	1.04	0.55
TYR-03-l-m	Северный олень	174.4	0.90	0.30	0.69	1.90
TYR-01-k-m	Северный олень	63.3	0.53	0.05	0.53	1.85
TYR-02-k-m	Северный олень	54.6	0.00	0.11	0.11	0.50
TYR-03-k-m	Северный олень	72.8	0.27	0.33	0.54	0.71
TYR-01-m-m	Северный олень	38.0	0.17	0.15	0.15	0.85
TYR-02-m-m	Северный олень	110.8	0.16	0.55	0.55	1.54
TYR-03-m-m	Северный олень	72.7	0.23	0.53	0.65	1.88
Taimyr peninsula-Dudinka - hares		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
TYH-01-l-f	Заяц беляк	144.0	0.28	0.29	0.66	0.33
TYH-01-k-f	Заяц беляк	64.9	0.17	0.13	0.20	0.42
TYH-01-m-f	Заяц беляк	49.4	0.17	0.00	0.17	0.47
TYH-01-l-m	Заяц беляк	89.6	0.00	0.00	0.12	1.25
TYH-01-k-m	Заяц беляк	51.5	0.00	0.30	0.41	0.70
TYH-01-m-m	Заяц беляк	25.2	0.00	0.12	0.18	0.75
Taimyr peninsula-Khatanga - reindeers		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
TKR-01-l-f	Северный олень	91.1	0.21	0.28	0.40	0.67
TKR-02-l-f	Северный олень	131.1	0.99	0.37	1.44	0.85
TKR-01-k-f	Северный олень	74.2	0.17	0.48	0.48	0.22
TKR-02-k-f	Северный олень	33.10	0.34	0.33	0.62	0.47
TKR-01-m-f	Северный олень	70.99	0.45	0.50	0.78	0.26
TKR-02-m-f	Северный олень	50.4	0.23	0.43	0.50	0.57
TKR-01-l-m	Северный олень	118.5	0.88	0.63	1.41	0.82
TKR-02-l-m	Северный олень	271	0.57	1.17	1.60	0.80
TKR-01-k-m	Северный олень	37.10	0.00	0.10	0.19	0.98
TKR-02-k-m	Северный олень	65.0	0.00	1.20	2.27	3.05
TKR-01-m-m	Северный олень	21.93	0.71	0.56	1.29	4.18
TKR-02-m-m	Северный олень	59.7	0.86	0.40	1.28	1.24
Taimyr peninsula-Khatanga - hares		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TKH-01-l-f	Заяц беляк	149	0.00	0.06	0.29	1.29
TKH-01-k-f	Заяц беляк	83.3	0.00	0.05	0.11	1.02
TKH-01-m-f	Заяц беляк	46.1	0.00	0.15	0.20	1.25
TKH-01-l-m	Заяц беляк	108.1	0.00	0.15	0.30	0.36
TKH-01-k-m	Заяц беляк	64.7	0.00	0.07	0.16	0.12
TKH-01-m-m	Заяц беляк	22.46	0.00	0.17	0.46	0.62

Таблица 13.3.3. Концентрация тяжелых металлов в мкг/г в органах и тканях северного оленя и зайца беляка

Район, орган и пол	наименование	HG	PB	CD
Taimyr peninsula-Dudinka - reindeers				
TYR-01-l-f	Северный олень	0.007	0.157	0.212
TYR-02-l-f	Северный олень	0.084	0.224	0.315
TYR-01-k-f	Северный олень	0.167	0.122	0.670
TYR-02-k-f	Северный олень	0.260	0.175	1.230
TYR-01-m-f	Северный олень	0.001	0.008	0.008
TYR-02-m-f	Северный олень	0.001	0.019	0.005
TYR-01-l-m	Северный олень	0.032	0.260	0.570
TYR-02-l-m	Северный олень	0.008	0.065	0.246
TYR-03-l-m	Северный олень	0.089	0.430	0.710
TYR-01-k-m	Северный олень	0.002	0.105	3.741
TYR-02-k-m	Северный олень	0.001	0.036	2.887
TYR-03-k-m	Северный олень	0.380	0.470	3.670
TYR-01-m-m	Северный олень	<0.5	0.051	0.041
TYR-02-m-m	Северный олень	0.012	0.083	0.058
TYR-03-m-m	Северный олень	0.016	0.110	0.079
Taimyr peninsula-Dudinka - hares				
TYH-01-l-f	Заяц беляк	0.001	0.096	0.193
TYH-01-k-f	Заяц беляк	0.004	0.184	1.831
TYH-01-m-f	Заяц беляк	<0.5	0.042	0.008
TYH-01-l-m	Заяц беляк	0.001	0.091	0.144
TYH-01-k-m	Заяц беляк	0.003	0.053	0.623
TYH-01-m-m	Заяц беляк	<0.5	0.077	0.006
Taimyr peninsula-Khatanga - reindeers				
TKR-01-l-f	Северный олень	0.005	0.059	0.049
TKR-02-l-f	Северный олень	0.027	0.154	0.365
TKR-01-k-f	Северный олень	0.105	0.089	0.730
TKR-02-k-f	Северный олень	0.130	0.110	1.250
TKR-01-m-f	Северный олень	<0.5	0.009	0.015
TKR-02-m-f	Северный олень	<0.5	0.012	0.017
TKR-01-l-m	Северный олень	0.036	0.081	0.175
TKR-02-l-m	Северный олень	0.006	0.077	0.184
TKR-01-k-m	Северный олень	0.002	0.094	2.072
TKR-02-k-m	Северный олень	0.002	0.077	1.567
TKR-01-m-m	Северный олень	0.001	0.071	0.020
TKR-02-m-m	Северный олень	0.001	0.106	0.007
Taimyr peninsula-Khatanga - hares				
TKH-01-l-f	Заяц беляк	0.001	0.096	0.193
TKH-01-k-f	Заяц беляк	0.004	0.184	1.832
TKH-01-m-f	Заяц беляк	<0.5	0.042	0.008
TKH-01-l-m	Заяц беляк	0.012	0.127	0.230
TKH-01-k-m	Заяц беляк	0.059	0.032	1.230
TKH-01-m-m	Заяц беляк	<0.5	<5	0.008

13.4. КАДАСТРОВО-СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ МЕЛКИХ ГРЫЗУНОВ НА ВОСТОЧНОМ ТАЙМЫРЕ.

Ст.н.с. М.Н.Королева.

Мелкие грызуны – важнейшее звено функционирования тундровых экосистем. Именно поэтому на протяжении многих лет ведутся исследования экологии тундровых грызунов во многих точках арктической зоны России. Не исключением является и полуостров Таймыр, наиболее далеко выдающийся к северу участок суши. Исследования фауны Таймыра делятся вот уже более 150 лет. Наиболее изученными оказались виды, имевшие промысловое значение. Большой вклад в изучение грызунов Таймыра внесли сотрудники института сельского хозяйства Крайнего Севера, но их работы по большей части были ориентированы на западный Таймыр. До настоящего времени вопросы, связанные с динамикой численности и ареалами многих тундровых видов грызунов в восточной части полуострова остаются открытыми.

В данной работе предпринята попытка собрать и обобщить имеющиеся опубликованные данные о распространении мелких грызунов в тундрах Восточного Таймыра. К сожалению, таких данных оказалось крайне мало. В кадастр удалось включить только 14 литературных источников. Пункты исследований, которые были указаны авторами работ, представлены на кадастровой карте (рис.13.4.1). С помощью этих данных, были составлены карты встреч следующих видов: копытный лемминг, сибирский лемминг, полевка Миддендорфа, красная полевка, полевка-экономка (рис.13.4.2-13.4.6 соответственно). Для каждого вида приведены конкретные места отловов со ссылкой на литературный источник.

Таблица 13.4.1.

Кадастр литературных источников

Номер по кадастру	Название литературного источника	Краткая аннотация литературного источника
1	Алгазин И.Р., Богданов И.И. Подтверждение туляремийной эпизоотии леммингов // Зоол. журнал, 1977, с.801-802	Приведены данные о численности обоих видов леммингов летом 1974 года в окрестностях поселков Новорыбное и Сын-даско.
2	Емельянова Л.Г. К характеристике пика численности леммингов 1991 года в арктических тундрах северо-восточного Таймыра// Экосистемы Севера: структура, адаптации, устойчивость. Материалы совещания. Петрозаводск, 1995, с.108-114.	Приведены данные о численности обоих видов леммингов летом 1991 года в долине р.Кульдимы и на берегу озера Прончищева
3	Королева М.Н. К вопросу о границах ареалов некоторых видов млекопитающих на северных отрогах Анабарского плато// Териофауна России и сопредельных территорий (VIII съезд териологического общества), М., Товарищество научных изданий КМК, 2007, с.217.	Приведены данные о распространении северной пищухи, лесного, сибирского и копытного леммингов, а также ондатры, на границе ареалов в северной части Анабарского плато.
4	Куксов В.А. Популяционная экология и теоретические основы прогноза численности мелких грызунов	Приведены данные о возрастной структуре популяции и динамике численности популяции сибирских леммингов, о рас-

Номер по кадастру	Название литературного источника	Краткая аннотация литературного источника
	Таймыра. Автореферат диссертации на соискание степени канд. биол.наук, 1975.	пространении полевки Миддендорфа на Таймыре и ее особенностях размножения.
5	Литвинов Ю.Н. Население мелких млекопитающих у северной границы их ареала на Таймыре// Фауна, таксономия, экология млекопитающих и птиц. Новосибирск,Наука, Сиб.отд-ние, 1987.,с.11-16.	Приведены данные о биотопическом распределении и численности обоих видов леммингов, о самых северных отлвах тундряной бурозубки в предгорьях Бырранги и полевки Миддендорфа в долине р.Логата
6	Литвинов Ю.Н. Характеристика населения копытного лемминга В Хатангской лесотундре// Грызуны, М., Наука, 1983, с. 411-412.	Приведены данные о биотопическом размещении и численности популяции копытного лемминга в долине р. Лукунская.
7	Литвинов Ю.Н., Поздняков А.А. Распределение и внутривидовое разнообразие М. Middendorfi и М. Oeonomus в северной части ареала в связи с экогеографическими факторами// Материалы VI совещания «Вид и его продуктивность в ареале» СПб, Гидрометеиздат, 1993, с.52-53.	Приведены данные о биотопическом размещении двух видов серых полевков в лесотундре и южных тундрах Таймыра.
8	Литвинов Ю.Н., Поздняков А.А. Эколого-морфологическая изменчивость полевки Миддендорфа// Зоологический журнал, 1993, т.72, вып.2,	Приведены данные о численности полевков Миддендорфа на четырех участках: в 1984 году в долине р.Логата, в 1981 году на участке «Ары-мас», в 1982 году на участке «Лукунский»и в 1985 году в окрестностях Хатанги
9	Попов Л.Н. Промысловые млекопитающие восточного побережья Таймырского полуострова// Труды НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства, 1939, вып.8, с.87-123	Приведены данные о экологии обоих видов леммингов в районе бухты Прончищевой
10	Рутилевский Г.Л. Промысловые млекопитающие полуострова Челюскин и пролива Вилькицкого// Труды НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства, 1939, вып.8, с.7-59	Приведены данные о экологии обоих видов леммингов на полуострове Челюскина.
11	Сдобников В.М. Динамика численности популяций млекопитающих и птиц на Северном Таймыре в 1943-1950 гг. // Зоологический журнал, 1959, т.38, вып.11, с.1702-1710.	Приведены данные об изменении численности обоих видов леммингов в районе бухты Ожидания в 1943-1959 годах.
12	Сдобников В.М. Лемминги в условиях северного Таймыра// Тр. Арк-	Приведены данные о биотопическом распределении обоих видов леммингов

Номер по кадастру	Название литературного источника	Краткая аннотация литературного источника
	тического института, 1957, т.205, с. 109-205.	
13	Телегин В.И. Млекопитающие острова Большой Бегичев// Материалы Первого международного конгресса по млекопитающим. М. Наука, 1974, т.2, с.248.	Приведены данные о численности и биотопическом размещении обоих видов леммингов на острове Большой Бегичев.
14	Телеснин М.Р., Королева М.Н. Результаты учета численности мышевидных грызунов (Rodentia) у восточных окраин плато Путорана и на северо-западе Анабарского плато// Биоразнообразии экосистем плато Путорана и сопредельных территорий, М., 2007, с.218-234.	Приведены данные о численности и экологии полевки Миддендорфа и красной полевки, данные о единичных отловах красно-серой полевки, лесного, сибирского и копытного леммингов, полевки-экономки и водяной полевки.

Справочные материалы по видам грызунов.

1. Обыкновенный копытный лемминг**Dicrostonyx (Misothermus)torquatus Pallas, 1779**

Вид, широко распространенный на восточном Таймыре. Встречается от арктических тундр полуострова Челюскин до горных тундр Анабарского плато. Характерны значительные колебания численности. Южная граница ареала не изучена.

2. Сибирский, или обский, лемминг**Lemmus sibiricus Kerr,1792**

Распространение аналогично предыдущему виду. Встречается практически во всех биотопах, предпочитает более увлажненные участки.

3. Красная полевка**Clethrionomys rutilus Pallas,1779**

Отмечена только на лесотундровых участках территории. Предпочитает листовничные редколесья с высокой сомкнутостью крон. Высокой численности в северной части не отмечено. В горных районах доминирует наряду с полевкой Миддендорфа. Неизвестно, как далеко вид распространен на север.

4. Полевка-экономка**Microtus (Pallasiinus) oeconomus Pallas,1776**

Заселяет долинные околородные биотопы. Редкий вид. Точные границы ареала не установлены. Возможно, что северная граница ареала совпадает с границей лесотундры.

5. Полевка Миддендорфа**Microtus (Microtus) middendorffii Poljakov,1881**

Вид широко распространен на Восточном Таймыре. Встречается как в типичных тундрах в бассейне Верхней Таймыры, так и в горной северной тайге Анабарского плато. Однако в тундровой зоне более редкий вид. Северная граница ареала требует уточнения.

Таким образом, при более детальном рассмотрении вопросов распространения типичных тундровых видов на восточном Таймыре, обращает на себя внимание необходимость уточнения границ ареалов каждого из перечисленных видов.

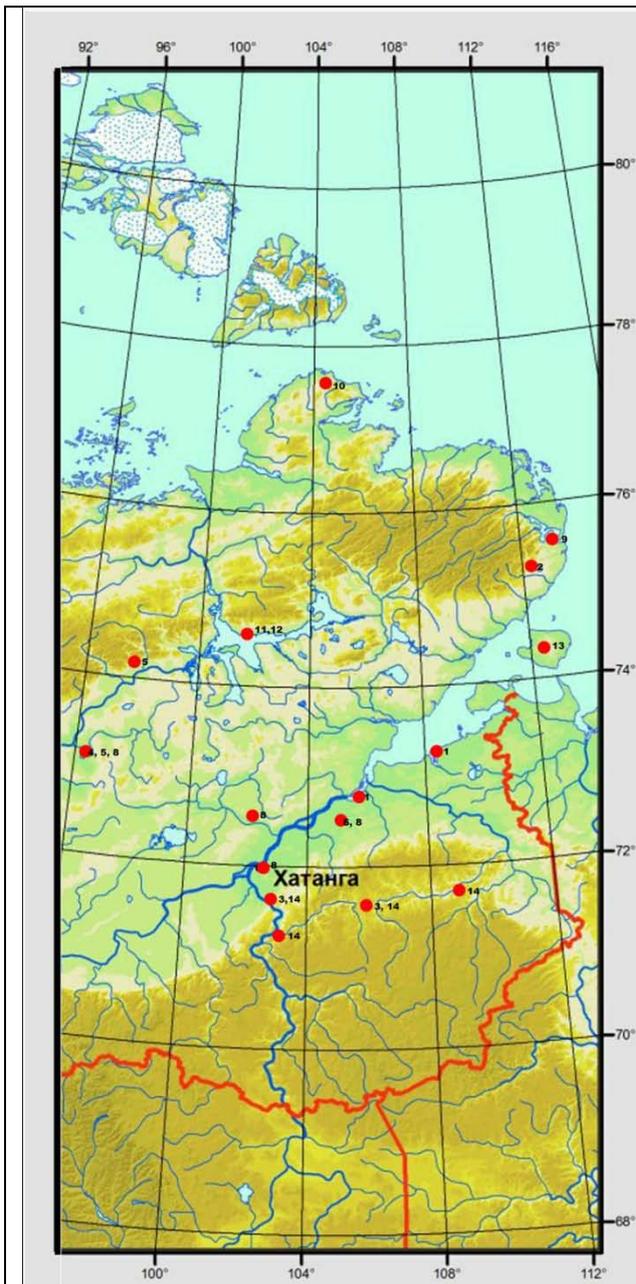


Рисунок 13.4.1. Кадастровая карта. Точками обозначены пункты исследований (№№ соответствуют кадастру в табл. 13.4.1).

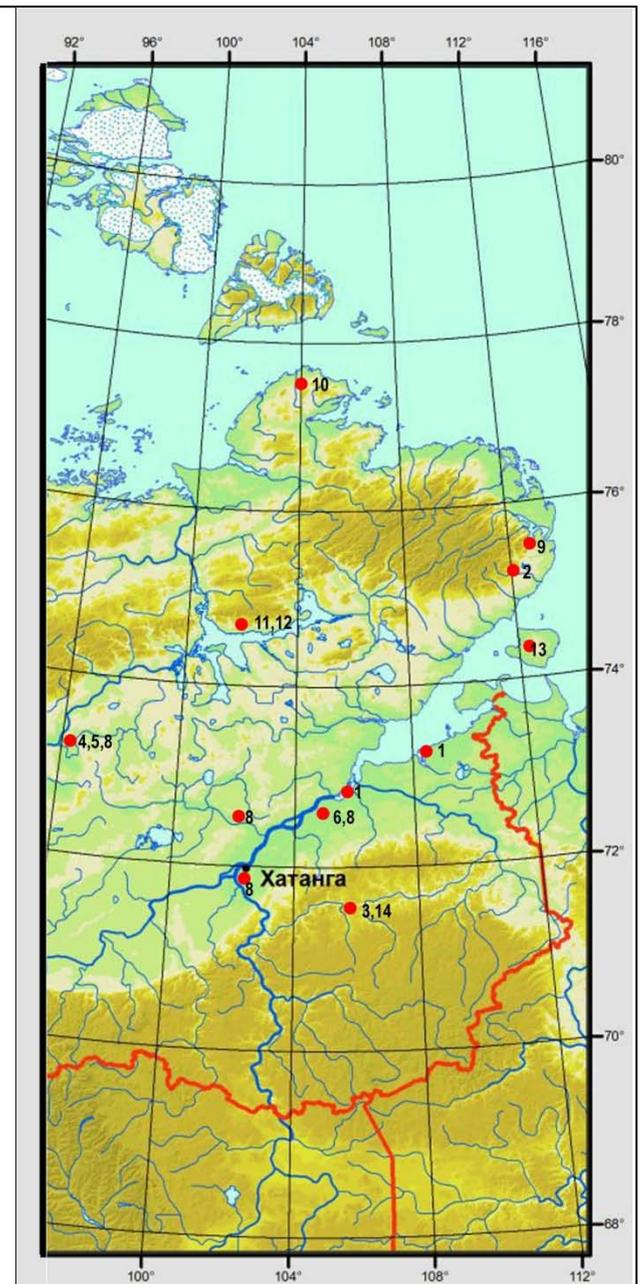


Рис. 13.4.2. Места отловов копытного лемминга. (№№ соответствуют кадастру табл. 13.4.1).

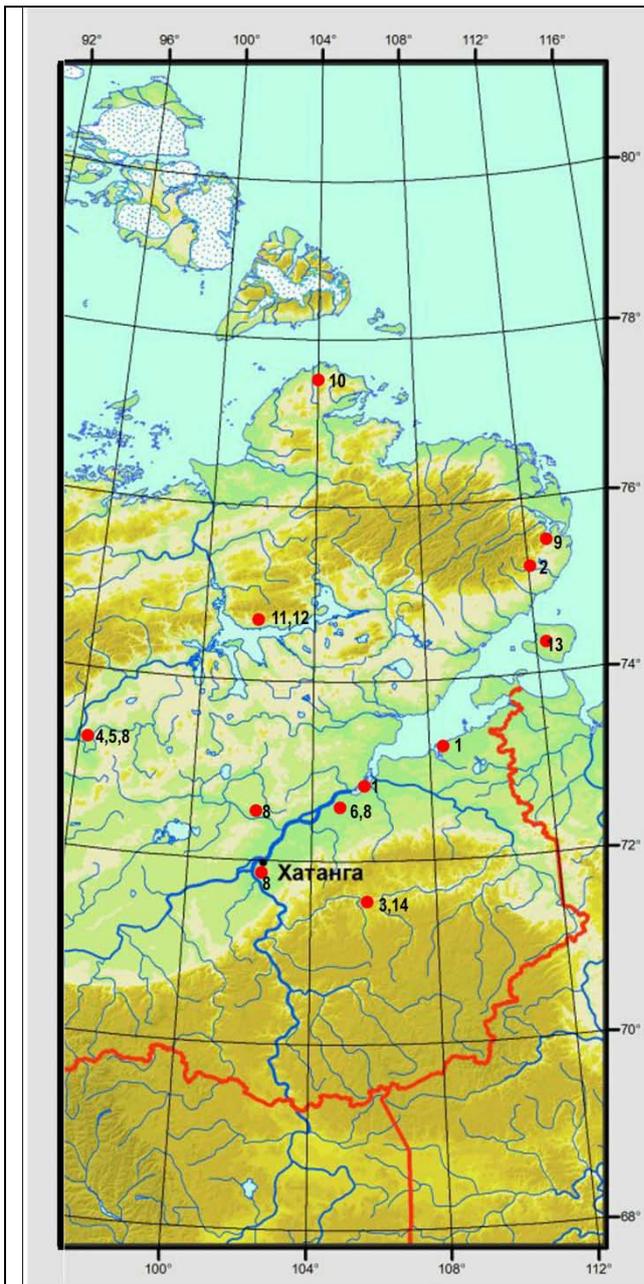


Рис. 13.4.3. Места отловов сибирского лемминга. (№№ соответствуют кадастру табл. 13.4.1).

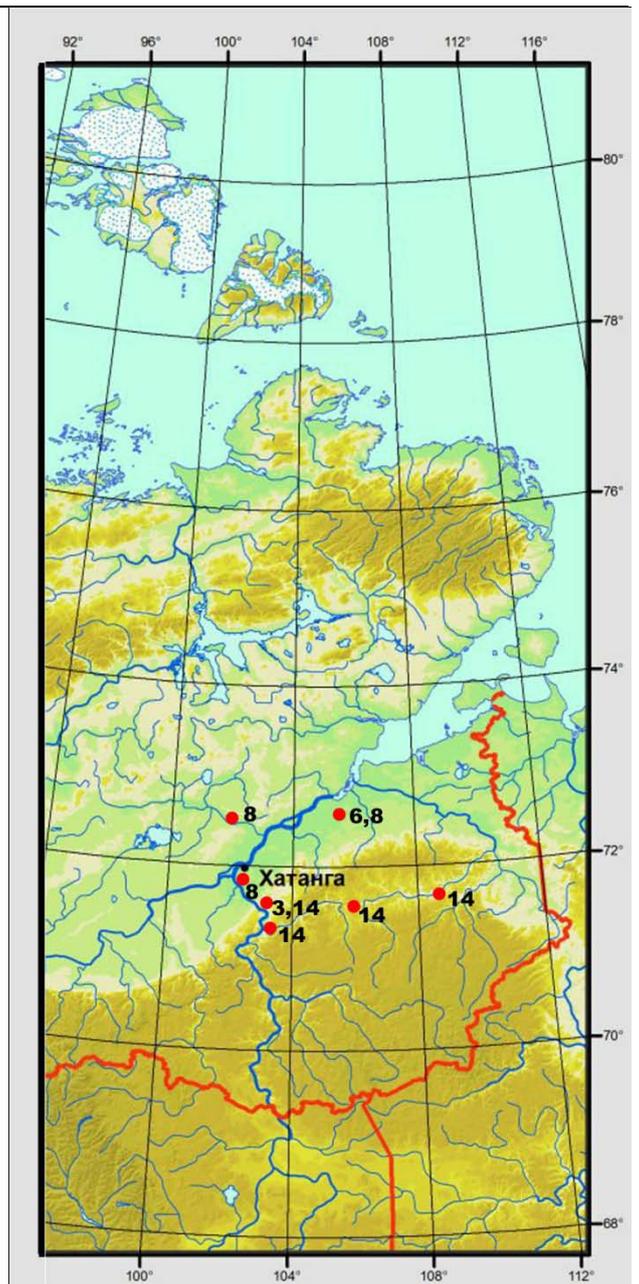


Рис. 13.4.4. Места отловов красной полевки. (№№ соответствуют кадастру табл. 13.4.1).

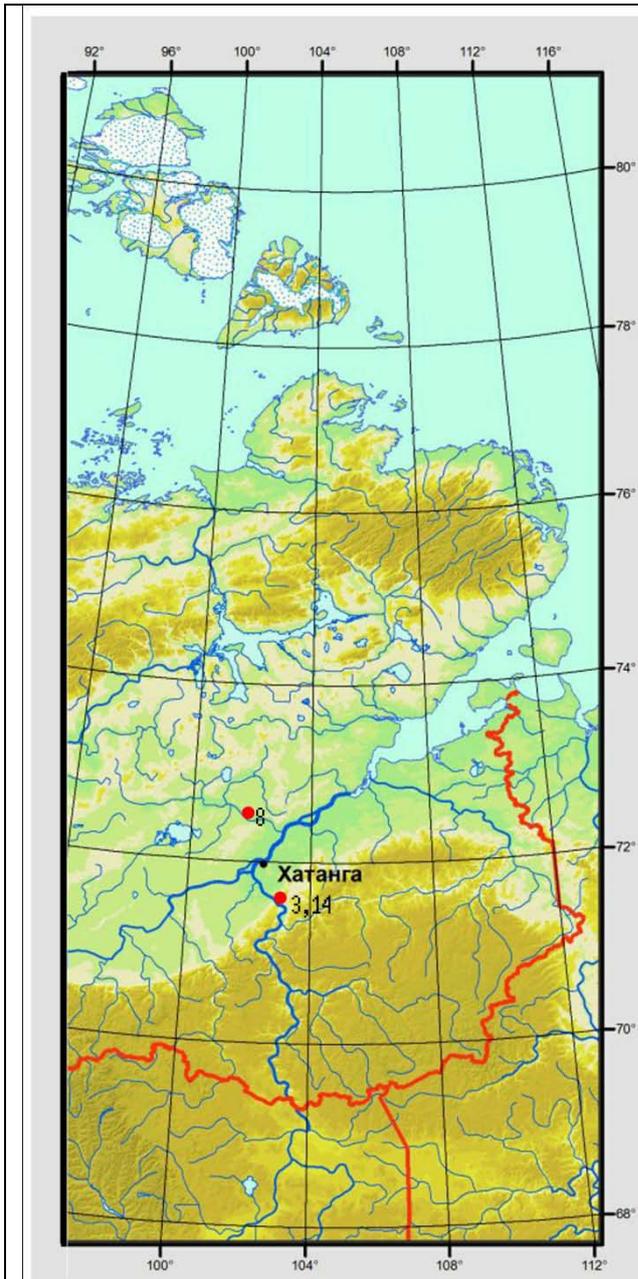


Рис. 13.4.5. Места отловов полевки-экономки. (№№ соответствуют кадастру табл. 13.4.1).

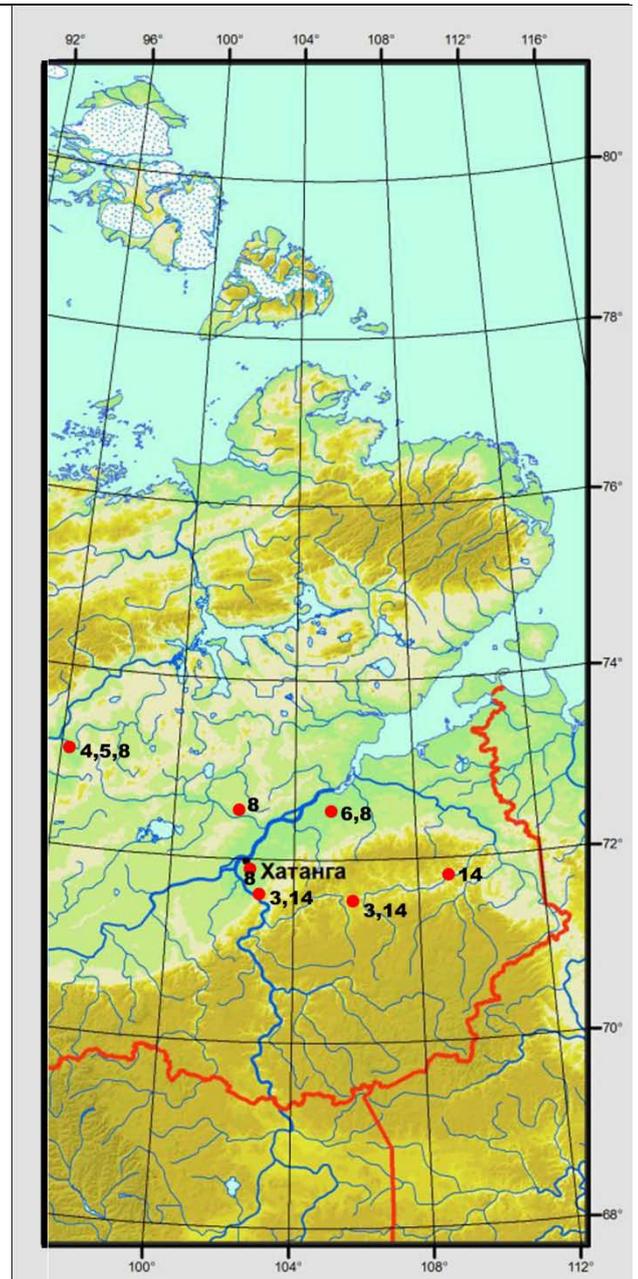


Рис. 13.4.6. Места отловов полевки Миддендорфа. (№№ соответствуют кадастру табл. 13.4.1).

13.5. 11-ЛЕТНИЙ РИТМ – РЕГУЛЯТОР ОТНОШЕНИЙ ЗАЙЦА-БЕЛЯКА *LEPUS TIMIDUS* С ЛИСТВЕННОЙЕЙ ГМЕЛИНА *LARIX GMELINI* В САМОМ СЕВЕРНОМ В МИРЕ ЛЕСУ «АРЫ-МАС»

Гл.н.с. Н.В.Ловелиус, зам.дир.по экопросвещению Ю.М.Карбаинов, вед.н.с. Р.А.Зиганшин, ст.н.с. П.М.Карягин, зам.дир.по лесоохране О.А.Малольченко, В.А.Первунин (ИЛ СО РАН)

Исследованиям самого северного в мире лесного острова “Ары-Мас” (Таймыр, 72°30’ с.ш., фото 13.5.1) посвящена обширная литература. Полевые работы начаты здесь Л.Н. Тюлиной в период изучения животного мира и растительности Крайнего Севера под эгидой Всесоюзного Арктического института (1934 г.). Результаты вышли отдельной книгой в серии “Исследователи Таймырского полуострова” [1]. Комплексные работы на “Ары-Масе” предшествовали созданию заповедника “Таймырский” [2]. В феврале 2009 года ему исполнилось 30 лет. Материалы исследований систематически издаются сотрудниками заповедника в содружестве со специалистами научных учреждений и учебных заведений в “Летописи природы”, а также широко публикуются в монографиях и периодической печати [3-6].

В результате экспедиционного обследования древостоев лиственницы Гмелина с их картированием, геоботаническим описанием и изучением глубин сезонного оттаивания грунтов, было отмечено, что ряд деревьев усыхает после повреждения зайцем-беляком *Lepus timidus*, численность которого здесь не регулируется. Инвентаризацию поврежденных лиственницы авторы выполнили впервые во время заложения постоянных пробных площадей с описанием состояния каждого дерева (фото 13.5.2). Кроме того, проведено картирование заячьих троп, которые хорошо просматриваются в любое время года. Как правило, зайцы прокладывают их по водораздельным участкам, так как переувлажнение почвы здесь минимальное и благодаря этому растут наиболее крупные лиственницы. Нам предстояло определить степень и размер повреждений, которые делает заяц-беляк на стволах лиственницы. Часть результатов этих исследований представлена в таблицах 13.5.1-13.5.2 и на фотографиях 13.5.3-13.5.5.

Заяц-беляк - из отряда зайцеобразных, сравнительно крупный зверек с массой тела от 1,5 до 5,5 кг, длиной 45-65 см. Наиболее крупные беляки живут в тундрах Таймыра и Чукотки. Это «гиганты» весом до 5,5 кг. Кроме лесов, заяц-беляк уживается в тундрах и березовых колках, в зимнее время прячется под валежины или роет в снегу неглубокие норы, особенно в непогоду.

Численность зайца-беляка сильно колеблется по годам, особенно снижают ее глистные инвазии. В тайге и тундре цикл колебаний отчетливее, чем на юге и составляет 10-12 лет (что близко к 11-летнему циклу солнечной активности).

Численность беляка может варьировать от 100-150 особей на одной «поляне» в 10 га до полного их отсутствия на многих квадратных километрах.

В тундре беляки совершают настоящие кочевки. На Таймыре зайцы с сентября идут на юг «стадами» по 15-20 и 70-80 особей. Основные перемещения связаны с поиском кормов. Летом зайцы питаются сочными травами и грибами, с осени переходят на питание корой и ветками кустарников и деревьев - даже таких, как лиственница (когда уплотняется снежный наст, и они не могут добраться до карликовых ив и берез). Чаше это бывает во второй половине зимы и ранней весной.



Фото 13.5.1. Лиственничное редколесье «Ары-Мас»



Фото 13.5.2. Группа исследователей на кордоне «Ары-Мас», слева направо: Карбаинов М.Ю., Зиганшин Р.А., Ловелиус Н.В., Первунин В.А., Карбаинов Ю.М., Кудряшов М.А., Чурашов В.Ю., Карягин П.М.

Погрызы лиственницы зайцем-беляком на фото: 13.5.3, 13.5.4, 13.5.5.



Фото 13.5.3



Фото 13.5.4



Фото 13.5.5

Беляк очень плодовит. За лето приносит 2-3 помета из 3-5, иногда до 11, зайчат. Беременность длится 50 дней. В тундре самка иногда роет выводковую нору, но чаще рождает в кустах или валежнике. Зайчата растут быстро и на девятый-десятый день едят траву. Половозрелыми становятся в годовалом возрасте. Живут беляки 8-9, иногда до 10 лет, но обычно гибнут значительно раньше. Принято считать, что в годы всплеск численности зайцы-беляки в лесотундре наносят значительный вред и без того угнетенной древесной растительности. По этой причине ставится вопрос об отстреле беляка даже на особо охраняемых территориях. Для проверки общепринятого мнения о "вредности" зайца-беляка мы провели специальные исследования.

По нашим данным, из 281 лиственницы на пробной площади в 0,25 га было повреждено 39 (13,9%). Варианты погрызов стволов лиственницы приведены на фотографиях 13.5.3-13.5.5. Они встречаются, как правило, с южной и юго-западной стороны ствола (в ветровой тени), что обусловлено преобладанием северных и северо-восточных ветров в весеннюю часть года. Обнаруженные погрызы стволов разбиты нами на 6 выделов по диаметру ствола на высоте 1,3 м (таблица 13.5.1).

Таблица 13.5.1. Характеристика повреждённых деревьев зайцем-беляком на «Ары-Масе», пробная площадь 1

№ п.п.	Квадрат	№ дер.	Диаметр в см на 1,3м	Вершина	Крона	Характер повреждения, высота в (м)	Состояние, особенность
1	1	3	11,2	Сухая	Сухая	Рана на выс. 1,2-1,5; 80 % окружности.	Гибель дерева
2	1	5	9,7	Притупл.	Норм.	Рана на выс. 0,62-0,77	Ослабление
3	1	7	8,3	Притупл.	Норм.	Рана на выс. 0,9; длина 3 см	Незнач. ослабление
4	2	10	10,2	Кривая	Норм.	2 раны на выс. 1,0 и 1,15	Раны по 10 см длиной
5	2	13	3,6	Из боковой ветви	Угнетён.	3 раны на выс. 1,0	Среднее ослабление
6	2	14	9,7	Норм.	Норм.	2 раны: на выс. 0,9 (длина 5 см); на выс. 1,2 (длина 7 см)	Незнач. ослабление
7	4	21	11	Тупая	Норм.	Рана на выс. 0,35-0,50	Среднее ослабление
8	4	22	7,4	Сухая	Сухая	Рана на выс. 0,6-1,1; круговая	Гибель дерева
9	5	23	7,5	Кривая	Норм.	Рана на выс. 0,75- 0,87	Ширина раны 7 см, средн. ослаб.
10	6	31	7,5	Притупл.	Узкая, односторон.	2 раны: 0,7-0,8; 0,95-1,12	Среднее ослабление
11	6	32	5,2	Кончик сухой	Односторон.	1 рана на выс.0,77-0, 83	Рана 6-3 см. Средн. ослабление
12	8	39	11,3	2 вершины	Неправ. формы	Имеется погрыз	Незнач. ослабление

№ п.п.	Квадрат	№ дер.	Диаметр в см на 1,3м	Вершина	Крона	Характер повреждения, высота в (м)	Состояние, особенность
13	8	43	8,3	Сухая	Сухая	Погрыз по всей окружности (кольцевой)	Живая ветвь ниже погрыза
14	8	44	8,5	Кривая	Неправ.	Погрыз зайцем	Незначит. ослабление
15	10	50	11,2	Кончик усох	Узкая крона	Погрыз зайцем	Незначит. ослабление
16	14	74	6,6	Большая часть сухая	Живые ветви внизу	Сильный старый погрыз	Сильное ослабление
17	14	75	7,5	Притупл.	Норм.	Погрыз внизу	Незнач. ослабление
18	15	79	14,8	Сухая	Неправ. крона	Погрыз зайца	Среднее ослабление
19	15	80	12,2	Норм.	Норм.	Погрыз зайца	Незнач. ослабление
20	17	83	14,8	Притупл.	Норм.	Погрыз зайца	Незнач. ослабл.
21	20	96	13,2	Сух. верш.	Редет	Односторон. погрыз	Средн. ослабл.
22	22	112	11,4	Полусухая	Односторон. полусух.	Много ранних погрызов зайца	Сильное ослабление
23	22	114	7,6	Сухая	Узкая	Погрыз зайца	Средн. ослабл.
24	22	118	6,7	Норм.	Норм.	Легкие погрызы	Незнач. ослабление
25	22	119	11,5	Полусухая	Неправ. формы	Легкие погрызы	Незнач. ослабление
26	28	144	10,5	Наклон.	Узкая	Большой погрыз на выс. 0,7-1,0	Среднее ослабление
27	31	157	11,5	Норм.	Норм.	Мощный погрыз с 0,4 до 0,8	Ширина раны 10-12 см, сильное ослабление
28	32	165	10,5	Норм.	Редкая, узкая	Погрыз на выс 0,3-0,9	Ширина раны – 10 см, сильное ослабление
29	32	161	6,7	Вершина сухая, тупая	Норм.	3 погрыза на выс. 0,5	Среднее ослабление
30	34	178	5,4	Тупая	Однбок.	Погрыз 60 см длиной	Сильное ослабление
31	39	208	3,5	Сухая	1 живая ветвь внизу	Погрыз зайца	Сильное ослабление
32	39	210	13,5	Притупл.	Неправ.	Мощный погрыз на выс. 0,3-0,8	Среднее ослабление
33	40	219	10,5	Тупая	Неправ.	Погрыз на выс. 1,0-1,6	Среднее ослабление
34	40	221	7,7	Тупая	Изрежена	Слабый погрыз Размер раны 4х4	см. Незнач. ослабление
35	41	232	6,7	Сухая	Сухая	Погрыз зайца на выс. 1,1-1,5	Гибель дерева
36	44	242	6,0	Сухая	Очень узкая	Рана на выс. 0,45-0,75	Сильное ослабление

№ п.п.	Квадрат	№ дер.	Диаметр в см на 1,3м	Вершина	Крона	Характер повреждения, высота в (м)	Состояние, особенность
37	44	243	12,0	Тупая	Однобок.	Рана на выс.0,87-1,05	Среднее ослабление
38	44	246	7,8	Сухая	Крона только внизу	Рана на выс. 0,6-1,3	Сильное ослабление
39	47	257	4,8 (без коры)	Сухая	Сухая	Рана на выс. 0,5-1,1; кольцевая	Гибель дерева

Анализ таблицы показал, что заяц-беляк наиболее охотно повреждает элитные деревья. Их диаметр на высоте груди достигает 7-15 см, количество в выборке более 70% .

По повреждениям, оставляемым зайцем-беляком, можно судить о высоте снежного покрова в максимум его накопления, так как бескормица приходится на период образования наста от яркого солнца в апреле-мае, что вызывает трудности добывания пищи под снегом. Как показали наши исследования перераспределения снежного покрова на «Ары-Масе» (рис. 13.5.1), этот период может продолжаться с третьей декады декабря до конца мая.

Анализ наиболее распространенных повреждений, вызвавших частичное или полное усыхание лиственницы, приведен в таблицах 13.5.2, 13.5.3. Из них следует, что максимальная высота повреждений встречается на уровне стволов от 1,3 до 1,6 м. В таблице 3 жирным шрифтом выделены высоты наибольшего количества повреждений. Максимальная высота их приходится на 0,9 – 1,2 м (52% от общей выборки), а на нижнем уровне повреждения встречаются чаще всего на высотах 0,7–1,0 м (52%). Диапазон повреждений соответствует распределению снежного покрова в лиственничном редколесье при максимуме накопления и полностью согласуется с экспедиционными наблюдениями на рисунке 13.5.1 [3]. Систематизация сведений о перераспределении снежного покрова на «Ары-Масе» в предложенном варианте выполнена на основании наблюдений 1973,1974, 1975 гг.

Проведенные исследования впервые дают возможность количественно оценить влияние зайца-беляка на гибель лиственницы Гмелина на самом северном в мире пределе её распространения. Несмотря на массовые повреждения деревьев в годы вспышек численности, количество их в наших исследованиях не превышало 14%. Существование лесного острова «Ары-Мас» далеко за Полярным кругом (72° 30' с.ш.) говорит о том, что между зайцем-беляком и лиственницей сложились устойчивые отношения, регулируемые 11-летней ритмикой природных процессов. При отсутствии хищников и избытке численности зайца-беляка размер его популяции контролируется периодическими массовыми выселениями, снижающими нагрузку на растительные сообщества.

Таблица 13.5.2. Распределение поврежденных лиственниц зайцем-беляком

№ п/п	Диаметр см на 1,3 м	количество штук	% от общего количества
1	3,5-4,9	3	7,7
2	5,0-6,9	7	17,9
3	7,0-8,9	10	25,6
4	9,0-10,9	6	15,4
5	11,0-2,9	9	23,1
6	13,0-4,8	4	10,3
Всего	-	39	100

Таблица 13.5.3. Высота верхних и нижних повреждений стволов лиственницы на "Ары-Масе"

№ п/п	верх	штук/%	низ	штук/%
1	0,5-0,6	3/12,0	0,3-0,4	5/20,0
2	0,7-0,8	5/20,0	0,5-0,6	5/20,0
3	0,9-1,0	7/28,0	0,7-0,8	7/28,0
4	1,1-1,2	6/24,0	0,9-1,0	6/24,0
5	1,3-1,4	1/4,0	1,1-1,2	2/8,0
6	1,5-1,6	3/12,0	-	-
Итого	-	25/100	-	25/100

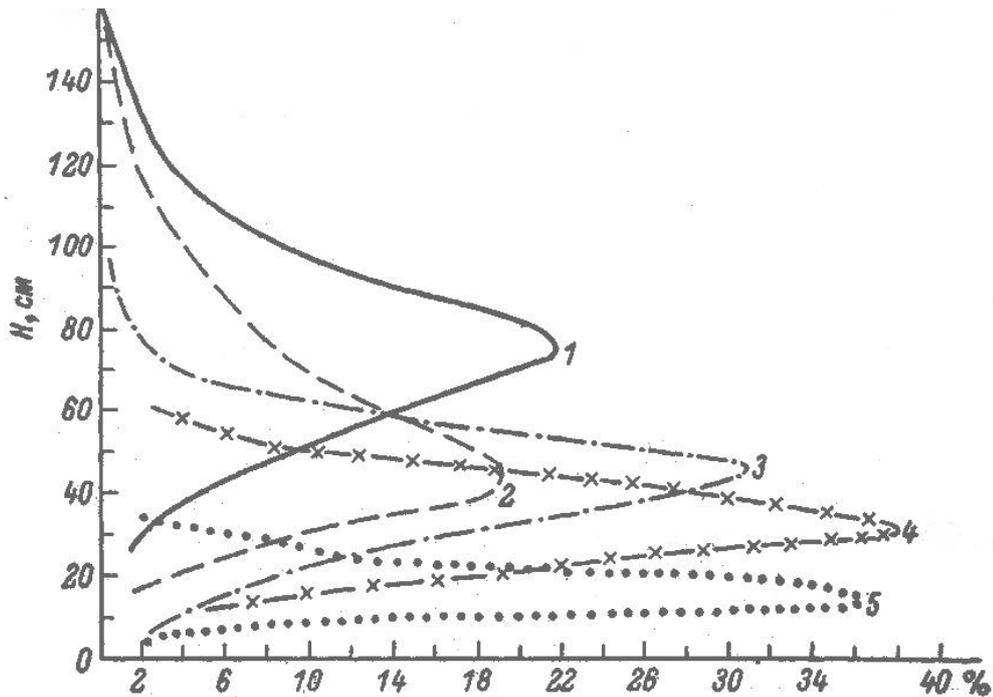


Рисунок. 13.5.1. Обобщенная схема распределения снежного покрова, по [3].

1 — в лиственничных редколесьях; 2 — в лиственничных редицах; 3 — на болотах II-й террасы; 4 — в тундрах III и IV террас; 5 — на льду озер.

Литература

- [1]. Тюлина Л.Н. Лесная растительность Хатангского района у ее северного предела. Хатанга, Санкт-Петербург: НПО "Мир и семья-95". 1996. - 144 с.
- [2] Ары-Мас. Природные условия, флора и растительность самого северного в мире лесного массива. Л.: Наука. 1978. - 192 с.
- [3] Ловелиус Н.В. Снежный покров и мерзлота // в кн. Ары-Мас. Природные условия, флора и растительность самого северного в мире лесного массива. Л.: Наука. 1978. - С. 21-30.
- [4] Ловелиус Н.В. Оценка динамики сезонного прироста лиственницы даурской в лесном массиве Ары-Мас (Таймыр, 72 30' с.ш.) // Ботан. журн.1975.Т. 60, N 10. - С. 1476 - 1479.
- [5]. Ловелиус Н.В., Карбаинов Ю.М., Панкевич С.Э. Изучение самого северного в мире лесного массива // Общество. Среда. Развитие. Научно-теоретический журнал № 3 (8) 08. - С. 189 - 190.
- [6]. Пospelова Е.Б., И.Н. Пospelов. Флора сосудистых растений Таймыра и сопредельных территорий. Часть 1. Аннотированный список флоры и ее общий анализ. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2007. - 457 с.

13.6. К РАСПРОСТРАНЕНИЮ БРАЖНИКОВ (INSECTA, LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE) НА СЕВЕРЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ.

Ст.н.с. А.В. Куваев

Большинство представителей семейства Sphingidae обитает в тропических областях Земного шара. Ю.А. Державец (1984) указывает для фауны бывшего СССР 70 видов бражников. К этому семейству принадлежат преимущественно крупные бабочки, имеющие характерное строение: длинные и узкие передние и небольшие задние крылья, толстое, веретеновидное сужающееся кзади брюшко. Крылья и брюшко у многих видов красиво окрашены. У большинства бражников хорошо развит хоботок, который в покое свернут в спираль, а при кормлении разворачивается и благодаря своей большой длине позволяет высасывать нектар из цветков с глубокими венчиками, недоступный другим крупным насекомым. При питании бражник не садится на цветок, а зависает в полёте над ним на одном месте. Однако бражники ряда видов (дубовый, липовый, глазчатый, тополёвый и некоторые др.) имеют неразвитый ротовой аппарат и в стадии имаго не питаются, живя за счёт запасов, накопленных гусеницей (явление афагии). Бражники – прекрасные летуны, и многие из них способны перелетать на большие расстояния – за тысячи километров от мест выплода. Это относится лишь к тем видам, которые способны принимать пищу и тем самым восстанавливать свои энергетические затраты. Бражники в большинстве своем сумеречные и ночные насекомые. Однако шмелевидки, языканы и некоторые др. виды, в частности, подмаренниковый бражник активны в дневное время. Гусеница очень характерна – на спинной стороне одиннадцатого сегмента у нее имеется вырост в виде рога, который находится в зачаточном состоянии только у некоторых видов (прозерпина, малый винный бражник). Потревоженные гусеницы многих видов приподнимают и утолщают передний конец тела, замирая в «позе сфинкса»; отсюда и происходит латинское название семейства. Окукливание у большинства бражников происходит в земле, в специально вырытой гусеницей камере, у некоторых – под опавшими листьями на поверхности почвы; последние особенно чувствительны к зимним холодам (бражник олеандровый, алект). Почти у всех бражников бывшего СССР зимуют куколки, и только языкан может проводить холодное время года как в стадии куколки, так и бабочки.

Причиной нашего внимания к этой группе бабочек явилось то, что в недавно вышедшем «Каталоге чешуекрылых (Lepidoptera) России» (Каталог..., 2008) для территории, расположенной к северу от границ Енисейского, Северо-Енисейского, Мотыгинского, Богучанского и Кежемского районов Красноярского края ни один из видов бражников не приведен. Однако данные автора говорят о распространении этой группы бабочек много севернее. Таким образом, в нём имеется ряд недочётов, пропусков и ошибок, которые нуждаются в соответствующих поправках и комментариях.

Прежде всего, следует признать крайне неудачным в Каталоге территориальное деление России (составитель – С.Ю. Синёв), сделанное по административному принципу. Так, в Средней Сибири выделено всего 3 региона: Тувинский (Республика Тыва), Красноярский (юг Красноярского края, Республика Хакасия) и Северо-Енисейский (Таймырский и Эвенкийский АО). При этом в Северо-Енисейском регионе авторы легко потеряли Тухуханский район Красноярского края. Не вдаваясь в полемику с авторами Каталога, укажем, однако, что получившийся на картосхеме самым крупным Северо-Енисейский регион (№ 21) очень пёстр по своим природным условиям – от участков подтаёжных лесов на юге, до арктических пустынь на севере, включая два щита – Путорана и Анабарский. В то же время авторы Каталога более детально рассматривают, например, северное Приуралье. Не совсем понятно, почему авторы не воспользовались более удачным территориальным делением, приведенном в вышедшей ранее сводке по булавоусым чешуекрылым России (Gorbunov, 2001) или во Флоре Сибири (в 14 томах, 1988-2003), учитывавших, хотя и несколько по-разному, особенности природного деления этой территории.

Единственное разумное объяснение такой ситуации видится в крайне слабой изученности выделяемого авторами Каталога Северо-Енисейского региона в энтомологическом плане и, как следствие, в отказе от её излишней детализации. Это особенно актуально, если учитывать, что Каталог построен в виде таблицы, каждая колонка которой представляют собой регион, а строки – таксоны.

Хотя автор этой заметки и не был привлечён к работе над Каталогом, по данной группе бабочек имеется статья, посвящённая фауне и биологии бражников Центральносибирского Государственного биосферного заповедника (Куваев, 2007) и упоминание о бражниках в материалах по чешуекрылым окрестностей стационара Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН Мирное (далее – стационар Мирное) (Куваев, 2001). Таким образом, составитель раздела Каталога по бражникам (В.В. Золотухин) не учёл всех литературных данных по рассматриваемой территории.

Ещё один нюанс заключается в том, что бражники являются отличными летунами и поэтому на многих территориях являются мигрантами, лишь изредка, образуя временные популяции. Так, бражники мёртвая голова – *Acherontia atropos* (Linnaeus, 1758) и вьюнковый – *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) является классическими примерами насекомых-мигрантов. Однако, находки большей части видов на севере Средней Сибири включали не только имаго, но и гусениц (личинок).

На сегодняшний день с территории Северо-Енисейского региона известно 8 видов бражников, один из которых заходит на Таймыр и Анабарский щит.

Рассмотрим их распространение на севере Средней Сибири в порядке видов семейства (и номенклатуре) по Ю.А. Державцу (1984).

1. *Hyloicus morio* (Rothschild et Jordan, 1903) (=laricis Rozhkov, 1972). Бражник лиственничный, б. хвойный.

Известен из окрестностей стационара Мирное по устному сообщению О.В. Бурского (Куваев, 2007), проводящего там практически каждый полевой сезон орнитологические исследования. Он сообщал автору, что неоднократно отмечал бабочек «соснового бражника» в окрестностях Мирного; иногда они даже попадают в сети-паутинки, используемые Бурским на левом берегу Енисея. Материал не коллектировался. Для подтверждения наличия этого вида в Северо-Енисейском регионе необходим фактический материал.

В результате обработки материалов по бражникам Западной Сибири и прилегающих к ней регионов установлено, что сосновый бражник – *Hyloicus pinastri* (L.) в Сибири обитает только в Прииртышских борах, а всю остальную часть Сибири заселяет бражник лиственничный – *H. morio* (Roth. et Jord.) (=laricis Rozhkov) (Золотаренко и др., 1978), хотя в среднетаёжных и горных лиственничниках Восточной Сибири он редок (Плешанов, 1982). Следовательно, встреченные О.В. Бурским бабочки относятся к последнему виду.

Распространение: Ю. Урал, С.-В. Казахстан, Приамурье, Приморье, Сахалин; Ю. Сибирь от Иртыша на восток до берегов Охотского моря. – С.-В. Китай, Корея, Япония (Хонсю).

Таким образом, по имеющимся (но пока не подтверждённым материалом данным) *H. morio* заходит в Средний Сибирь на север за 62° с.ш.

2. *Smerinthus caecus* Menetries, 1857. Бражник слепой, б. слеповатый.

Известен из окрестностей пос. Ворогово на среднем Енисее (Куваев, 2007). Бабочки этого бражника отмечались О.В. Бурским также и в окрестностях стационара Мирное.

Распространение: центральная и южная часть лесной зоны, лесостепь европейской России, С.-В. Казахстан, Приамурье, Приморье, Сахалин; 3. Сибирь, Ю. Сибирь, включая Туву и Забайкалье, Ц. Якутия. – В. Европа, Монголия, С. Китай, Корея, С. Япония.

S. caecus заходит в Средний Сибирь на север за 62° с.ш.

3. *Laothoë amurensis* (Staudinger, 1892) (=tremulae Fischer von Waldheim, 1830).

Бражник осиновый.

Известен из окрестностей стационара Мирное (Куваев, 2007).

Распространение: северо-запад, центр и восток европейской России, С. Урал, Приамурье, Приморье, Сахалин; юг Сибири до берегов Японского моря. – В. Европа (к западу до Финляндии, стран Балтии и Польши), Монголия, С.-В. и С. Китай, Корея, Япония (Хоккайдо, Хонсю).

L. amurensis заходит в Средний Сибирь на север за 62° с.ш.

4. *Laothoë populi* (Linnaeus, 1758). Бражник тополёвый.

Известен на среднем Енисее из окрестностей пос. Ворогово и Зотино (Куваев, 2007). Бабочки этого бражника отмечались О.В. Бурским также и в окрестностях Мирного.

Распространение: умеренная зона европейской России, С. Урал, С. Кавказ, З. Закавказье, С. и Ю. Казахстан, Малая и Средняя Азия; З. Сибирь, ?Тува, Прибайкалье. – З. и В. Европа, Ю. Средиземноморье, Сирия, С. Иран, С. Африка, С.-З. Китай.

L. populi заходит в Средний Сибирь на север за 62° с.ш.

5. *Hemaris fuciformis* (Linnaeus, 1758). Шмелевидка жимолостевая, бражник жимолостный шмелевидный.

Известен из Эвенкии с р. Биробчана (Куваев, 2007) и из окрестностей стационара Мирное (Куваев, неопубл.).

Интересно, что этот, считающийся южным, вид на Биробчане не редок; бабочки там придерживаются хорошо прогреваемых участков в долине реки или южной экспозиции склонов увалов; активны днём в самое солнечное и жаркое время суток.

Распространение: умеренная зона европейской России, С. и Приполярный Урал, Кавказ, С. Казахстан, Малая и Средняя Азия (Тянь-Шань), Туркмения (З. Копетдаг), Приамурье, Приморье, Магадан, Сахалин; З. Сибирь, Забайкалье, Якутия. – З. и В. Европа (кроме Ирландии и Шотландии), С. Африка, ?Монголия, С.-З. Индия.

H. fuciformis доходит в Средний Сибирь на север до 63° с.ш.

6. *Deilephila elpenor* (Linnaeus, 1758). Бражник винный средний, б. розовый средний.

Известен на среднем Енисее из окрестностей стационара Мирное и пос. Бор (Куваев, 2007).

Распространение: южная и умеренная зоны европейской России, С. Урал, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Малая и Средняя Азия, Дальний Восток (кроме крайнего севера), Ю. Курилы; З. Сибирь, Ю. Сибирь до берегов Тихого океана. – З. и В. Европа, С. Иран, Монголия, Китай, Корея, Япония, С. и С.-В. Индия, Вьетнам.

D. elpenor заходит в Средний Сибирь на север за 62° с.ш.

7. *Deilephila porcellus* (Linnaeus, 1758). Бражник винный малый, б. розовый малый.

Известен на среднем Енисее из окрестностей стационара Мирное и пос. Ворогово (Куваев, 2007).

Распространение: южная и умеренная зоны европейской России, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Малая и Средняя Азия (горы); юг З. Сибири, Ю. Сибирь до Забайкалья включительно. – З. и В. Европа (кроме севера Шотландии и Скандинавии), С. Иран, С. Африка (горы), С.-З. Китай.

D. porcellus заходит в Средний Сибирь на север за 62° с.ш.

8. *Hyles galii* (Rottemburg, 1775). Бражник подмаренниковый.

Этот, весьма обычный на среднем Енисее вид, известен из всех обследованных там пунктов – от пос. Зотино на юге, до пос. Верхнеимбатское на севере, и из Эвенкии с р. Биробчана (Куваев, 2001, 2007). В Мирном автор имел возможность подробно изучить и кормовую базу личинок этого бражника; список видов, поедаемых гусеницами этого бражника, включает 15 видов цветковых растений, относящихся к 7 семействам.

Распространение: умеренные области Голарктики.

По данным на 2007 г. *H. galii* заходил в Средний Сибирь на север за 63° с.ш. Однако дальнейшие исследования и полученные данные свидетельствуют о распространении *H. galii* значительно севернее. Так, 30 июля 2007 г. на каменистой разнотравной пабереге

правого берега р. Котуйкан ниже устья р. Илья (запад Анабарского щита) была отмечены бабочка *H. galii*, кормившаяся на цветках кипрея широколистного – *Chamaenerion latifolium*. Это была наша единственная встреча бражника за 3 сезона работы на Анабарском щите. К сожалению, бабочку отловить не удалось. Закономерно было и наше предположение о том, что бабочка появилась здесь в результате её залёта из более южных районов. Однако, 4 августа 2009 г. на луговине в низкой пойме р. Маймеча И.Н.Поспеловым была обнаружена хорошо развитая гусеница *H. galii*, кормившаяся на *Ch. latifolium* (фото 13.6.1, 13.6.2).

Таким образом, наличие хорошо развитой личинки *Hyles galii* на р. Маймеча, правом притоке р. Хета, меняет наши представления о распространении этого вида, и маркирует его распространение на север в Средней Сибири (координаты находки -70°47'с.ш. 101°02' в.д.).

Следует отметить, что на среднем Енисее возможны находки и бражника *Sphinx ligustri* Linnaeus, 1758 – вида, довольно обычного в Государственном природном заповеднике «Столбы» в окрестностях г. Красноярск (Куваев, 2007). Его присутствие здесь следует ожидать как по причине того, что бражники хорошие летуны, так и по причине того, что в приенисейских посёлках используют в озеленении сирень – одно из кормовых растений гусениц *S. ligustri*.

Находка личинки *Hyles galii* на данной широте подтверждает и наши предположения об успешном развитии на севере Средней Сибири гусениц одного из видов дневных бабочек из семейства нимфалид (Lepidoptera, Diurna, Nymphalidae), ранее считавшегося на севере исключительно залётным видом. Так, все добытые на среднем Енисее в июне 1996 г. бабочки репейницы, или чертополоховки – *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), были сильно облётаны, а их общее направление движения вдоль Енисея на север – явно выражено, что подтверждало присутствие этого вида здесь в качестве мигранта. Однако, предположение о том, что развитие гусениц репейницы в более северных районах возможно, особенно в жаркие годы, возникло в результате наших наблюдений в районе среднего течения р. Большая Хета (Западная Сибирь, 67°44'с.ш.). 11 августа 1998 г. там было отмечено несколько совершенно свежих особей бабочек *V. cardui*, кормившихся на соцветиях *Senecio congestus* и *Tanacetum boreale*, произраставших на участках с нарушенным почвенно-растительным покровом (Куваев, 2002). Другое подтверждение нашего предположения – находка совершенно свежей особи этого вида 13.08.2009 на р. Маймеча (70°51'100°46' в.д.) И.Н. Поспеловым (фото 13.6.3).



Фото 13.6.1. Гусеница *Hyles galii*, кормящаяся на кипрее широколистном. Таймыр, р. Маймеча, луговина в низкой пойме, 04.08.2009 Фото И.Н. Пospelова.



Фото 13.6.2. То же. Фото И.Н.Пospelова.

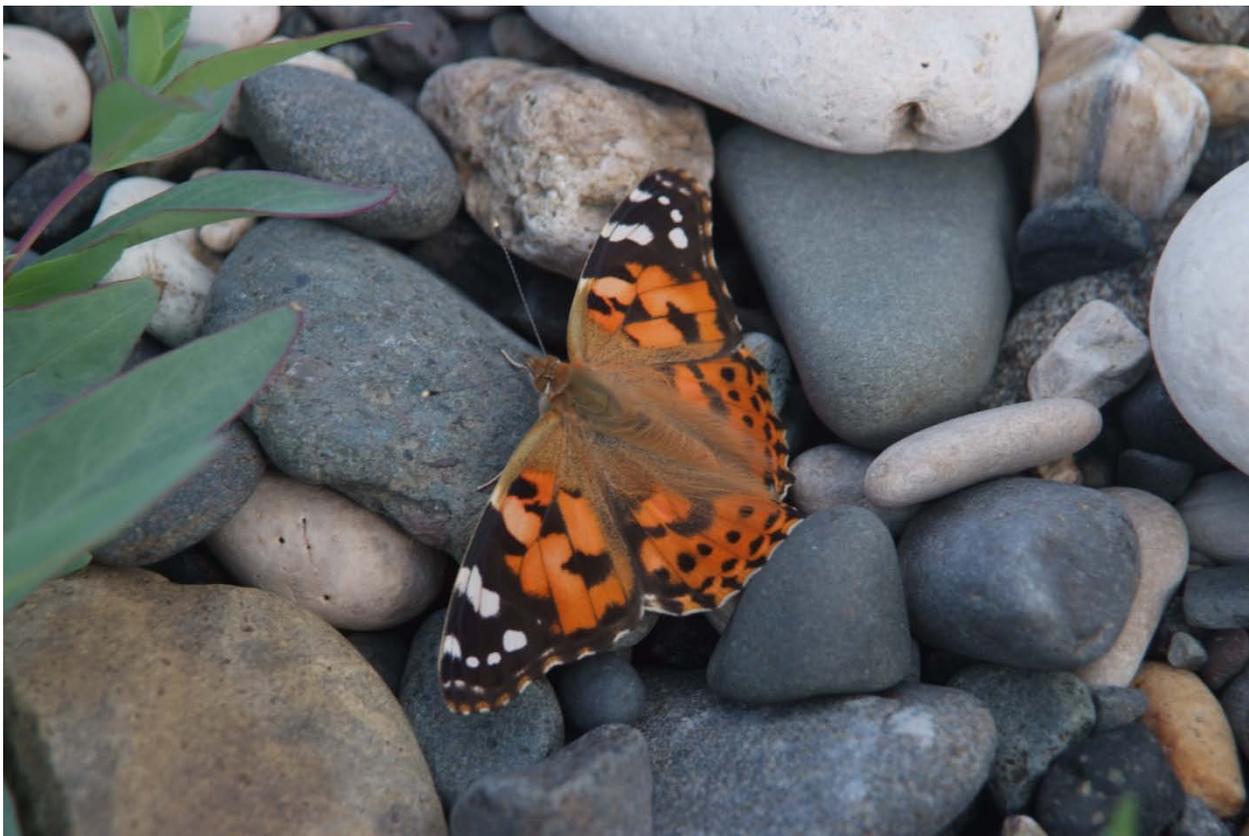


Фото 13.6.3. Свежая бабочка *Vanessa cardui*. Таймыр, р. Маймеча, луговина в низкой пойме 13.08.2009. Фото И.Н. Пospelова.

Литература:

1. Державец Ю.А. Обзор системы бражников (Lepidoptera, Sphingidae) со списком видов фауны СССР // Энтотомол. обозр., т. 63, вып. 3, 1984, с. 604-620.
2. Золотаренко Г.С., Петрова В.П., Ширяев В.В. Бражники (Lepidoptera, Sphingidae) Западной Сибири // Членистоногие Сибири. Тр. Биол. ин-та СО АН СССР, вып. 34. Новосибирск. Наука, Сиб. отд., 1978, с. 192-224.
3. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Под ред. С.Ю. Синёва. – СПб., М., Товарищество научных изданий КМК, 2008, 424 с.
4. Куваев А.В. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Diurna) окрестностей Енисейской экологической станции «Мирное» // Роль биостанций в сохранении биоразнообразия России. Материалы конференции, посвящённой 250-летию МГУ им. М.В. Ломоносова и 90-летию Звенигородской биологической станции им. С.Н. Скадовского. М., Ойкос, 2001, с. 99-101.
5. Куваев А.В. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Diurna) окрестностей Енисейской экологической станции Мирное (средний Енисей) // Изучение биологического разнообразия на Енисейском экологическом трансекте. Животный мир. М., ИПЭЭ РАН, 2002, с. 96-131.
6. Куваев А.В. К фауне и биологии бражников (Lepidoptera, Sphingidae) Центральносибирского заповедника // Тр. Государственного заповедника «Центральносибирский». Вып. 1. Красноярск, 2007, с. 166-177.
7. Плешанов А.С. Насекомые – дефолианты лиственных лесов Восточной Сибири. – Новосибирск, Наука, Сиб. отд., 1982, 209 с.
8. Флора Сибири в 14 томах. Новосибирск, «Наука». 1988-2003.
9. Gorbunov P.Y. The butterflies of Russia: classification, genitalia, keys for identification (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea). – Ekaterinburg, «Thesis», 2001, 320 p.

13.7. ЗНАЧЕНИЕ ГИДРОНИМОВ ЛЕНСКО-ХАТАНГСКОЙ НИЗМЕННОСТИ, ОПИСАННЫХ А.А. РОМАНОВЫМ, ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ТОПОНИМИИ ВОСТОЧНОГО ТАЙМЫРА.

Вед.н.с. А.Д. Рудинская, н.с. В.И. Дьяченко

В 1926-1928 гг. были проведены важные исследования в области географии экспедициями А.А. Романова и П.В. Слепцова, значение которых сегодня еще не получило должной оценки. Авторы данной работы задались целью дать некоторые переводы гидронимов Ленско-Хатангской низменности, описанных А.А. Романовым (табл. 13.7.1 в конце работы) и продолжить планомерную работу в данном направлении.

«Переходя к позднейшим исследованиям в области географии, на основании которых пересоставлена новая карта Ленско-Хатангского края, первой по времени является экспедиция автора настоящего очерка, командированного в 1926 г. Якутской комиссией Академии Наук СССР для изучения пушного и охотничьего промысла между низовьями рр. *Лены* и *Хатанги*.

Выехав из г. Ленинграда 31 мая 1926 г. и совершив долгий путь сначала по железной дороге до Иркутска, затем на автобусе до с. Качуга и, наконец, пароходом до Якутска, и далее вниз по р. *Лене*, только 4 августа, я прибыл в г. Булун. Устроив здесь базу для своих дальнейших исследований, в течение 1926 и 1927 гг., я совершил ряд поездок по разным районам Ленско-Хатангского края, во время которых, параллельно, с другими работами, систематически, производил съемку маршрутов и сбор картографических материалов, путем опроса местного населения.

Первый выезд был совершен мною вскоре же по приезде в с. Булун, вниз по р. *Лене* до с. Кумахсурта, откуда 19 августа я вернулся обратно и до 6 сентября курсировал по берегам р. *Лены* в районах селений Булуна и Кюсюра. 10 сентября, с последним низовым рейсом парохода, я выехал из Булуна в дельту р. *Лены* до ур. Эбедях, откуда на лодке, следуя по *Быковской* протоке по заливу *Неелова*, предпринимая частые экскурсии в Хараулахские горы, 3 октября достиг *Быкова* мыса. С *Быкова* мыса, по установлению санного пути, 27 октября - снова выехал в Булун, следуя вначале по льду залива *Неелова* до устья, р. *Хатыстах*, затем по ней до ее верховьев и далее через Хараулахский хребет к истоку р. *Огоннёр-юрях*. Долиной этой реки выехал на р. *Лену* в с. Кумахсурт откуда уже р. *Леной*, по льду, 4 ноября легко добрался до г. Булуна.

26 ноября мною был начат главный маршрут на р. *Хатангу* и оттуда, тундрую, в устье р. *Оленека* и дальше в дельту р. *Лены*. От Булуна до верховьев р. *Аякит* путь почти целиком совпадал с ранее описанными маршрутами А. Л. Чекановского и Э. Толля. С верховьев р. *Аякит* я свернул через плоский Ленско-Оленекский водораздел и, пересекая левые притоки р. *Кеяимяр*; 5 декабря выехал на р. *Хоргухуонгу* при впадении в нее р. Сардах, и далее долиной этой реки на р. *Оленек*. В тот же день, спустившись около 15 км вниз по р. *Ояенку*, достиг зимнего стойбища Тюмяти, расположенного в 10 км от р. *Оленека*, на берегу его левого притока *Тыпмылыра*. От верховьев р. *Арычаха* я спустился к югу, пересек р. *Попигаи* вблизи устья его левого притока р. *Дальдина* и по системе этой реки продвинулся на юго-запад почти до ее истоков; возвратившись затем к верховью р. *Балаганнах* (левый приток р. *Дальдина*), поднялся на север до р. *Рассохи*, пересек ее и 15 января выехал на р. *Попигаи* в 5 км ниже р. *Рассохи*. Следуя отсюда вниз по р. *Попигаи* до устья р. *Фомича*, а потом тундрую по его правому берегу; 17 января достиг стойбища тунгуса Атахчая, расположенного на р. *Аиабырке* 5 км от ее устья. 18 января, в связи с осмотром песчовых пастей, я выехал обратно, но по прямому пути к верховьям р. *Арычаха*, откуда совершил пятидневную поездку в северную часть хребта Сюрях-Джянги до верховьев правых притоков р. *Харабыла*, рр. *Маши* и *Майин*.

Возвратившись из этой поездки в упомянутое стойбище Атахчая, 28 января я отправился далее на запад в с. Хатангу. В первый же день еще, раз пересек р. *Попигаи*, око-

ло устья р. *Анабырки*, и, следуя затем в некотором отдалении от этой реки тундрой, пересекая рр. *Додон*, *Рюёсямю*, *Джёкунню*, *Сопочную*, *Половинную* и *Балаганнах* в 10—20 км от их устьев, 1 февраля достиг системы р. *Блудной*, остановившись наг ночлег у истоков ее притока *Киенг-юрях*. Свернув от места ночлега на юго-запад, в течение следующих двух дней я миновал рр. *Блудную*, *Рассоху*, *Лукунускую* и *Дальдин*, выехав к стойбищу Обойному II, откуда, не меняя западного направления, через рр. *Бичежскую*, *Жданиху* и *Казачью*, 5 февраля прибыл в с. Хатангу на реке того же названия.

Из сел. Хатанги 12 февраля я двинулся обратно на восток и описанным выше путем, с небольшими отклонениями в сторону, 21-го числа снова был уже у верховьев р. *Киенг-чорях* и, в этот же день, поднявшись далее к северу, еще раз пересек р. *Попигаю* около устья р. *Сагыр*, после чего тундрою прибыл в ст. Новый. Отсюда, следуя по верховьям рек, впадающих в *Хатангский* залив, 26 февраля достиг истоков р. *Тигян*. Совершив здесь небольшую поездку в сторону оз. *Эджян*, 1 марта я выехал на юго-восток через р. *Суолиму* к верховьям правого притока р. *Харабыла* — р. *Бисиктях*. В этом месте я пробыл до 22 марта, предпринимая ряд экскурсий по окрестностям радиусом около 30 км. 23 марта я окончательно покинул Ленско-Хатангскую тундру и через р. *Анабыр*, которую пересек вторично около устья р. *Харабыла*, передвинулся по ее правому берегу к верховью р. *Тирана*, а 24-го числа прибыл на р. *Джяргалах* (левый приток р. *Юёля*). Снарядившись здесь для пустынного переезда через хр. *Прончищева*, к устью р. *Оленека*, 27 марта я выступил в дальнейший путь. В течение этого и следующего дня, не меняя принятого с места выезда *Трофимовской* протокой до о-ва *Столба* и 18 числа, на пароходе, доехал до с. *Кумахсурта* на р. *Лене*.

Из сел. *Кумахсурта* 24 августа я выступил на вьючных оленях в Ленско-Оленекскую тундру к р. *Хатыстах*.

Поднявшись долиной этой реки вверх около 40 км от устья, повернул на юг и, следуя через рр. *Тигию*, *Атыркан*, *Буотар*, *Чонкогор* и *Аякит*, 3 сентября достиг г. Булуна. Закончив здесь полевые работы, 13 сентября на пароходе я выехал в г. Якутск, а затем санным путем через Алдан до ст. Невер и в Ленинград, куда возвратился 18 февраля 1928 г.

В результате этой экспедиции было снято маршрутами всего 3000 км пути и, кроме того, собран большой картографический материал расспросного характера для мест, оставшихся за пределами съемок маршрутов.

В 1928 г., по заданию той же Якутской комиссии Академии Наук СССР, в пределах Хатанго-Анабырского района, работал этнограф П. В. Слепцов, который, параллельно с изучением быта местного населения, собрал также и большой картографический материал расспросного характера, нашедший свое отражение в новой карте Ленско-Хатангского края.

21 января 1928 г. П. В. Слепцов выехал из г. Якутска в Булун, куда прибыл 15 марта, совершив переезд через Верхоянский хребет, несколько западнее обычного «Верхоянского тракта» по рр. *Дуягалаху*, *Бытантаю* и *Омолою*. 1 апреля он отправился из Булуна на запад и, следуя до стойбища Эльгьям, по пути близкому с вышеописанным маршрутом А. А. Романова (с небольшим отклонением от верховьев р. *Аякита* к устью р. *Келгыяра*), а затем, пользуясь долинами рр. *Пура* и *Уджи*, 11 апреля достиг р. *Анабыра*. По долине р. *Анабыра* он спустился до устья р. *Нючча-дьиэлях*; свернул здесь на ее левый берег и вбеч точным склоном хребта Сюрях-Джянгы, через верховье р. *Кумах-юрях*, 16 апреля выехал к р. *Майан* в 10 км выше ее устья. Двигаясь отсюда на северо-запад, пересек по прямому направлению сложную систему р. *Харабыла*, выйдя на другую крупную р. *Суолиму* близ устья ее левого притока *Рассохи*. Далее П. В. Слепцов проехал по упомянутой р. *Рассохе* до верховьев р. *Съле-рискяй* и левым берегом этой реки до ее притока *Епякян-салата*, откуда, следуя в ЗЮЗ направлении, 23 апреля достиг р. *Санга-юрях*, в 15-км от ее впадения в *Хатангский* залив. На следующий день он выехал к верховьям р. *Сагыр-юрях*, 27 апреля пересек р. *Попигаю* около устья р. *Мунуддах* и, следуя далее в юго-западном направлении,

в тот же день миновал р. *-Блудную*, а 29 апреля достиг р. истоков р. *Большой* и 20 апреля прибыл на р. *Хатангу* близ устья ее левого притока *Исай-юрях*.

В течение следующих 5 месяцев, с 20 июня по 21 ноября, П. В. Слепцов предпринимал длительные кочевки вместе с местным населением по р. *Хатанге*, между селом Хатангой и п-вом Кресты, а также и по тундре, преимущественно в системе нижних притоков р. *Санга-юрях*. За это время им были сделаны схематические зарисовки островов на р. *Хатанге* и собраны сведения о расположении системы левых притоков р. *Хатанги* и *Хатангского* залива.

21 ноября он покинул р. *Хатангу* и, переправившись с ур. Ары на ее правый берег, санным путем отправился на восток. Через неделю, миновав систему р. *Нижней*, он выехал к ст. *Обойному*; 8 декабря пересек р. *Лукунускую* близ озера того же названия; 3 января прибыл на р. *Блудную* около устья ее правого притока *Кустур-юрях* и 29 января 1929 г. пересек р. *Попигаи* при устье р. *Ластик-сяня*. Отсюда, прежним путем (1928 г.) по зимним стойбищам кочевников, расположенным в системе притоков *Хатангского* залива и рр. *Суолимы* и *Харабыла*, 4 марта он выехал к верховью вышеупомянутой р. *Кумах-юрях*. Здесь П.В.Слепцов свернул на юго-запад к р. *Попигаи* и его притоку *Бороньго*: Следуя затем на юг, проехал до истоков р. *Балаганнах*, пересек р. *Попигаи* при устье этой реки и его левобережьем спустился до р. *Дальдина*. С р. *Дальдина* он отправился на восток через верховья его правого притока *Хайыргастах* и 15 марта снова пересек р. *Попигаи* ниже устья р. *Эгя-юрях*. Продвигаясь далее в том же направлении, П. В. Слепцов вскоре достиг р. *Тонгулаха* (приток р. *Эгя-юрях*), по этой реке вышел на хр. *Сюрях-Джянги*, который и перевалил в последний раз близ истоков р. *Доруохи*. От истоков р. *Доруохи* по прямому пути, 20 Марта он легко достиг р. *Анабыра* и устья не раз упомянутой р. *Уджи*.

В дальнейшем его путь пролегал по старому направлению: по системе рр. *Уджи* и *Пура* до р. *Оленка* и через верховья р. *Аякита* до г. Булуна, куда он и прибыл 15 апреля. 27 апреля П. В. Слепцов выехал из Булуна санным путем по р. *Лене* через Жиганск в Якутск, а затем в Ленинград.

В результате описанной экспедиции П. В. С л е п ц о в ы м собран значительный картографический материал расспросного характера в виде 80 схем, рисованных местными оленеводами.

4 сентября, покинув р. Яму-Неры, А.И.Толмачев и В. А. Мальцев двинулись в обратный путь и, с небольшими отклонениями от старого направления, 9 октября снова достигли р. *Новой*, откуда выехали в Дудинку, а затем в Ленинград.

Хотя картографические материалы этой экспедиции до конца еще не обработаны, но уже по предварительной карте можно судить о крупных изменениях, внесенных ею в очертания Таймырского озера, а равно и тяготеющего к нему района тундры.

Благодаря новым съемкам и астрономическим определениям 1928 г., Таймырское озеро оказалось гораздо больших размеров и значительно передвинулось к востоку, по сравнению с изображением его, на старых картах. Кроме того, экспедицией впервые положено на карту много новых, дотоле неизвестных крупных рек, озер и возвышенностей.

Исторический очерк был бы не полным, если не упомянуть еще о геологической экспедиции Н. Н. Урванцева, работавшей в 1929 г. по исследованию р. Таймыры и западной части Таймырского озера.

Выехав из Ленинграда 30 января, Н. Н. Урванцев 16 марта прибыл в сел. Дудинку, являющуюся исходным пунктом для всех путешественников, работавших на Таймырском полуострове. Отсюда экспедиция в составе геолога Н. Н. Урванцева, геодезиста А. Ф. Беспалова и съемщика А.Макарьина 1 апреля выступила в тундру и, миновав 27-апреля становище Беленькое, 23 мая достигла р. Горбиты (правый приток р. В. Таймыры) при впадении в нее р. Волчьей. Дождавшись здесь вскрытия реки, 4 июня экспедиция на лодке спустилась по р. Горбите до ее устья и, проделавши затем маршрут вверх по р. В. Таймыре, в дальнейшем сплыла по этой реке вниз к Таймырскому озеру. В период с 23 мая по 20 августа участниками экспедиции были произведены геологические наблюдения, и съемка

западной части Таймырского озера и р. Н. Таймыры до впадения ее в море. По окончании здесь работ, 28 августа экспедиция возвратилась к месту своей весенней стоянки на р. Горбите, где, в ожидании санного пути, прожила до 10 октября. Обратный путь пролегал через верховья реки Дудыпты. В сел. Дудинку экспедиция прибыла 14 ноября, а 30 декабря возвратилась в Ленинград.

Картографические материалы описанной экспедиции в виде маршрутных съемок и 16 астрономических пунктов, определенных геодезистом А. Ф. Беспаловым, представляют собою ценный вклад в географию мало еще изученного Таймырского края».

Таблица 13.7.1. Перевод некоторых гидронимов Ленско-Хатангского края, приведенных в работе А.А. Романова

№ по порядку ¹²	№№ притоков				Названия	Переводы долганских и русских названий
	I	II	III	IV		
порядка						
1615	1	-	-	-	р. Киняс сян	Киняс – <i>от русск.</i> князь. Кинээс - долганское произношение слова «князь». Сян – <i>от долг.</i> һээн - приток (ручей). Сян – <i>от долг.</i> һээнэ - его приток. Полный перевод - река Князев приток
1616	-				оз. Атахтах куокаалах – дает начало р. Киняс сян	Атахтах – <i>долг.</i> атактаак ¹³ , где «атак» – «нога»; слово переводится – имеющее ноги. Озёро, дающее начало двум рекам, называют «атактаак», что значит «озеро, имеющее ноги». Куокаалах – <i>от долг.</i> куокаалаак, где «куока» – «щука»; слово переводится – имеющий (-ая) щук. Озеро, в котором водятся щуки, называют «куокаалаак», что значит «озеро, имеющее щук». Полный перевод – озеро «имеющее ноги - щу-чье»
1618	-				оз. Сюппют кюёля – дает начало 1-му правому притоку Самучуорской	Сюппют – <i>от долг.</i> һүппүт – пропавший (-ая). Кюёль – <i>от долг.</i> күөл – озеро. Кюёля - <i>долг.</i> күөлэ - его озеро. Полный перевод – озеро «Пропавшего (-ей) озеро».
1619	-	-	-	-	оз. Джяргалах – дает начало р. Самучуорской	Джяргалах – <i>от долг.</i> дьяргаалаак ¹⁴ , где «дьяргаа» - «хариус»; слово переводится – имеющее хариус. Полный перевод – озеро «Имеющее хариус»
1622	-	-	-	-	оз. Биске кюёля – дает начало 4-му правому притоку р. Попигай.	Биске – <i>от долг.</i> биискэ – протока. Кюёль – <i>от долг.</i> күөл – озеро. Кюёля - <i>долг.</i> күөлэ - его озеро. Полный перевод – озеро «Протоке принадлежащее озеро»
1624	-	-	-	-	оз. Харгы – второе от устья из четырех озёр, питающих правый приток р. Бётрюс юрях	Харгы – <i>от долг.</i> каргыгы – мель. Полный перевод – озеро «Мелкое»
1625	-	-	-	-	оз. Байкалап – третье от устья из четырех озёр, питающих правый приток р. Бётрюс юрях	Байкалап – <i>от русск.</i> Байкалов. Полный перевод – озеро «Байкалов»
1626	-	-	-	-	оз. Угун кюёль – верхнее из четырех озёр, питающих правый приток р. Бётрюс юрях	Угун – <i>от долг.</i> уһун – длинный (-ая). Кюёль – <i>от долг.</i> күөл – озеро. Полный перевод – озеро «Длинное озеро»

¹² Порядковые номера по А.А. Романову (здесь и далее прим. А. Рудинской)

¹³ Выделен аффикс –таак, указывающий на свойство водоема иметь что-либо, в данном случае - ноги.

¹⁴ Выделен аффикс –лаак, указывающий на свойство водоема иметь что-либо, в данном случае - хариус.

1627	-	-	-	-	оз. Кунгсалах – дает начало р. Бётрюс юрях	Кунгсалах – <i>от долг.</i> кунсалаак, где «кунса» - «озерная красная рыба»; слово переводится – имеющее озерную красную рыбу. Полный перевод – озеро «Красную рыбу имеющее»
1628	6	-	-	-	р. Мунгурдах юрягя	Мунгурдах – <i>от долг.</i> муnurдаак, где «мунур» - «чир»; слово переводится – чирьи имеющий (-ая). Юрях – <i>от долг.</i> үрэк – река. Юрягя – Үрэгэ – его (её) река. Полный перевод – река «Чирьи имеющему (-ей) принадлежащая река»
1629	-	-	-	-	оз. Муора кюёля – дает начало первому правому притоку р. Мунгурдах юрягя	Муора – <i>от долг.</i> муора – север или <i>от якутс.</i> муора – море. Кюёль – <i>от долг.</i> күөл – озеро. Кюёля - <i>долг.</i> күөлэ - его озеро. Полный перевод с долганского – озеро «Северу принадлежащее озеро»; с якутского – озеро «Морю принадлежащее озеро»
1630	-	-	-	-	оз. Мунгурдах – дает начало р. Мунгурдах	Мунгурдах – <i>от долг.</i> муnurдаак, где «мунур» - «чир»; слово переводится – чирьи имеющее. Полный перевод – озеро «Чирьи имеющее»
1632	7	-	-	-	р. Сагыр юрях	Сагыр – <i>от долг.</i> – һаһыыр – постоянное место выбираемое кочевниками для осуществления весеннего перехода из зимних жилищ в летние (из балков в чумы). Для таких стоянок обычно выбирают водоемы богатые рыбой. Иными словами – место весенней стоянки. Юрях – <i>от долг.</i> үрэк – река. Юрягя – Үрэгэ – его (её) река. Полный перевод – река «Для весенней стоянки река».
1633	-	2	-	-	р. Орто сала	Орто – <i>от долг.</i> орто – середина, средний (-ая). Сала – <i>от якутс.</i> салаа – приток <i>и долг.</i> халаа – речка, ручей; низина между двумя холмами. Полный перевод – река «Средний ручей» или река «Средний приток»
1635	-	-	-	-	оз. Ластик кюёля	Ластик – <i>от русск.</i> Влас. В п. Сындасско Хатангского района – имя Влас – ласкательно называют Ластык. Кюёль – <i>от долг.</i> күөл – озеро. Кюёля - <i>долг.</i> күөлэ - его озеро. Полный перевод – озеро «Власово озеро».
1637	-	1	-	-	р. Баты сала	Баты – <i>от долг.</i> батыы – гонение. Сала – <i>от якутс.</i> салаа – приток <i>и долг.</i> халаа – речка, ручей; низина между двумя холмами. Полный перевод – река «Гонимый ручей».
1638	-	-	-	-	оз. Сюппют кюёля – дает начало 2-му левому притоку р. Сагыр юрях	Сюппют – <i>от долг.</i> һүппүт – пропавший (-ая). Кюёль – <i>от долг.</i> күөл – озеро. Кюёля - <i>долг.</i> күөлэ - его озеро. Полный перевод – озеро «Пропавшего (-шей) озеро».
1639	-	-	-	-	оз. Чокурдах – изолированное озеро, севернее от оз. Сюппют кюёля	Чокурдах – <i>от долг.</i> чокурдаак ¹⁵ , где чокуур – обобщенное название халцедона, сердолика, кремня (название камней пошло от звука, исходящего при соприкосновении этих камней друг с другом). Полный перевод – озеро «Халцедон, сердолик, кремль имеющее»
1640	-	3	-	-	р. Сыаргалах	Сыаргалах – <i>от долг.</i> һыргалаак, где һырга – нарты.

¹⁵ Выделен аффикс –*даак*, указывающий на свойство водоема иметь что-либо, в данном случае полудрагоценные камни – халцедон, сердолик, кремль.

						Полный перевод – река «Нарты имеющая»
1642	-	5	-	-	р. Эльгэнэ салата	Эльгэнэ – <i>от якут. элгэнэ</i> , где «элгээн» - река, превратившаяся в озеро. Салата – <i>от якут. салата</i> или <i>от долг. халаата</i> ¹⁶ , где <i>якутс.</i> «салаа» – «приток» и <i>долг.</i> «халаа» – речка, ручей; низина между двумя холмами; слово переводится «его (её) приток, ручей». Полный перевод – река «Реки, превратившейся в озеро приток, ручей»
1646	9	-	-	-	р. Тюсяр юрях	Тюсяр – <i>от долг. түһэр</i> – падает. Юрях – <i>от долг. үрэк</i> – река. . Полный перевод – река «Падающая река»
1647	10	-	-	-	р. Тонгулах юрях	Тонгулах – <i>от долг. тонуулаак</i> , где «тонуу» - охотничье снаряжение в виде ограждения для ловли дичи; слово переводится «охотничье ограждение имеющее». Полный перевод – река «Охотничье ограждение имеющая».

¹⁶ Выделен аффикс –*ата*, указывающий на принадлежность (его или её приток, ручей).

13.8. ОПЫТ РАБОТЫ ТАЙМЫРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ ТРАДИЦИОННЫХ КУЛЬТУР ЭТНОСОВ ВОСТОЧНОГО ТАЙМЫРА.

Вед.н.с. А.Д.Рудинская

Со дня организации заповедник «Таймырский» (1979 г.) принимает непосредственное участие в жизни Хатангского района (ныне сельское поселение Хатанга). Он не оставался в стороне и от решения проблем этносов в сохранении и развитии территории традиционного природопользования долган и нганасан. Для проведения целенаправленной работы в данном направлении, в заповеднике созданы все необходимые условия. Образован специализированный отдел (со дня организации заповедника), ведущий эколого-просветительскую деятельность с населением, в котором действует сектор этнографии и музейного дела с фактической численностью сотрудников – 10 человек: в том числе высшее образование имеют 3 ч; неоконченное высшее – 2; среднее специальное – 4; 1 - с неоконченным средним образованием. Стаж работы сотрудников на 01.04.2010 г.: от 1 года до 10 лет – 4 чел.; от 10 до 16 лет – 6 чел. В 2009 году введена штатная единица заместителя директора по экологическому просвещению населения.

При заповеднике создан и функционирует Музей природы и этнографии (1993 г.), который являет собой хранилище предметов материальной культуры и историко-этнографического наследия долган и нганасан, и за 16 лет своего непрерывного функционирования стал центром экспозиционной и просветительской работы с населением. Проводится большая работа с детьми и подростками по экологическому воспитанию, по вовлечению их в исследовательскую работу посредством лекций, пресс-конференций, праздников, встреч с интересными людьми. Только в 2009 году проведено штатными сотрудниками 128 занятий в форме лекций, бесед, экскурсий, экологических и краеведческих уроков и т.д., в которых приняло участие 2298 детей и подростков, что отражено в годовом отчете заповедника.

Разнообразны коллекции музея, здесь представлены чучела птиц, великолепно сохранившиеся останки доисторических животных. Особый интерес у посетителей вызывает собрание предметов быта, культуры долган и нганасан. Интерьер музея дополняют творческие работы фотохудожников и орнитологов из Франции, стенды и выставки фоторабот сотрудников научного отдела заповедника по природе Восточного Таймыра. Музей располагает богатой научной библиотекой, уникальной видеотекой. За все время работы Музея посетило его более семисот гостей (ученых, путешественников, покорителей Северного Полюса) из двадцати девяти зарубежных стран, о чем имеются записи в Книгах отзывов (4 тома). Данные о посещении музея иностранными гостями, представленные Евдокией Афанасьевной Аксеновой, сведены нами в таблицу (**приложение 1**). В год Музей природы и этнографии посещают более трёх тысяч человек.

Своеобразна культура долган Восточного Таймыра, которая «является частью общечеловеческой культуры, созданной человеком в зависимости от сочетания природных и иных условий существования...» (Богораз-Тан, 1935, с. 204). И в целях её сохранения и дальнейшего развития, а также расширения функций долганского языка при заповеднике создается Музей первой долганской поэтессы Евдокии (Огдо) Егоровны Аксёновой. Творчество Огдо Аксёновой раскрывает, какими «сложными и необходимыми для жителя полярной тундры навыками, глубокими знаниями родной природы, богатой фантазией и образным языком» (там же, с. 281) владели наши предки. Евдокия (Огдо)¹⁷ Егоровна Аксёнова принадлежит к числу видных представителей долган, пришедших в литературу Севера в начале 70-х годов и заявивших о своем народе на весь мир. Её вклад в становление

¹⁷ Огдо – литературный псевдоним Евдокии Егоровны Аксёновой (здесь и далее примечания А. Рудинской).

литературы, создание письменности, сохранение и развитие долганского языка неocenim. Имя Евдокии Егоровны Аксеновой стало известно не только долганскому народу, но и всему просвещенному миру.

Официальной датой основания Музея Огдо Аксёновой является 26 сентября 1999 г., когда вышел приказ по Государственному заповеднику «Таймырский» за № 78, который гласил: *«Для создания музея первой долганской поэтессы Огдо Аксёновой направить в г. Дудинку экспедицию в составе: Марьясовой З.И., методиста отдела экологического просвещения, Портнягиной А.Е. – учителя родного языка Новорыбинской средней школы, Антоновой Т.Е. – воспитателя Хатангского пришкольного интерната, сроком на 7 дней, с 29 ноября по 5 декабря 1999 года. Руководителем экспедиции назначить Марьясову З.И. Оплату командировочных расходов отнести за счет Таймырского отделения Петровской Академии наук и искусств». Директор государственного природного биосферного заповедника «Таймырский» Ю.М. Карбаинов». В эти же дни администрация заповедника отвела для размещения музея помещение в восемнадцать квадратных метров на первом этаже административного здания и началась работа по ремонту, оформлению интерьера, комплектованию фондов, подготовке стендов, экспонатов, заведению установленных документов: инвентарной книги, книг учета посетителей, мероприятий, отзывов посетителей.*

Торжественное открытие Музея состоялось 8 февраля 2000 года в День рождения поэтессы. Красную ленточку перерезала Татьяна Евдокимовна Антонова, экскурсовод музея. На торжественном открытии Музея собрались почитатели таланта поэтессы, преподаватели долганского языка, родственники Огдо, представители администрации с. Хатанга и Хатангского района, а также телекорреспонденты информационного центра «Хатанга». Прозвучали откровенные рассказы и воспоминания о первой долганской поэтессе, писателе, публицисте Евдокии Егоровне Аксёновой. Она была членом Союза писателей СССР и Советского комитета солидарности стран Азии, Африки и Латинской Америки. Перед гостями первой выступила Евдокия Афанасьевна Аксёнова, директор Музея природы и этнографии Таймырского заповедника, как один из инициаторов организации Музея Евдокии Егоровны Аксёновой. Именно её таланту собирателя мы обязаны тем, что еще задолго до организации Таймырского заповедника (1979 г.) и Музея природы и этнографии (1993 г.), с которым она связала свою судьбу, начала собирать материал по творчеству своих земляков, в том числе и Евдокии Егоровны Аксёновой. На открытии музея Евдокия Афанасьевна рассказывала о поэтессе, о материалах, которые она сохранила и выставила в Музее Огдо, где они стали первыми экспонатами. Рассказала о специальном выпуске газеты «Советский Таймыр» к 50-летию Таймырского автономного округа (10.12.1980 г.) в твердом переплете, на развороте обложки пророческая надпись: *«Будущему музею п. Хатанга от Аксёновой Е.Е. 13.09.88 г.»* и личная подпись поэтессы. Это - уникальный фолиант, состоящий из развернутых страниц газеты «Советский Таймыр» с емким названием «Аргиш в полвека». Здесь дана хроника событий 1930-1980 годов, отобраны и напечатаны самые значимые статьи таймырских авторов. Материалы подшивки, рассказывающие о судьбах людей, о Таймыре, и сегодня не перестают быть интересными. Затем выступили: Севостьян Николаевич Поротов, руководитель администрации Хатангского района, Юрий Михайлович Карбаинов, директор заповедника «Таймырский», Константин Николаевич Уксусников, сотрудник заповедника, Зинаида Григорьевна Максимчук, учитель Хатангской средней школы №1, Людмила Алексеевна Суздalова, учитель Хатангской средней школы-интернат, Христина Николаевна Фалькова, директор совхоза «Советский Таймыр», Надежда Васильевна Большакова, учитель долганского языка. Здесь же на открытии музея выступили учащиеся Хатангской средней школы №1, занимающиеся изучением долганского языка у Надежды Васильевны Большаковой. Звучали стихи Огдо Аксёновой «Бэсэлээ буквалар» («Весёлая азбука»). В стенах вновь открытого музея играл баян и артисты ансамбля «Чокуркан» исполняли песни Е.Е. Аксёновой. Открытие музея – лучшая память о профессиональном писателе из долган Огдо Аксёновой. Первые посетители оставили свои имена в книге отзывов, а Летопись Музея Огдо Аксёновой с этого знаменательного дня начала свое летоис-

числение. «С волнением и трепетом вошли мы в комнату – Музей Огдо Аксёновой. Хорошо провела экскурсию Т.Е. Антонова. Мы много нового услышали и увидели. Верим, что началу этого дела никогда не будет конца. Сегодня мы ещё раз вспоминаем нашу добрую, скромную, талантливую и вечно молодую Огдо. Спасибо всем, кто стоял у истоков открытия и организации музея» - под этой записью в книге отзывов стоит 13 подписей: Л. Суздаловой, З. Максимчук, Т. Левицкой, Л. Домановой, М. Федосеевой, М. Чарду, А. Портнягиной и др.

8 февраля 2010 года музею исполнилось 10-лет и к этой юбилейной дате мы направили ходатайство о включении Музея Огдо Аксёновой во Всероссийский реестр Музеев (приложение 2).

Музей Огдо Аксёновой имеет уже солидную историю, где вписаны имена основателей Музея Евдокии (Огдо) Егоровны Аксёновой. Это – Карбаинов Юрий Михайлович, 1952 года рождения, кандидат биологических наук, академик Петровской академии наук и искусств и Аксёнова Евдокия Афанасьевна, 1938 года рождения, Почетный работник охраны природы, ветеран труда, член Президиума Совета старейшин при губернаторе Таймыра.

Все 10 лет Музей Огдо Аксёновой функционировал постоянно, и посетило его за это время более четырёх тысяч человек, это – гости, туристы, ученые, творческие коллективы и отдельные посетители из России: Краснодарского края, Урала, Челябинской области; дальнего и ближнего зарубежья: Австралии, Норвегии, Франции, Англии, Германии, Китая, Хакасии, Якутии, Беларуси; из разных городов: Кызыл, Москва, Санкт-Петербург, Тула, Пермь, Архангельск, Красноярск, Новосибирск, Хабаровск, Чита, Норильск, Дудинка, делегации Усть-Енисейского сельского поселения, Дудинского городского поселения, из поселков Попигаи, Сындасско, Новорыбная, Жданиха, Кресты, Новая, Хета, Катырык, Каяк и жители Хатанги. Подлинные вещественные и письменные музейные предметы, хранящиеся в музейном фонде, доступны для использования в целях изучения и исследования, они служат широкой источниковой базой для подготовки и написания рефератов, научных статей, литературных публикаций и проведения занятий со школьниками. Сотрудниками отдела экологического просвещения Таймырского заповедника Аксёновой Е.А., ведущим методистом, Саченко Е.Х., методистом, Кудряковой А.Д., специалистом, Марьясовой З.И., начальником отдела, [Мацаковым Г.В.], художником-оформителем, Антоновой Н.Б., методистом, Антоновой Т.Е., экскурсоводом, Портнягиной А.Е., методистом, проведена значительная работа по комплектованию и пополнению фонда музея, по экспозиционно-просветительской работе с посетителями. Работники музея, раскрывая значение богатого наследия творческого труда Евдокии Егоровны Аксёновой, вносят свой вклад в развитие культуры и языка долган, популяризацию творчества Огдо Аксёновой, и в целом в развитие музейного дела на территории Восточного Таймыра. Общее количество экспонатов Музея Огдо Аксёновой выросло со 115 до 1145 единиц хранения, в том числе основного фонда с 95 до 845 единиц соответственно. Наиболее ценными (уникальными) предметами фонда музея являются рукописи Е.Е. Аксёновой – 112 единиц; фотографии о жизни Огдо – 25 ед. Фолиант «Аргиш в полвека» с надписью рукой Е.Е. Аксёновой – 1 ед. Записная книжка – 4 ед. Наибольший интерес представляет книга стихов Е.Е. Аксёновой «Бараксан» - 1 ед. Номер – 4/2000, размер 15x14 см. Сохранность – неполная, отреставрирована. Это – первая книга стихов Евдокии Егоровны Аксёновой написана на долганском языке и издана Красноярским книжным издательством в 1973 г. Именно с выходом этой книги связано зарождение долганской литературы и письменности. Книга подарена Музею Огдо Аксёновой Манхировой Аграфеной Алексеевной, председателем окружной ассоциации коренных малочисленных народов Севера, 16.02.2000 г. Другим интересным экспонатом является оригинал рукописи Е.Е. Аксёновой «История долганских игр». Номер 85/2002, размер 21x29,7 см, сохранность – полная, дата поступления 5.11.2002 г. Запись произведена на русском языке Е.Е. Аксёновой. Краткий текст рассказывает о том, как развлекались дети кочев-

ников в тундре, какие игрушки мастерили взрослые в семьях кочевников. Внизу под текстом указано: «*Ч. Союз. пис. России Огдо*» и подпись поэтессы (**приложение 3**).

Одна из интересных направлений работы с фондами музея – научно-исследовательская работа. Результатом первого этапа этой работы стало ведение карточек научного описания каждого музейного предмета. Следующим осязаемым результатом этой работы стало издание книги «С природой на «ты»» (Рудинская А.Д. С природой на «ты». – Томск, 2006. – 192 с., ил. Тираж - 1000 экз.), первая часть которой полностью посвящена работе с рукописями Огдо Аксёновой. Впервые увидели свет «Проклятия». Собранные и записанные Евдокией Егоровной Аксёновой. 198 проклятий записаны в общую тетрадь, на развороте обложки тетради указана дата «14» сентября 1970 года. Только спустя три года Огдо разработает основы долганской письменности, а в 1980 году будет утвержден долганский алфавит. Позже Евдокия Егоровна напишет: «Создание долганского алфавита, наконец, дало возможность записывать в оригинале фольклор моего народа. Он ведь у нас богатый. Есть пословицы, загадки. Есть совершенно особый жанр – «Проклятия». Самая страшная казнь на Севере – казнь одиночеством, самая великая ценность – тепло живого общения». Евдокия Егоровна, безусловно, была интересным человеком, талантливым поэтом, неутомимым этнографом. Она работала во всех жанрах народного творчества. Огдо собирала обереги, пословицы, приметы, называя их ходячим умом народа. С удовольствием употребляла в своей речи, использовала в статьях, раскрывающих характер человека, образ жизни. Пословица – более распространенный, но удивительный разговорный жанр, раскрывающий душу народа. Жаль, что наши современники слишком упрощают разговорную речь, не используя его. Пословицы имели и воспитательное, нравоучительное значение, назидательный характер. Возможно, и сегодня они не потеряли свою актуальность. Трудность дословных переводов пословиц в том, что существует много слов, не подлежащих переводу на другой язык. В народе бытуют сравнения той или иной черты человека с поведением насекомых или насекомыми – «человек, имеющий внутри личинки» – это очень не надежный, двуличный человек; поступки – с природными явлениями, например, о человеке, легко дающем обещания, говорят, что «у него слово с ветром». О глупом человеке говорят, что он «на бороду наступил, оборвал, а ума не нажил»; «синее сердце», «не имеет сердца» – если человек ленив; «короткий ум» – если он глуп; «длинный ум» – если он мудрый и т.д. «Иньэ-ага» – мать-отец, т.е. родители. Принято считать, что огонь умеет вещать, принимать жертву – жир, ибо он наделен волшебной силой. Слова, исходящие из уст стариков, сравнивают с огнем, настолько они справедливы: «Старец сказал – словно огонь заговорил». Не меньшим успехом пользуются в народе приметы. Только скептики иронично замечают: суеверие. Но приметы от этого не перестают существовать. Некоторые из них настолько реалистичны, что по ним даже можно ориентироваться в некоторых жизненных ситуациях. К таким приметам можно отнести приметы, касающиеся причуд климата Севера. Огдо Аксёнова записала много примет, в одном из черновиков, она приводит 23 приметы, которые касаются быта, человеческих отношений, 27 – о природе, 30 – сновидения (если увидишь во сне...). Приметы у долган связаны с жизнью и смертью человека. Они раскрывают суть жизни, страхи и опасения человека, ожидания удачи, благополучия. Приметы – это, своего рода, оберег от неизбежности, случайности. Если смотреть на них взглядом современника, то, конечно, они наивны. Но можно представить себе, что в них верили наши предки, в некоторые из них верим и мы. Очень сильной у долган была вера в силу огня. Стихия огня всегда пугала нас. Преклоняясь перед Духом огня, наши предки наделяли его живой силой. Кормили огонь, разговаривали. Между очагом и хозяйкой запрещалось проходить. Другой стихией, пугающей ранимую душу кочевника, является Природа. Непредсказуема стихия Природы. Издревле наши предки вели кочевой образ жизни и находились в полной зависимости от причуд Природы. Если мы сегодня о погоде говорим, чтоб поддержать разговор, то для кочевника состояние погоды имело первостепенное значение. Естественно, в таких условиях будешь стараться предугадать, каким будет день грядущий, что готовит наступаю-

щий год и т.д. Долганы во все времена старались разгадать тайну сновидений. Тайна сновидений всегда интересовала людей разных вероисповеданий, расовых принадлежностей. Кто не старался разгадать сновидения? Разве Вы не стучали по оконному стеклу, чтобы прогнать недобрый сон? Узнав обо всем этом, поневоле заинтересуешься всеми приметам, предсказаниями, оберегами. И Огдо не просто интересовалась, а записывала, не всё было издано при жизни Евдокии Егоровны. Но благодаря тому, что в музее ведется работа над рукописями Огдо, со временем её труды увидят свет.

Для раскрытия ценности каждого письменного музейного предмета, для привлечения посетителей и популяризации творчества поэтессы и деятельности Музея Огдо Аксёновой мы провели работу по переводу и компьютерной распечатке некоторых произведений Евдокии Егоровны Аксёновой, ранее не опубликованных, подлинники которых хранятся в фондах музея. Поистине, устное народное творчество долган – это чистый родник, из которого успела испить Огдо и посредством письменности, которую она создала, сумела передать нам.

1. **Өс коһоонноро** (Образные выражения).

Среди рукописного материала по фольклору долган, собранного Евдокией Егоровной Аксёновой имеется 131 наименование пословичных выражений. Мы осмелились причислить их к пословицам, т.к., они представляют собой образные народные выражения, имеющие назидательный характер, составляющие законченное выражение (Ожегов, 1989). Надо отметить то, что долганская разговорная речь очень богата разного рода оборотами, иронией, гиперболами, аллегориями. Тем, кто занимается изучением языка долган, будет интересно узнать пословицы, приметы, проклятия, гадания, сновидения, как говорится из первых уст, не обработанными. Здесь открывается колоссальная возможность для работы мысли. В рукописях Огдо Аксёновой пословицы записаны на долганском языке, без переводов автора. Мы же попытались дословно перевести каждую из них на русский язык, не изменяя порядок расстановки слов в предложениях долганских текстов. Здесь не даются комментарии¹⁸, у читателя есть возможность самому поразмыслить о каком характере человека, о каких поступках идет речь.

Абааһы да диэбэт...

И Злой Дух не скажет...

Ас бэйэгин абырыага.

Пища тебя самого спасёт.

Аһаабыт иһитигэр һиллиир.

В посуду, из которой ел, плюёт.

Аһыы – киһини кырытыннарар.

Горе - человека старит.

Атыыр багалаак.

С оленя-быка имеет желание.

Аччык киһиэкэ ас барыта миннигэс.

Голодному человеку любая пища вкусна.

Баастан илии аракпат, багарар киһиттэн карак аракпат.

От раны рука не отходит, от желанного человека глаза не отходят.

¹⁸ Тексты Евдокии Егоровны Аксёновой выделены курсивом, в /прямых скобках – примечания Е. Аксёновой, в переводах выделены также/. В круглых скобках – примечания А. Рудинской (прим. А.Р.)

Балыкка талы бүльдүгүрүүр.

Как рыба трепещется.

Бар диэтэkkэ – бэттэк кэлэр, кэл диэтэkkэ – ынтак барар.

Говорят ему уходи – он сюда идет, к себе его зовут – он уходит.

Биир таңалай һымыт – канна һытыйбат.

Одно единственное яйцо – где не пропадет.

Булт бэйэтинэн кэлээччитэ һуок, булту көрдөөн булааччылар.

Дичь сама не приходит, дичь в поисках находят.

Буорун тэбээн, бургаңалыыр.

Почву или землю сотрясая, взвихривается (здесь эффект удара по мешку с мукой.

Прим. А.Р.)

Былыргыны былыт һаппат.

Прошлое или былое облако не может закрыть.

Былыргыны былыт сабааччыта һуок.

Прошлое или былое облако никогда не закрывает.

Бытыгын быһа үктүөр диэри өйдөммөт.

Бороду переступил, а ума не нажил.

Бэйэтин билиммэт, киһини һаңарар.

Себя не знает, а на людей говорит.

Дьиз дуу, уот дуу, таңас дуу.

Хоть бы кров, хоть бы огонь, хоть бы одежда.

Дьыл-дьылыгар тэңнэспэт.

Год с годом не сравнится.

Дьактар багас – ыал ыта.

А женщина – соседская собака.

Дьактар багас – аһын туркары.

А женщина – лишь на длину волос.

Дьактар өлөрө – уот һиэбитин көрдүк.

Жены смерть – огонь съел, как будто.

Илиһ камнаабатагына үлүйэгин.

Рука твоя двигаться перестанет – зачоченеешь.

Илии туттан олордоккуна – үлэ көгүрээччитэ һуок.

Руки, придерживая, сидеть будешь – работы не убавится.

Иньэ-ага һаңата – огого, ого һаңата – таска.

Матери-отца слова – ребенку, ребенка слова – наружу.

Иирээкигэ талы.

Сумасшедший как будто.

Икки атактаак, кынаттаакка того тэңнэһиэй.

Двуногий с крылатым разве сравнится.

Икки багалаагы иньэ-ага араарбатактара.

Двух желанных мать-отец не смогли разнять или разлучить.

Инни диэки ким да тымтыктаан көрбөтөгө.

В будущее никто с лучиной не заглядывал.

Испиискэгэ шилилибэт буолла.

На спичку не нацепишь, таким стал.

Иһигэр үөһнээк.

Внутри имеет личинки или черви.

Иһит, комуос какырыйсыбакка буолааччыта һуок.

Миска, ковшик без скрежета не соприкасаются.

Иһэ туолбат.

Утроба его никак не наполнится.

Каллаантан түспүккэ талы.

С неба упал как будто.

Каһы үлэлиэң – оччону ылыаң.

Сколько наработаешь – столько и возьмешь.

Каары аһынар карам.

Снег жалеет – настолько жадный.

Кара һар, - мин огом чээлкээ, - диэччи, төрөппүт огоң бэйэгэр – бэрт.

Черный орел – мой детеныш белый, - говорит, родное дитя для тебя – самый-самый.

Карак карама каалыыр.

Глаз жадный – всё заталкивает.

Карак туогу көрбөт, кулгаак туогу истибэт.

Глаз, что только не увидит, ухо, что только не услышит.

Кирдик карагы кэйэр.

Правда глаз тычет.

Кирдик киһигэ кир һыстыбат.

К честному человеку грязь не пристанет.

Киһи бэриититтэн байыаң һуога, бэйэң үлэгиттэн байыаң.

Людскими подаяниями не разбогатеешь, своим трудом обогатишься.

Киһи диэк көрө түспэт киһиргэс.

На человека взгляда не бросит – такой хвостун надменный.

Киһи оготун – аһынан аартаа, бэйэң огогун – маһынан таһыйан.

Чужого ребенка – жалея, урезонивай, своего ребенка – палкой стегая.

Киһи өлөрө – мутук тосторун кэриэтэ

Человек умирает – ветка сломалась словно.

Киһи тыла тиистээк

Человечий язык зубы имеет.

Киһи тыла – киһини һиэччи, ыт тыла – ууну барааччы.

Человечий язык человека съест, собачий язык – воду вылакает.

Киһи үтүөтэ-куһагана иннигэ иһиллээччи.

У человека, что есть хорошего-плохого, наперед слышно.

Киһини ортотунан быһа үктүүр багадьы.

Человека поперёк переступит багадьы (иносказательно о человеке, совершающем неблаговидные поступки. Прим. А.Р.).

Колбуйаттан костуур көрдүк, һундуктан һубуйар көрдүк.

(Здесь игра слов, речь идет о красноречии, и перевод звучит примерно так: словно в ящике роется, словно из сундуков вытаскивает, настолько легко и свободно. Прим. А.Р.).

Көмүс остоолтон чэкэнийэр.

С золотого стола скатывается.

Көстүбэт уоруйак.

Невидимый вор.

Кулгаак ыраактан истэр, карак һугаһы /чугаһы/ көрөр.

Ухо издали слышит, глаз вблизи видит.

Куһаган киһиттэн – һаңа аракпат.

От плохого человека – слова не отстают.

Куһаган кэриэтэ – һуога ордук.

Чем худое – лучше совсем не иметь.

Күн һирэ күүстээк.

Со Вселенную сила у него.

Күн һырдыгын ирэ бата һылдьар «күөк һүрэк».

За дневным светом только гонится «синее сердце».

Күөк һүрэк.

Синее сердце.

Күөмэй күүстээк.

Голос силен.

Куукээйи атыырга талы.
Бодливый олень-бык как будто.

Куускунэн кииргээмэ.
Силой своей не хвастай.

Кылгас өйдөөк киһи – кылгастык һылдьааччы, уһун өйдөөк киһи – ологугар олоороччу.

С коротким умом человек – короткую жизнь проживает, с длинным умом – своей жизнью проживет.

Кырдьагас һаңарбыта – уот эппитин көрдүк.
Что старец сказал – огонь заговорил как будто.

Кыптый буутун көрдүк кыпчыччы кырдьыбыт.
(Здесь игра слов и идет речь о старости, а поговорка, примерно, будет звучать так: наподобие ножниц состарился или принял форму ножниц. Прим. А.Р.).

Кыыс ого – ыптыт оногос.
Девочка – выстрелянная стрела.

Маска оксубукка талы.
По дереву стукнул, как будто.

Муннутун аннытын көрүммэт.
Под носом своим не видит.

Өйдөөк киһи өлүө һуога.
Умный человек не умрет.

Өйдөөк, һүбэлээк киһи, каамар кардыыта барыта карчы.
Умный, находчивый человек, каждый шаг деньгами измеряется.

Өйдөөк киһи – өрө көтөгөөччү.
Умный человек – возвышает.

Өйө һуок киһини таһыттан өй үппэт.
Неумного человека снаружи ум не подпирает.

Өлөөрү һытар кииһиттэн утурук көрдүүр.
У, лежащего при смерти, человека утурук просит.

Өлөрү өрө көтөгүөңһуога.
Умирающего, ввысь не поднимешь.

Һалаңың туһунан – гэрээпкэлээк.
У неумехи особенность – в рукавицах.

Һалтай һымыыта иньэтин үөрэтээччитэ һуок – ого эмиэ.
Воробьиное яйцо маму не учит – и ребенок тоже.

Гор хоролоттогуна, муң муңнааттагына иштэнэ үөрэниэң.

(Здесь традиционная игра слов и речь идет о том, что горе и мученье настигнут, научишься шить. В тундре, кто не умеет держать иголку, не сможет выжить. Прим. А.Р.).

Һуола Һуок албын.

Не имеющий следов лгун.

Һүбэтэ-һымата һүүрүгү кыайаччы.

Он своей смекалкой-хитростью течение одолеет.

Һүрэгэ Һуок һүбэлээк.

Кто «не имеет сердца» сметлив.

Һылдыар киһи – һыһы булар.

Ходящий человек – щепку находит.

Һырай боскуойа туугу абырай.

Лица красота, чем поможет.

Һырай кытаркайынан – киһиннэн аагыллар, эни.

По лицу краснеющему – человеком считается, наверное.

Һэмэ киһини үөрэтээччи.

Осаживание человека учит.

Тааһы ойуулуур – уус.

На камни узоры наносит – такой мастер.

Таңара муос биэрбэтэгинэн һылдыар.

(Создатель рог не дал, с этим и ходит, на то сетует – примечание А.Р.).

Таңара тыын тардыңыа Һуога.

(Здесь, возможно, говорится о том, что Создатель не станет играть с тобой в «перехват дыхания» - это долганская игра, условия игры просты: кто больше слов проговорит на одном дыхании. Прим. А.Р.).

Таңас ирэ бүрүйэ һылдыар.

Одежда только прикрывая, ходит.

(Здесь особенность построения разговорной речи долган – примечание А.Р.).

Таһа - боскуой, иһэ – ирэңэ.

Его наружность красива, внутренность – гной.

Төрөөбүт уотуң тардылганнаак.

Родной огонь твой притягателен.

Тордок бүтэй тортоңнуур.

В чуме, покрытом нюком¹⁹, сидя, огрызается.

Тыал коту тэлибиришир.

¹⁹ Нюк – покрывка для чума (А.Р.).

По ветру трепещется.

Тыла тыалы кытта.
Его слово с ветром.

Тылгын биэрдиң– толор.
Слово дал – восполни.

Тыыннан байгалы туоруоңдуо.
На ветке море пересечешь разве.
(Здесь «ветка» - легкая, одноместная лодка. Прим. А.Р.).

Тыыныгар туруммут.
На дыхании своем настоял.

Улаканнык һаңарарың кэриэтэ, улаканнык уоп.
По крупному говорить нежели, по большому заглоти.

Уот анһак.
Огонь-рот.

Ускаан хүрэгэ.
Зайца сердце.

Уунна-ууммутунан өлүөгэ.
Как вытягивал руку, так протягивая её умрет.

Ууну тумнубат аңыр.
Воду не обходящий, глупец.

Уу кубулгат
Вода-подхалим.

Уһун кутурук.
Длинный хвост.

Ууттан киһи туттубат.
За воду человек не держится или не удержится.

Үлэгэ үгүсү киһи үчүгэй, аска – агыйак киһи.
В труде много людей – хорошо, в еде – меньше людей.

Үлэһит киһи – өлбөт, хүрэгэ һуок – һытан ирэн өлүөгэ.
Трудолюбивый человек – не умрет, не имеющий сердца – лежа умрет.

Үлэлээтэккинэ – үлэ бэйэгин үөрэтиэгэ.
Будешь трудиться – труд сам тебя обучит.

Үлэһит киһи – илиитэ кам олорооччута һуок.
Работающего человека руку не стянет.

Үөгүүннэн – өйдөтүөңһуога.

Ором не сделаешь умным.

Үөрэгэ һуок, карага һуок кэриэтэ.
Не грамотный, без зрения, как будто.

Үтүө киһи – үтүөгэ үөрэтиэгэ, куһаган – куһагаңа.
Добрый человек добру научит, а злой – плохому.

Үтүө киһиттэн – үтүө таксааччы, куһаган киһиттэн - куһаган.
От доброго человека – доброта исходит, от злобного человека – зло.

Үтүөлээгигэр – абааһылаак /үчүгэйи да айыылыы оңорбот/.
И в доброте своей – с бесом /даже добро по-хорошему не делает/.

Үүттээк таас үүлүүтүттэн маппат.
С отверстием камень своей нормы не лишится.

Үчүгэй һаңа үөрэтээччи.
Доброе слово научит.

Чыычаак ирэ карагын иччитэ һуок, эни.
Птичьих только глазных зрачков у него нет, наверное.

Бал аһа абырала һуок.
Соседская еда – не помощник.

Бал аһа – ыалга каалар, бэйэһаһыңуөгэк.
Соседское угощение – у соседей и останется, а своя еда сытна.

Балдьар кэпсээн кэлбэт.
Недуг с предупреждением не приходит

Балдьар – киһини кырытыннарар.
Болезнь – человека старит.

Балдьыт аһырыттан дьадайыаң һуога.
От того, что гость поест, не обеднеешь.

Ыккардыларынан уу токтубат.
Между ними вода не протечёт.

Ылар илии – билбэт, биэрэр – билэр.
Берущая рука – не знает, дающая – знает.

Ылбатактан – ылан, биэрбэтэккэ – биэрэн.
От не взявшего – беря, не отдававшему – отдавая.

Ырыаннан-кутурууннан һылдьар – кыһалгата кыра.
С песней-импровизацией разгуливает – нужды у него нет.

Ыттан тириитин кастыаң дуо?
С собаки шкуру сдерёшь разве?

Ытыыр багалаак /өчөс киһи/.
До плача желание имеет /напористый человек/.

Ытыы олорору күллэрэр.
Плача сидящего смешит.

Эрэй киһиттэн эрэй аракпат.
С бедного человека беда не отстает.

Эр киһи – эбэкээ хүрэктээк.
Мужчина – медвежье сердце имеет.

Здесь завершаются записи Огдо, но народные пословицы этим не исчерпываются, ещё можно их найти в народе. Почти все экскурсии по теме «Фольклор долган в творчестве Огдо» заканчиваются словами: «Собирайте, записывайте пословицы и поговорки, этим Вы пополните сокровищницу музея Огдо – «Долганское слово». Одна из героинь неоконченного рассказа на русском языке О. Аксеновой в своей речи использует пословицу «Работа в воду не превратится и не вытечет». По-долгански, она звучит так: «Үлэ уу буолан хүүрэн каалыа нуога».

2. Приметы. Евдокия Егоровна собрала много примет и записала на русском языке. Приметы она использует в своих произведениях. При проведении уроков со школьниками приметы звучат под темой: «Так говорят в народе».

«Грудь у женщины с ноем болят – к смерти или болезни ребенка».
«Грудь чешутся у женщины, значит, ребёнок её скучает, вспоминает».
«Чешутся глаза – к слезам».
«Сердце трепещет – к несчастью».
«Если олень или собака фыркнет, или ребёнок чихнёт – к плохому».
/Смотря, о чём ты в этот момент думал/.

Стихия огня всегда пугала нас. Преклоняясь перед Духом огня, наши предки надеялись его живой силой. Кормили огонь, разговаривали. Между очагом и хозяйкой запрещалось проходить.

«Если огонь трещит /разговаривает/ вечером, после захода солнца, значит, к плохим вестям».

«Если огонь трещит /разговаривает/ днём – к хорошим вестям».
«Если искра из очага отлетела далеко - к гостю».

Части тела человека, их состояние, ощущения могли тоже предсказать хозяину или хорошее или плохое:

«Правая ладонь чешется – будешь здороваться».
«Если нос дёргает – к покойнику»,
а ещё говорят «Если переносица чешется ...».
«Если лицо чешется – к ветру».
«Если ляжку дёргает с задней стороны, значит, волк раздерёт оленя».
«Если ляжку дёргает с передней стороны, значит, женщина родит».
«Если пятка чешется – значит, будешь от радости бегать».
«Чешется правая бровь – к радости, левая – к гневу».
«Если нижние ресницы дёргает – значит к покойнику».
«Если верхние ресницы дёргает, значит, будешь удивляться, к диву».
«Если верхние ресницы дёргает вниз – к неприятностям, или к покойнику».
«Если подбородок чешется - к посылке».
«Если язык чешется – к ссоре»

«Если собаки вечером жалобно воют, значит к покойнику, или к плохим вестям».

Непредсказуема стихия Природы. Издревле наши предки вели кочевой образ жизни и находились в полной зависимости от причуд Природы. Если мы сегодня о погоде говорим, чтоб поддержать разговор, то для кочевника состояние погоды имело первостепенное значение. Естественно, в таких условиях будешь стараться предугадать, каким будет день грядущий, что готовит наступающий год и т.д.

Приметы погоды:

«Если гром часто гремит, значит, год без болезней будет /гриппозные заболевания/».

«Если весной гром ушёл к Северному океану, то осенью он вернется».

«Если земля уже замерзла и выпал снег глубокий, а потом дождь, значит, будет гололедица».

«Если дымчатый туман подымится вверх – значит, будет дождь»

«Если дымчатый туман опустится на землю, значит, дождя не будет».

«Если выйдут отрывистые, взлохмаченные, красноватые облака – к грому».

«Если гагара в полёте говорит отрывисто «ка-ка-ка», значит, к дождю».

«Если у больного ноет или болит больной место – к ненастью».

«Если ноги, пальцы ног ноют – к ненастью».

Приметы на заметку рыбакам:

«Если весной будет большая вода, и она спадёт быстро – рыбы в реке не будет (Хатанга)».

«Если весной будет большая вода и спадать она будет медленно – рыба будет (Хатанга)».

«Если, с наступлением первых холодов берега Хатанги /песок/ будет ночью подморазживать, значит, пойдёт селёдка. (В тёплые дни селёдка идёт неохотно)».

«Если до появления селёдки и во время её хода будет ветер дуть с залива – жди селёдки, её будет очень много /Хатанга/».

«Если поймаете рыбу, и она «говорит» /издает звук/, значит, много будет рыбы».

«Если рыбий хребет, освобождённый от мяса, выгнется, значит, поймаете много рыбы».

«Если поймаете рыбу, и из жабр сочится кровь, внутри рыбы много крови, значит, к дождю».

«Если собака ест зеленую траву - к дождю».

«Спать клонит – к дождю».

«Если, падая, нож упал острием вверх – означает голодную жизнь, если острием вниз, то светлую жизнь».

«Если весной гуси не уходят на Север, а перелетают с одного места на другое, значит, будут холода».

«Если осенью гуси не улетаю, а перелетают с одного места на другое, значит, ещё будут оттепели».

«Если гуси летят на юг /аргишат/, и летят при этом, высоко, значит, наступят холода».

«Если дикие олени весной разом хлынули на Север, значит, наступят тёплые дни, и весна на носу».

3. Гадание:

«Берут олений хвост, разрезают на кусочки /сколько девушек, столько кусочков/, каждая девушка кладет свой кусочек на расстоянии 7-10 см друг от друга. Подзывают собаку. Собака обнюхивает, потом берет один из кусочков и съедает. Чей кусочек собака съела первым, та девушка первая должна выйти замуж».

«Двум беременным девушкам нельзя садиться друг против друга, иначе, у нас говорят, что кто-нибудь из них перевернется, /т.е. стесняются при встрече/, и роды будут неправильные».

- *В ночь на Рождество гадают: Лечь на чистый снег, и встать. Утром идёшь смотреть. Если на том месте, где ты лежал, есть следы оленя – будешь жить богато. Если есть следы собаки, значит, будешь жить бедно. Если нет головы, значит, умрёшь. Если обнаружишь следы ребёнка, значит, будет у тебя много детей. Если следы /песца, волка, куропатки/, значит, будешь жить сыто, богато».*

Гадание на воде: *Берут ковш воды и моют в ней икону, ставят на холод. Если вода заиндевела, т.е. замерзла, и, образовавшийся лед вогнулся во внутрь – к плохому, т.е. к несчастью или к нищете. Если лёд выпуклый – к хорошему.*

3. Сновидения. Тайны сновидений всегда интересовали людей разных вероисповеданий, расовых принадлежностей. Кто не старался разгадать сновидения? Разве Вы не стучали по оконному стеклу, чтобы прогнать недобрый сон? Наша рубрика так и называется: «Если увидишь во сне ...»

Больного, и если он аргишит – значит, больной умрет.

Больного, который находится в доме, будто он сани /или ещё что-то/ ремонтирует, при этом он наладит – к выздоровлению больного, если не смог он наладить – к его смерти.

Водку – к серьезной болезни.

Вши – к счастью, к удаче.

Если во сне расчесываешься – кто-то из родных умрет. То же самое, если у расчески зуб выпал – кто-то из родных умрет.

Кавалера и с ним гуляешь, - к удачливой охоте.

Кого-то в чуме, балке, и он покрыт инеем - он умрет.

Копейки – к слезам.

Крупные деньги – к письму.

Кто-то тебя поцеловал – он или ты умрете.

Материю /ткань/ – к покойнику.

Медведя – к закону. Направят тебя или вызовут куда-то.

Младенца или умалишенного – заболеешь.

Ножницы и украшения женские – родить дочь.

Нганасанина в зимней одежде – к холоду или пурге. Если в летней одежде – к теплу.

Огонь – к разговорам, шуму.

Покойник зовет – умрешь.

Покойника-родственника, но он к тебе не прикасался – заболеешь, но не умрешь.

Собаку, и она укусила – к хорошему другу или к кавалеру.

выпали зубы.

Танцы – к свадьбе.

У себя на столе крест – к смерти самого близкого человека.

Хорошую, запоминающуюся погоду – к счастью.

Что кто-то убит и он в крови – муж твой убьёт диких оленей, песцов или гусей.

Что перемазался кто-то в фекалиях – к счастью.

Что переправляешься через реку – проживёшь хорошо, т.е. без несчастий, никто не умрет.

Что пошла у тебя кровь – приедет родственник или на днях родишь.

Что упал в яму – большие неприятности. Если из ямы не вылез – возможна смерть. Если вылез из ямы – переборешь горе лично.

В основной деятельности музея большое значение придается экспозиционной и просветительской работе среди взрослого населения и школьников. Используются такие формы работы с посетителями как экскурсии в форме уроков: «Уроки экологии», «Литературные уроки», в лекционной форме: «Жизнь и деятельность первой долганской поэтессы Огдо Аксёновой» «История создания долганской письменности»; «Бараксан» - литературное наследие

Е.Е. Аксеновой»; «Песенное творчество Огдо Аксёновой», «Творчество Огдо – культурное наследие долган». Откликом на подобные мероприятия являются записи в книге отзывов, так 27.07.2009 года посетили Музей Огдо Аксёновой гости из г. Норильск и оставили в книге отзывов следующую запись: *«С огромным удовольствием посетили Ваш музей. Великое дело – сохранять и популяризировать историю своего народа, своей земли. Земная цивилизация родилась и развивалась не только в теплых, южных районах, но и в северных краях нашей планеты. Вот и здесь мы прикоснулись к кусочку мироздания. Спасибо за это. Маленький коллектив из Норильска – работники Управления по надзору за состоянием оснований зданий и сооружений (УНСОФ) Шушпанова Любовь Владимировна, Беллина Алла Анатольевна, Высоцкий Сергей Георгиевич».*

Экскурсии на тему «Творчество Евдокии (Огдо) Аксёновой» проводятся для посетителей всех возрастных категорий дифференцировано: для детей школьного возраста они проходят в форме викторин с применением технических средств. Здесь посетители отвечают на вопросы экскурсовода, за хороший ответ получают приз. Эти экскурсии проводятся и с учетом языковой категории: для иностранцев - на английском языке. На странице Летописи Музея Огдо Аксёновой произведена запись: *«1 марта 2000 года. Творчество Евдокии Егоровны Аксёновой широко популярно не только в России. Литературной деятельностью долганской поэтессы интересуются этнографы, филологи за рубежом. Музей Огдо Аксёновой посетили гости из Австрии, Норвегии, Германии, Франции. Познавательные экскурсии проходили всю первую декаду марта. Экскурсии ведутся на русском и английском языках»;* для посетителей из поселков сельского поселения Хатанга, пожилых людей экскурсии проводятся на долганском и русском языках, которыми свободно владеют все сотрудники. Материалы экскурсии на тему «Природа Таймыра в произведениях таймырских литераторов» подготовлены для старшеклассников с учетом посетителей дошкольного и младшего школьного возрастов. Здесь детям экскурсовод дает задания для иллюстрации понравившихся произведений. Затем лучшие рисунки, выполненные детьми, оформляются в отдельные альбомы, которые хранятся во вспомогательном фонде музея и используются как наглядный материал для проведения уроков. Эти экскурсии, как правило, проводятся с использованием компьютерной техники, теле- и видеоаппаратуры для просмотра материалов по теме. Приведем для примера запись в Летописи Музея Огдо Аксёновой: *«20 декабря 2003 года. Состоялся классный час 6 класса «Б» Хатангской школы-интерната. Выступили дети с сообщениями на тему «Поэзия о Севере». Здесь же дети познакомились и с новинками «Литературный Таймыр» и посмотрели видеофильм «Огдо».* К основным экскурсиям относятся экскурсии на тему «Под звуки старинного баргана» о возрождении барганной музыки Е.Е. Аксёновой. Материалы по этнографии, долганскому языку живо интересуют наших посетителей. Е.Е. Аксенова была и общественным деятелем, она первая рассказала миру о долганах как о самостоятельном народе, имеющем свою культуру, язык и письменность. Экскурсии на эту тему рассчитаны на все возрастные категории и проводятся на русском, долганском, английском языках, звучит живая музыка – единственный музыкальный инструмент долган – барган. Возрождением древней барганной музыки на Таймыре мы обязаны Евдокии (Огдо) Егоровне Аксёновой. В Музее экспонируются публикации по истории баргана, брошюры и небольшая коллекция «Барган». Сотрудники заповедника владеют игрой на этом уникальном старинном музыкальном инструменте, а Анна Дмитриевна Кудрякова, специалист отдела экологического просвещения владеет в совершенстве. С 1 марта 2010 года при Музее Огдо организован кружок юных экскурсоводов «Родное слово», призванный обучать детей ведению экскурсий на долганском языке и игре на национальном инструменте.



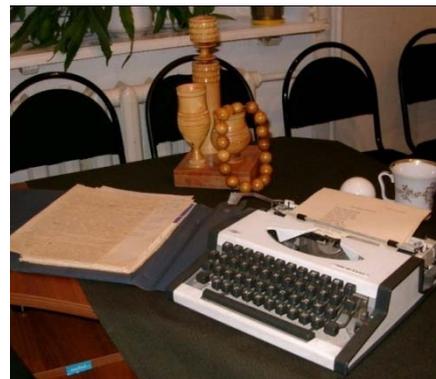
Воспитанники Хатангской школы-интерната – посетители музея



В Музее Огдо звучит барган для гостей из Красноярска



Первые посетители Музея Огдо Аксёновой в юбилейном году: слева направо: Поротов П., Поротова Н., Поротов И., Спиридонова Т., Карамашева В., Аксёнова Е.А.



Писчая машинка, на которой несколько знаков заменены на характерные буквы долганского языка.

Семейные фотографии в альбомах комментируются текстами о поэтессе, её семье: родилась Огдо Аксенова на станке Баганида Авамского района, Таймырского (Долгано-Ненецкого) национального округа 8 февраля 1936 года (Библиографический указатель, 1993 г.). Отец, Егор Дмитриевич Аксёнов, работал секретарем Авамского районного комитета партии. Мать, Федосья Карповна (девичья фамилия Молонтинова) работала по дому, вела хозяйство. В фондах Музея Огдо Аксёновой имеется фотография отца Евдокии Егоровны.



Аксенов Егор Дмитриевич с бивнем мамонта

В подборке материалов для проведения познавательных экскурсий на долганском языке по теме: «Жизнь и творчество первой долганской поэтессы Огдо», составленной по подлинникам рукописей, хранящимся в основном фонде музея, есть стихи, посвященные отцу (Перевод с долганского на русский язык А. Рудинской).

Тыа кихитин быһыыта

/Тундровых людей обычай/

Агабар Егор Дмитриевич Аксенова

/Отцу моему Егору Дмитриевичу Аксёнову/

Өйдүүбүн, тыңырак хага этим мин,
/Помню, как ноготок я была/
Чөмүйэбин быһан, кааным кэлбитин.
/Палец порезала – кровь потекла/
- Кааңыңың Һиргэ тэһиннэрэ Һылдьыма, -
/- Свою кровь не капай на землю/
Эбэм минигин буойбута оччого.
/Бабушка меня предупредила тогда/
- Өйдөө, тыа Һиригэр, каһан да
/Запомни, в тундре никогда/
Киһи каана токтубатага.
/Человеческая кровь не лилась/
Арай, булт каанын эрэ билэбит,
/Разве что, кровь добычи мы знаем/
Онуга бэрткэ барыбыт үөрэбит.
/Ей мы все, несомненно, рады/
- Ытыма! Ытыма! – тээтэм диэбитэ.
/Не стреляй! Не стреляй! – отец мой сказал/
Ньуучча огону былдьаан ылбыта,
/Русского мальчика отобрал/
Оччого Советскай турарын хагына,
/Тогда, когда Советская власть вставала/
Каракпар көстөр ол ого күлэрэ.
/До сих пор вижу, как тот ребенок смеётся/
- Токтооң! Токтооң! – үөгүлүү һатыыбын,
/Остановитесь! Остановитесь! – стараюсь крикнуть/
Һэриһи аматтан абааһы көрөбүн.
/Войну я всем сердцем ненавижу/
Киһи барыта догордуу буоллун,
/Все люди пусть подружатся/
Ким да, каһан да каанын токпотун.
/Пусть никто, никогда свою кровь не проливает.
- Көрүң! Көрүң! Көрүң! – минигин,
/Смотрите! Смотрите! Смотрите! – на меня
Һаңа күн таксарын үөрэн көрсөбүн,
/Новый восход с радостью встречаю/
Һир быстар Һиригэр олоктоок дулгааннар
/На краю земли живущие долганы/
Ыалдьыты маанылаан, атаара таксаллар.
/Из-за почтения к гостю, его выходят провожать/
Һэриһи дулгааннар төрүт билбэттэр,
/Войну долганы никогда не знали/
Кыылы, кырсаңы бултуу Һылдьаллар.
/Дикого оленя, песца добывая, живут/
Дьоллоок ологу тэрийсэн күөрсэбит,
/Счастливую жизнь, созидая, воодушевляемся/
Ырыаннан Һирибитин туойан ылабыт.
/Песней землю свою прославляем. /
Тыа дьонун быһытын барыгыт ылың,

*/Обычай тундровиков все переймите/
 Һаңа каар көрдүк таргаччы таргатың,
 /Как вновь выпавший снег, разнесите по свету/
 Оччого аматтан каан токтон бүтүөгэ,
 /И тогда навсегда перестанет литься кровь на земле/
 Һир-иньэ Бараксан киэргэйэн иһиэгэ.
 /И тогда Мать-Земля Бараксан исподволь расцветёт/.*

Фотографии о жизни Евдокии Егоровны в музей попали в основном из личного семейного архива поэтессы. Но есть и переданные музеем безвозмездно знакомыми или родными поэтессы, иногда теми, с кем работала в свое время Огдо Аксёнова. К примеру, фотография матери поэтессы попала в музей, можно сказать, случайно. 9-11 августа 2004 года в столице округа, Дудинке состоялась конференция, посвященная 10-летию коренных народов мира. В составе делегации Хатангского района была Евдокия Афанасьевна Аксёнова, директор Музея природы и этнографии Таймырского заповедника. Она встретилась с дочерью Афанасия Платоновича Маймаго, председателя Хатангского райисполкома (1982-1984 гг.) Наталией Афанасьевной Маймаго, которая с удовольствием подарила музею Огду Аксёновой редкую фотографию матери поэтессы Федосьи Карповны Аксёновой 1953 г. Фото, приведенное ниже, находится в фонде Музея Е.Е. Аксёновой.



Аксёнова (Молонтинова) Федосья Карповна

«Сегодня 23 июня 1957 года. Доехала до Карго. Вначале из Волочанки выехала на моторной лодке, а в Боярке нас догнал катер 101. Я пересела на катер. В 7 часов утра вся фактория спит. Мама соскочила обрадовано. Обычно при встречах в первый день мы с мамой разговариваем. Не знаю, откуда только находятся слова? Люблю я с мамой вести разговор. Мама! Ты – единственная, незаменимая...» (Записная книжка Огдо Аксёновой из фондов МОА).

Семья Аксёновых воспитала трех дочерей и одного сына, что стало известно нам из родословного древа Аксёновых, представленного сестрой Евдокии Егоровны – Анной Егоровной Портнягиной, методиста отдела экологического просвещения заповедника «Таймырский»: *Аксёнова Евдокия (Огдуо²⁰) Егоровна, 08.02.1936 г.р., муж Евдокии Егоровны – Симаков Дмитрий Афанасьевич; их дети: Юрий и Владимир; Налтанова (Аксёнова) Любовь Егоровна, 27.12.1939 г.р., муж Любовь Егоровны – Налтанов Никита Евдокимович и их сын; Портнягина (Аксёнова) Анна Егоровна, 12.05.1947 г.р., муж Анны Егоровны – Портнягин Евдоким Иванович, 1947 г.р.; их дети: Иван и Татьяна; Молонтинов Василий Васильевич, 1949 года рождения, мать умерла при родах, отец тоже вскоре скончался. Её взяла на воспитание, Федосья Карповна. Василий живет в п. Волочанка, женат, у них растет дочь Алёна (Данные из родословия Аксёновых).*

Какие события происходили в годы, когда родилась Евдокия Егоровна? Чем они значимы для нас, жителей Таймыра? Из исторических источников по Таймыру нам из-

²⁰ Огдуо – долганское имя Евдокии Егоровны Аксёновой, оно дается ребенку при рождении.

вестно, что **«10 декабря 1930 года Постановлением ВЦИК РСФСР был образован Таймырский (Долгано-Ненецкий) национальный округ с окружным центром в селе Дудинка. В состав округа вошли три района: Авамский (упразднен в 1964 году), Усть-Енисейский и Хатангский, а в 1957 году – Диксонский район. Площадь округа составила 82,6 тысячи кв. км. Когда в его территорию была включена Северная Земля, общая площадь стала равна 860,2 тыс. кв. км. (Рубрика «Летопись» специального выпуска газеты «Таймыр» №147 (13006) от 10.12.2004 г.).**

В альбоме дана историческая справка о фактории Волочанка. Фактория Волочанка, которую Огдо узнала еще в пятилетнем возрасте, имеет богатую историю. *«Поселок Волочанка муниципального образования «город Дудинка» находится в 410 км. От г. Дудинки. В посёлке проживают 604 человека, из них представителей коренной национальности – 564 человек (долгане – 295, ненцы – 3, нганасане – 266). В поселке имеется: средняя школа, детский сад, участковая больница, магазин, отделение связи и почты, СДК, библиотека. Волочанка – старинный поселок у реки Хеты, когда-то – районный центр ныне несуществующего Авамского района. Сегодня до него можно добраться либо зимником из Дудинки и Хатанги, либо весной, по высокой воде, из Хатанги, и в любое время года – долететь вертолетом. Поселок возник как промежуточный пункт на пути оленьего тракта от Енисея в районе зимовья Дудино до зимовья Хатанги. По северным меркам считается, что Волочанка находится недалеко от Усть-Авама, но это по прямой, на карте, а по тундре, изрезанной бесчисленными озерами, речками, болотами, путь этот окажется куда длиннее. Население поселка составляют в основном промысловики. Они рыбачат и охотятся на диких оленей, живут на промысловых точках» («Таймыр» - официальный сайт органов местного самоуправления Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района. 13.12.2009 г.).* О таймырских дорогах хорошо написал Николай Николаевич Урванцев: *«... Путь от Дудинки на Хатангу был проложен еще во времена Мангазеи. Он шел вдоль северной окраины Среднесибирского плоскогорья, по кромке лесной растительности. Дороги в обычном понимании здесь, конечно, нет, было только направление, по которому ездили от станка к станку. Станки – это привычные, наиболее удобные места зимних стоянок оленеводов и кочевников, где они вели торг с проезжающими русскими людьми. Места стоянок за столетия закрепились и получили названия или по местности, или по речкам, или по именам обитателей...» (Урванцев, 1978, с. 105).* Сегодня Волочанка развивающийся поселок. Мы более подробно остановились на Волочанке потому, что фактория Волочанка имела для Огдо Аксёновой значение малой родины, поэтесса посвятила Волочанке песню, слова которой написаны на родном языке «Моя Волочанка» (построчный перевод на русский язык А. Рудинской):

*«О, мин төрөөбүт Волочанкам,
/О, моя родная Волочанка,
Тири ардай²¹ тумустардаак.
/Узорам паркы подобные мысы имеющая/
Нэлэй Һытар Һугуннардаак,
/С щедро стелющимися ягодами/
Үрүң көмүс арылардаак.
/С серебряными островами/
О, мин төрөөбүт Волочанкам,
/О, моя родная Волочанка,
Ыраас уулаак Киэтаа эбэм.
/С чистыми водами моя Хета бабушка/
Кустар, каастар комуллалар,
/Утки, гуси собираются/
Күньүкээттэр күөйүллэллэр*

²¹ Тири ардай – так называется долганская женская зимняя парка из неблюя с узорами, напоминающими ряд чумов - традиционных жилищ долган.

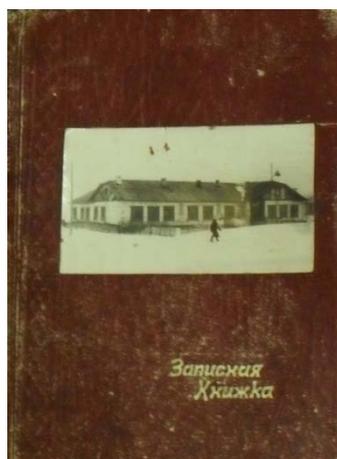
*/Птенцы послушно пасутся/
О, мин төрөөбүт Волочаанкам,
/О, моя родная Волочанка,
Чыгдаа чооку чуостарынан,
/По спрессованным глянцевым протоптанным дорогам/
Каныы табаны кантатаммын,
/Одинаковых оленей, заставив поднять к небу головы/
Кынаттыйан көтүтэбин.
/Окрыленная, я мчусь во весь опор/.*

Интерес у посетителей вызывают альбомы и экспозиции, отражающие юные годы поэтессы, когда Огдо еще не знала, что будет первой долганской поэтессой, что её имя станет известно всему просвещенному миру, что её произведения будут изучать в школах, что именно она первая расскажет о своем народе и будет услышана.



*Огдо – выпускница Волочанской школы.
(фото из фондов Музея Е.Е. Аксёновой)*

На одной из страниц альбома отведено место для информации о Волочанской школе. На обложку своей записной книжки Дуся Аксенова приклеила фотографию своей школы.



*Записная книжка выпускницы Волочанской средней школы.
На её обложке - фотография Волочанской школы, которую
она окончила
в 1957 году.*

В свое время Волочанскую школу окончили и Евдокия Афанасьевна Аксёнова, Татьяна Семёновна Ерёмкина, которые сыграли немаловажную роль в жизни Евдокии Егоровны. Мы здесь приводим краткие биографические справки.

- *Евдокия Афанасьевна Аксёнова*, 1938 года рождения, долганка, образование высшее педагогическое (преподаватель иностранных языков), сотрудник ФГУ «Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский» с 03.01.1993 года по настоящее время, все эти годы она занималась музейным делом, вела работу по развитию Музея природы и этнографии и Музея Евдокии Егоровны Аксёновой (Музей Огдо Аксёновой). Евдокия Афанасьевна принимает активное участие и в общественной жизни Таймыра, она Почетный житель Таймыра, член Совета старейшин при губернаторе ТАО, президиума Совета, как член организационного комитета «Таймырских чтений», которые ежегодно проводятся кафедрой гуманитарных наук Норильского индустриального Института, проводит большую работу по вовлечению школьников в исследовательскую работу для дальнейшего участия их в «Таймырских чтениях». В 2000 году при Таймырском заповеднике организован Музей Евдокии Егоровны Аксёновой, одним из инициаторов его создания является Евдокия Афанасьевна. В 2003 году вышла книга Е.А. Аксёновой «Хатангскому музею 10 лет». За многолетний самоотверженный труд, большой вклад в сохранение и развитие культуры народов Таймыра, в воспитание подрастающего поколения, развитие заповедного и музейного дела в регионе Евдокия Афанасьевна удостоена медали Ветерана труда (27.05.1988 г.), знака Женской славы. За развитие музейного дела и вклад в экологическое просвещение Евдокия Афанасьевна удостоена звания Почетный работник охраны природы приказом Министра природных ресурсов РФ от 18 мая 2006 за № 426-к. Она принимала участие в конкурсе «Женщины Таймыра» и считает, что *подобные мероприятия подчеркивают значение труда женщин в развитии округа. В конкурсе должны участвовать женщины-представительницы разных профессий. Охранять природу Таймыра, быть сторонником заповедного дела, быть верной традициям своего народа – первоначально для будущего долган и нашей ранимой земли*. О себе Евдокия Афанасьевна пишет: *«Я люблю читать книги, газеты, наша работа предполагает общение с литературой. В свободное время занимаюсь вышиванием «крестом», вязанием крючком, создавать красивые изделия. С удовольствием занимаюсь реставрацией национальной долганской одежды для музея (инкрустированные узоры, бисерные паркы). В период отпуска выезжаю в тундру, живу в традиционном жилище – балке, чуме. Каждое лето с сотрудниками музея ставим чум в Хатанге, приглашаем гостей, проводим беседы о жизни долган, нганасан. Занимаюсь фото и видеосъемками, как любитель»*. Все эти годы Евдокия Афанасьевна – бессменный директор Музея природы и этнографии. Именно её таланту собирателя мы обязаны тем, что еще задолго до организации Таймырского заповедника (1979 г.) и Музея природы и этнографии (1993 г.), с которым она связала свою судьбу, начала собирать материал по творчеству своих земляков, в том числе и Евдокии Егоровны Аксёновой. Эти материалы и стали первыми экспонатами Музея Огдо (**приложение 4**).

- *Татьяна Семеновна Ерёмкина*, 1931 года рождения, долганка, кандидат исторических наук, доцент, Почётный житель Таймыра, сотрудник отдела этнографии и музейного дела заповедника «Таймырский» 1996-1997 гг. В 1962 году окончила Новосибирскую высшую партийную школу, 1968-1971 гг. училась в аспирантуре Академии общественных наук при ЦК КПСС и успешно защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата исторических наук. В 1971-1977 гг. Ерёмкина Т.С. работала председателем исполкома Таймырского окружного Совета депутатов трудящихся. Затем Норильский вечерний индустриальный институт, где она сначала ассистент, затем преподаватель и с 1982 года – доцент. Татьяна Семёновна выполняла все виды учебной нагрузки (лекции, семинарские занятия), вела методическую работу, исследования по госбюджетной тематике, участвовала в региональных конференциях, уделяла много внимания индивидуальной работе со студентами. При рецензировании открытых занятий, учебных лекций Ерёмкиной Т.С., отмечался высокий уровень методики, грамотность преподавания. Татьяна Семеновна явля-

ется основателем дисциплины «Культура, традиции и обычаи коренных народов Таймыра», которая стала обязательной в самом северном вузе страны – Норильском индустриальном институте. После ухода на пенсию вернулась на свою историческую родину (Аксёнова, 2003 г.). Татьяна Семеновна работала сотрудником отдела этнографии и музейного дела, принимала участие во всех мероприятиях, проводимых на базе музея заповедника. Неценима её работа по вовлечению молодежи и подростков для участия в «Таймырских чтениях» по проблемам охраны природы и историко-этнографическим вопросам. За многолетний неустанный труд Татьяна Семеновна удостоена орденом Трудового Красного знамени, Почётной грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР, медалью Ветерана труда. Татьяна Семеновна Ерёмкина приняла непосредственное участие в формировании программы по возрождению социально-экономического и культурного наследия коренных народов полуострова Таймыр (**приложение 5**).

Волочанская средняя школа может гордиться многими своими выпускниками, чьи имена стали известны не только жителям Таймыра. Сегодня школа в Волочанке носит имя Евдокии Егоровны Аксёновой. Думой Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района принято решение за № 05-0160 от 25.12.2006 г. «О присвоении имени Огдо Аксёновой Таймырскому муниципальному образовательному учреждению «Волочанская средняя общеобразовательная школа № 15» за подписью Главы Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района С.В. Батурина: *«В целях реализации мероприятий по увековечению памяти Почетного гражданина Таймыра, родоначальника долганской письменности, автора первой долганской азбуки, поэтессы Евдокии Егоровны (Огдо) Аксёновой, в соответствии с Уставом муниципального образования «Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район», Дума Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района решила:*

1. Присвоить Таймырскому муниципальному образовательному учреждению «Волочанская средняя общеобразовательная школа № 15» **имя Огдо Аксёновой.**

2. Настоящее Решение вступает в силу в день, следующий за днем его официального опубликования» (**приложение 6**).

Музей располагает богатым газетным материалом, который оформлен в виде альбомов. Здесь собраны статьи, заметки о поэтессе и статьи, автором которых является Е.Е. Аксёнова.

Огдо часто встречалась с детьми, земляками, участниками различных форумов и могла говорить с трибуны съезда, со сцены, за горячим чаем, речь была открытой, с оттенками грусти, когда касалось жизни северян, радости, когда касалось детей, мудрости – с молодежью, уважения – со стариками. Огдо зажигала огонь в сердцах людей. Она действительно была предводителем. В её душе находили отклик все события, происходящие в России, особенно вопросы социального и национального направления. Она была ярким противником того, что выходило за рамки человечности. Так, в статье «Я возмущена» Огдо открыто обращается с письмом к деятелям Народно-трудового союза, называя их отщепенцами, самозванными закордонными советчиками. *«Чьи вы граждане? Где ваша родина? Во всяком случае, не страна, где живу и которую очень люблю и даже в самое сложное время не покину. Не знаю, какой страны они граждане, но, во всяком случае, не моей».* Есть статьи, посвященные повседневной жизни северян. Она характеризует своих героев так, что можно узнать о ком идет речь. Быт оленевода, рыбака, охотника автор ни сколько не приукрашивает. Много работ написано Евдокией Егоровной о родном языке, традициях, культуре. Одна из таких статей напечатана в газете «Боевая вахта» за № 136 (16298) от 14 июня 1989 года на странице 2 под названием «Язык – культура народа». Это – газета Краснознаменного тихоокеанского флота и едва ли кто выписывал у нас на Таймыре, руководствуясь этими мыслями, мы приводим здесь полный текст статьи Е.Е. Аксёновой: *«Среди народностей, проживающих на Таймыре, существует реальная и настоятельная потребность в проведении культурно-массовой работы на родном языке. Я часто встречаю молодежь, которая хочет и идет работать в оленеводство, в охотпро-*

мысел, но так как она оторвана от исконного ведения хозяйства, сталкивается с определенными трудностями. Они не знают элементарных промыслово-хозяйственных терминов. Преподавание родных языков в школах округа поможет в какой-то мере разрешить и эту проблему. Но главное – изучение языка поможет дальнейшему развитию литературы, художественного промысла, развитию национальной художественной самодетельности, расцвету общей национальной культуры.

Для долганского букваря мною написаны стихи на долганском языке специально для каждой буквы алфавита. Этот цикл я назвала «Игра букв» - «Буквалар оойнуулар». Вот как в переводе на русский язык звучит одно из стихотворений:

*Буква «Т», послушай ты:
- Вышла девочка Татый.
И услышала, как трактор
Сыто про себя урчит.
Тр-р-р. Татый вдруг звук нашла
И впервые очень число
Букву «Р» произнесла.*

Учительница из поселка Новая Фалькова писала в окроне, что в конце учебного года по «Букварю» она провела открытый урок, на который были приглашены и родители. Дети поставили инсценированные миниатюры по этим стихам о буквах.

Сейчас работаю с А.А. Барболиной над «Книгой для чтения», где переведены на долганский русские сказки и сказки народов Севера, рассказы русских и советских писателей. Дети на родном языке смогут прочесть стихи Джамбула, Жуковского, Барто, Михалкова и других.

В стадии завершения находится долгано-русский и русско-долганский школьно-педагогический словарь.

Долганы помогали ученым в изучении своего языка. Например, в Новосибирск ездили М.М. Киргизов, А.А. Безруких, П.Н. Поротова, Н.Н. Лаптуков и другие, разговаривающие на западном варианте долганского языка. С их помощью записаны флюорографические пленки на все согласные звуки и во всех позициях и комбинациях, встречающихся в языке долган. Четыре года назад Министерство просвещения РСФСР, Госкомиздат РСФСР и Ленинградское отделение издательства «Просвещение» провели в Москве совещание-семинар с авторами учебников русского, родных языков и литератур с заведующими институтами усовершенствования учителей, редакторами учебно-педагогической литературы, издательств автономных республик и областей. Основным был вопрос «О работе по улучшению идейного и методического содержания школьных учебников для национальных школ.

Разговор касался многих проблем развития национальных языков и литератур. Раздавались упреки, что в школьных национальных учебниках редко встречаются народные пословицы, поговорки, шутки; что нужно по-новому подходить к оформлению наглядных пособий по культуре в школах; что важно привлечь писателей к составлению учебников. Мне запомнились слова Е.Н. Прокофьевой из Ленинградского отделения издательства «Просвещение». Она сказала, что издание учебников на национальных языках – государственное дело, а органы народного образования на местах, партийные и советские работники проявляют к этому важному делу невнимание и небрежность.

В те дни в Министерстве просвещения РСФСР поступил утвержденный Таймырским окрисполкомом и Академией наук СССР наш, долганский алфавит, и я испытывала чувство глубокой гордости, когда об этом было сказано на совещании.

В настоящее время эвены, проживающие на севере Якутии, работают тоже над своим алфавитом. Составляются учебники на саамском, нивхском, юкагирском, ненецком, хантыйском и других языках».

Альбом «Я в сердце каждый стих ношу» носит повествовательный характер. Здесь вся информация дана на долганском языке и рассчитана на посетителей, изучающих дол-

ганский язык. Все тексты сопровождаются переводами на русский язык и рассказывают о том, что биографию Евдокии Егоровны изучают в школах Таймыра, о ней и её творчестве вышло более 150 работ разных авторов (Библиографический указатель, 1993, с 36-47), но, тем не менее, мы можем только догадываться, какой была маленькая Огдо. Если, обучаясь в 5 классе, она начинает сочинять стихи на русском языке, в 15 лет от ведущей газеты «Пионерская правда» получает рецензию на свои стихи, в 18 лет переходит на прозу и за один из рассказов газета «Советский Таймыр» присуждает ей вторую премию (Библиографический указатель, 1993 г.). Огдо действительно незаурядная личность, человек творчества. «В 1973 году Красноярское книжное издательство выпустило в свет первый сборник Огдо Аксёновой «Бараксан», на страницах которого нашли место стихи, загадки, пословицы и поговорки долган. В 1975-76 годах вышли её книги «Песни долган», «Узоры тундры». Расширяется творческий диапазон Огдо Аксёновой: от долганских сказок, пословиц и поговорок она переходит к эпическим полотнам, отражающим «преданье старины глубокой» - такой стала поэма «Бахыргас» - пишет Юрий Градинаров, начальник управления культуры администрации округа в предисловии к книге Огдо Аксёновой «Признание в любви» (Аксёнова, 1996 г., с. 7). И всё же, чтобы понять душу поэтессы, убедиться в её красноречии, наконец, чтобы осуществить её желание сохранить язык долган, лучше Огдо читать в подлиннике или в подстрочном переводе автора.

Экспозиция «Рукописи Огдо Аксёновой» раскрывает другую сторону поэтессы, представляя её как переводчика своих долганских стихов, и оформлена по материалам альбома, хранящего не только рукописи О. Аксёновой. На пожелтевшем стандартном листе бумаги в правом углу подчеркнуты слова: «Огдо Аксёновой». Чуть ниже по центру «Выступление на творческом вечере». Затем стихи. Это черновик стихов Любови Прокопьевны Ненянг-Комаровой, ненецкой писательницы, чье имя вошло в литературную историю народов Таймыра.

*Долган не знала моя мама,
Пугала ими детвору...
А я Огдо сестрою стала,
(В одной упряжке с ней хожу).*

*И Жданиха гостит в «Тухарде»,
К долганке ненец свата шлет.
Танцуем вместе «Хейро» в марте,
И счастьем светится народ.*

*У ненцев, энцев, у долган –
У всех счастливая судьба,
В душе эвенков и нганасан
Ликует нынче бараксан²².*

*Литературною дорогой,
Олешек шибче погоняй.
Крепи перо. И души трогай.
Поэтов сотню воспитай.*

*И впредь уста Огдо-долганки
Гамзатовым пусть запоют
О Родине, Таймыре, о Дудинке
Поэмы, оды создадут.*

*Пусть твой талант не иссякает –
Ведь свет наш Лениным зажжён.
Пусть шар земной тебя читает!
Живи, Огдо, лет... миллион.*

*(Стихотворение сырое.
И, может, говорю не то?)
НО, как угнаться за тобою,
Неугомонная Огдо?!*

В правом углу «Л. Ненянг».

Методическая работа

Сотрудники музея проводят работу и по оказанию методической помощи по разработке сценариев вечеров, методических рекомендаций для проведения лекций, бесед экскурсий посвященных творчеству поэтессы. Стихи Огдо Аксёновой, напечатанные на ком-

²² Бараксан – «ранняя весна» в переводе с долганского на русский язык. Так называется и первый сборник стихов О. Аксёновой. /Примечание Ненянг Л./.

пьютере с комментариями, ссылками, разъяснениями, уточнениями даются во избежание искажения информации о творчестве поэтессы.

Өстөр
Новости

*Кыспыттан, тылтан тэйэммит,
Табаннан тыаттан киирдибит.
Убайым манна үөрэнэр,
Төрдүс кылааһын бүтэрэр.
 Гүрдээк гинини агыттым,
 Гукуйбун кистээн кэттим,
 Ускуола түгэгин түөрдүм,
 Түннүктэн түннүккэ түстүм.
Ого барыта каньыста,
Убайым, көрөн, ымайда.
Учуутал учүгэй дьактар:
Киир манна, - ии-дии, ыгырар.
 Гукуйбун киирээт уһуллум,
 Убайбын муойуттан куустум,
 Кэһибин маңнай кэпсээтим,
 һаңа өстөрү һипсийдим.
Аакуубут, оңкоттон кэлэн,
Ньюоңууну илэн иллэн,
Ону мин һитэ баттаатым,
Муоһуттан арааран ылбытым.
 Онтон ыппыт бишрдэ
 Кырсаһы каһыыга тунпута.
 Һоготок муостаак ньуоңуһут
 Гүрдээк буораки буолбут.
Караңа, караңа этэ
Тээтэм киэһэннэн тагыста,
Курпааскы көтөн кэлбитэ,
Атаһын аттыгар һаспыта.
 Ону илиигэ ылбыта,
 Барбаккаан тутта түспүтэ,
 - Балыктыы һүрэгэ тэлибириир, -
 Тээтэм киирэн, кэпсиир.
Лэңкэйгэ баттаран кэлбит,
Муңнааһы тээтэм быыһаабыт.
Уһун гуруһи атаһы,
Кырна ичигэс дьабыланы
 Иньэм энһиэкэ тикпитэ,
 Койуккаан барыак калыйа.
 Кас ыалдьыт аасытын кэпсээтэ,
 Өһүн барытын баратта.*

Перевод на русский язык и пояснения осуществлены А. Рудинской. «Героиня²³ (герой) живет в тундре. «Отгорвавшись от строганины²⁴, отварных языков²⁵ мы на оленьих упряжках выехали из стойбища. Брат учится в школе, четвертом классе».

²³ Герой – в долганском языке нет склонения по родам. И поэтому в стихах может идти речь, как о мальчике, так и девочке (Здесь и далее примечания А.Рудинской).

²⁴ Строганина - блюдо из рыбы. Свежемороженую рыбу очищают от кожи, строгают тонкими стружками. Подают в виде холодного блюда с солью. Употребляют, почти каждый день.

Она очень соскучилась по брату. Как только приехали в факторию, девочка одела сокуй²⁶ и побежала в школу. В каждое окно заглядывала, чтобы увидеть брата. «Дети обернулись ко мне, брат, увидев меня, улыбнулся».

– Учительница – хорошая женщина, – оценила девочка. Та пригласила гостью в класс. Зайдя в помещение, девочка сразу скинула сокуй, обняла брата за шею. Сначала она рассказала о подарках, которые привезла ему. А затем, шепотом выложила новости.

А новости, вот какие:

– Наш олень-ааку²⁷ зацепил рогами уздечку. Я его догнала, сняла длинную уздечку с рогов оленя.

– Наша собака однажды песца на оленьем пастбище поймала.

– А однорогий олень, он, обычно в упряжке ведущий, стал таким упрямым.

– Однажды вечером, когда было темно-темно, папа вышел на улицу. Куропатка прилетела и затрепетала у его ног. Папа взял куропатку в руки, чуть-чуть подержал. – Как рыбка бьется сердечко, – сказал папа. От совы убегала куропатка, папа бедняжку спас.

– Ещё мама тебе сшила длинные бокари²⁸ и, со стриженным мехом, чижи²⁹. Потом пойдем кататься?

Примечание: Для детей тундры большая забава – кататься на коленях, одев длинные бокари, сшитые из камуса³⁰.

Девочка рассказала брату о гостях, которые заезжали в стойбище.

Все свои новости выложила».

По характеру Огдо была человеком жизнерадостным, неутомимым, неиссякаемой энергии, полным творческих замыслов: красные чумы, работа по ликвидации неграмотности, участие в художественной самодеятельности. В фонде Музея имеется много фотоматериалов, свидетельствующих эти факты. Евдокия Егоровна не просто занималась культурно-просветительской работой, она подбирала репертуар для концертных программ, писала сценарии, сочиняла частушки на злобу дня, песни, стихи на родном языке. Она прославляла земляков, сравнивая их с маяками, презирала такие черты человеческого характера, как лень, равнодушие, жадность, меркантильность. Это отлично просматривается в частушках «Арадой». О своем писательском труде Евдокия Егоровна писала своим соплеменникам, соратникам по перу, в переписке с представителями издательских организаций. В одном письме, написанном во Францию мадам Ротару, она дает пояснение названию первого сборника «Бараксан»: «...Я назвала книжку «Бараксан». Это выражение ликования. Всё, что хорошее – бараксан. Земля, реки, озёра, хорошие люди, олени, хорошая собака, солнце – это всё Бараксан...» (приложение 7). В черновике статьи о долганском языке названию поэмы «Баһыргас» Огдо дает такое разъяснение: «... Недавно я закончила поэму «Баһыргас». Баһыргас – это кличка собаки. Долганы в прошлом своим детям давали клички собак, называли их по названию животных, чтобы смерть подумала, что это не человеческий ребёнок, а щенок, пёсик или мышонок. В поэме рассказывается о прошлом моего народа. О вымирании одного долганского рода. Она почти вся поётся. В поэме есть песни. Раньше среди долган не было ни одного грамотного. Люди не могли писать письма своим родным, любимым. Вместо письма пели. Например: юноша и девушка живут в разных стойбищах и не могут встретиться. И, вот, едет кто-нибудь в стойбище девушки. Юноша напевает песню. Эту песню приезжий поет девушке. В ответ девушка тоже поет. Эта эпическая поэма начинается с обращения к музе:

²⁵ Отварной язык дикого северного оленя – лакомство для детей. Употребляется в горячем и холодном виде.

²⁶ Сокуй – закрытая верхняя одежда с капюшоном. Шьют из шкуры оленя со стриженным мехом. Сокуй легко одевается, покроем свободный, для детей очень удобная одежда.

²⁷ Олень-ааку – прирученный олень.

²⁸ Бокари – обувь, сшитая чулком из выделанного камуса.

²⁹ Чижи – меховые чулки, одеваются внутрь бокарей.

³⁰ Камус – шкурка, снятая с ног оленя. Из выделанного камуса шьют рукавицы, обувь.

*Кохооннорум, һэһэннэрим /Стихи мои, чувства мои/
 Ойуктарым, тойуктарым /Распевы мои, напевы мои/
 Һүрэгим каанын тэбишлэрэ /Сердца моего крови пульсирующей биение/
 Ыраак айаным ырыалара /Моих далеких странствий песни/
 Көңдөй көксүм күөмэйдэрэ³¹ /Моей просторной души напев/
 Кохооннорум, һэһэннэрим /Стихи мои, чувства мои/
 Ойуктарым, тойуктарым /Распевы мои, напевы мои/
 «Дорооболоруң, дорооболоруң»/Здравствуйте, здравствуйте/
 Туоктан эһиги кирбиңнигит, /Отчего вы засмущались/,
 Туогу өйдөөн өндөңнүүгүт³²? /О чем, вспомнив, приподнимаетесь/?*

Песенное творчество поэтессы можно разделить на фольклорную и нефольклорную тематику. И те и другие написаны поэтессой на долганском языке и переведены на русский язык В. Кравцом, А. Федоровой, Л. Яхниным и др. Они до сих пор пользуются популярностью у таймырского зрителя, со дня своего основания исполняет песни Огдо Аksenовой известный фольклорный ансамбль «Хейро» и не только он.

Вокально-хореографический ансамбль «Чокуркан» отдела культуры администрации сельского поселения Хатанга (художественный руководитель Н.К. Поротова) недавно отметил 15-ю годовщину со дня основания. Работает ансамбль в разных жанрах: музыкально-песенная культура долган и ненцев; устное народное творчество (песни, поговорки, загадки, игры), постановки танцевальных номеров и т.д. В репертуаре ансамбля фольклорные музыкальные произведения на долганском, ненецком и русском языках; песни долганской поэтессы Евдокии Егоровны Аksenовой (Огдо), произведения ненецкой писательницы Любви Прокопьевны Комаровой-Ненянг, стихи и песни современных авторов: Матвея Чарду, Владимира Чарду, Аксины Рудинской. Сценарии концертных программ, публичных выступлений, – плод общего творческого труда коллектива (кто-то подкинул хорошую идею, кто-то придумал название, кто-то подсказал сюжетный ход и т.д.). Один из первых сценариев написан по мотивам долганской сказки «Таал Эмээксин» (Старушка Таал). Подобная сказка бытует у многих народов. Но в долганском варианте в числе героев не выступают противники типа антропоморфного мифического чудовища Ацаа Моңус (Ангаа Монгус) и не возникает неправдоподобных ситуаций. По древним верованиям долган все природные объекты наделены или имеют Духов-Хозяев. С ними и ведет разговор, борясь со смертью, стойкая и правдивая Старушка Таал. Артисты ансамбля взяли за основу сюжет сказки и построили свое выступление на коротких диалогах, между которыми вставили художественные номера. Подобное сценическое решение вносится и в другие выступления (по долганской сказке «Лыбра» идет рассказ о каждом участнике ансамбля) и концертная программа, которую ожидает зритель, превращается в полноценный спектакль с образами, кульминацией и финалом.

Вечер памяти долганской поэтессы Огдо Аksenовой «Огдо, ты – наше начало и продолжение» собой представляет мюзикл, здесь устами артистов ансамбля говорит со зрителем сама Огдо. Герои «говорят» стихами, исполняют произведения О. Аksenовой (стихи, песни, фельетон). Сценарий написан на долганском и русском языках.

Разносторонность тем выступлений ансамбля раскрывается в названиях сценариев творческих программ: «Төрөөбүт дойдубун туойабын» (*Родной край воспеваю*), «Откровения на тему...», «Я пою тебя, мама», «Чокуркан» собирает друзей», «Дорогой памяти», «Огдо, ты – наше начало и продолжение», посвященная памяти долганской поэтессы Е.Е. Аksenовой; «Песни забытых кочевий» - о творчестве Матвея Чарду, Е.Е. Аksenовой, В.И. Чарду, Л.П. Ненянг, «Весенняя капель», «Дыхание весны» - ко Дню оленевода; «Мы с тобой, фестиваль!» - к закрытию первого муниципального проекта фестиваля традиционного народного творчества «С верой в Россию. С любовью к Таймыру» и др.

³¹ Здесь автор говорит о широком голосовом диапазоне.

³² Здесь можно перевести и как «вдохновляетесь».

Коллектив использует и танцевально-песенную миниатюру в массовых праздниках, народных гуляниях, участниками которых являются не только артисты ансамбля, но и другие исполнители, а выступлению ансамбля отводится ограниченное количество художественно-музыкальных номеров. Лишь специальное выступление ансамбля «Чокуркан» позволит увидеть весь колорит долганского или ненецкого фольклора, где очень корректно стираются грани между прошлым и настоящим, традиционным и новым в устном народном творчестве северных народов, вот уже много веков живущих по соседству друг с другом на Таймырской земле.

Приводим для примера несколько текстов песен Евдокии Егоровны Аксёновой, вошедших в репертуар ансамбля:

Кыһыл чуум үлэһитэ
Красночумовец

*Чуорааннар чоргуйдулар,
Табалар көттүлэр.
Кыһыл чуум үлэһитин
Муорага илтилэр.
 Һэктэлэр һиэтиһэллэр,
 Һэйраалыы тураллар.
 Кыһыл чуум үлэһитин
 Атааран алгыылар.*

*Ологу туксараары,
Үлэни ыытаары,
Кыһыл чуум үлэһитэ
Таргатар өстөрү.
 Тибшигэ тибиллибэт,
 Тымныыттан тостубат,
 Кыһыл чуум үлэһитэ
 Айантан толлубат.*

*Чуорааннар чоргуйдулар,
Табалар көттүлэр.
Кыһыл чуум үлэһитин
Муорага илтилэр.*

Дулгааннар кыыстара
Долганская девушка

*Ойуулаак һонтантаак,
Огуруолаак атактаак
Һылаас тыал таптала
Һарсиэрдатын көрсүстэ
 Дулгааннар кыыстара,
 Дулгааннар кыыстара.
Кыраһа ньуңуһут
Кыыс үөртэн булбута,
Тимир маабытынан
Түүрэ тардан ылбыта.
 Дулгааннар кыыстара,
 Дулгааннар кыыстара.
Карабинынан кыңаан,
Кыылары окторор,
Кылааннаак кырсаннан
Кыбаарталын толорор.*

*Дулгааннар кыыстара,
Дулгааннар кыыстара.
Үүбэтэ, ньымата
Үүрүгб кыайааччы,
Колкуостан карчыны
Кардалынан карбааччы.
Дулгааннар кыыстара,
Дулгааннар кыыстара.
Үөрүүбүт-көтүүбүт
Өрө күүрэн испитэ,
Колкуостаак комсомолка
Комударник буолбута.
Дулгааннар кыыстара,
Дулгааннар кыыстара.*

*Кыыс ырыата
Девичья песня*

*Бастың булчут Ньюкулайы
Эдэр дьонтон ордоробун
Кыыс хүрэгэ буус буолбатак,
Ньуку, Ньуку, Ньюкулай.
Карагың да кырыытынан
Кылас гына көрбөккүн.
Того дэмэй һэрэйбэтиң
Кыыс карагын, Ньюкулай.
Үлэбиттэн кэллэкпинэ,
Үлэгэргэ түһэбин.
Дьиэм аттыгар киэһэ аайы
Күүтэн ирэ быһабын.
Көрсүһэргин кэтэһэбин,
Корсун кэрэ догочуок,
Того дэмэй һэрэйбэтиң
Кыыс таптыгырын, Ньюкулай!*

Голоса артистов вокальной группы ансамбля «Чокуркан» часто звучат в стенах Государственного заповедника «Таймырский». Здесь они принимают участие в эколого-просветительской работе музеев с населением. В 2003 году коллектив ансамбля «Чокуркан» по окончании вечера памяти поэтессы, в котором он принимал участие, вручил красочно оформленный сценарий «Огдо, ты - наше начало и продолжение». Сотрудничество с творческим коллективом продолжается.

Массовые праздники

Ежегодно заповедник «Таймырский» проводит традиционные массовые мероприятия, а также принимает активное участие в проведении поселковых праздников. В музеях заповедника они проводятся в форме встреч, вечеров отдыха, конференций. Так, например, в День открытия Музея Огдо Аксёновой - 8 февраля 2005 года в заповеднике «Таймырский» собралось более 50 человек на Юбилейный вечер Музея Огдо Аксёновой. На этом вечере звучали стихи, песни, выступления гостей. Приведем цитату из Благодарственного письма заведующей отделом народного образования Валентины Николаевны Парфирьевой: «Отдел образования администрации Хатангского района поздравляет Музей Огдо Аксёновой с юби-

леем и благодарит сотрудников за воспитание у юных северян любви к родной культуре. Желаем долголетия и процветания!» (приложение 8).

18-20 августа – День коренных народов мира и День села – ежегодно в эти дни сотрудники сектора этнографии и музейного дела заповедника «Таймырский» принимают участие в организации мероприятий на открытом воздухе в Хатанге, а именно, строят традиционное жилище долган – чум со всем внутренним убранством кочевников, встречают гостей, угощают блюдами национальной кухни, приготовленными своими руками. Оказывают практическую помощь своим землякам в постройке и обустройстве чумов. В эти дни активизируется экскурсионная работа в музеях заповедника (приложение 9).

Ежегодно с 11 по 28 ноября – заповедником «Таймырский» объявляется декада, посвященная долганской письменности. Приведем для примера одну из записей в Летописи музея: «С 11 по 28 ноября 2003 года – сотрудники Музея Огдо Аксёновой проводят декаду, посвященную 30-летию долганской письменности. В этот период в Музее природы и этнографии, визит-центре и Музее Огдо Аксёновой заповедника «Таймырский» проходят уроки «Говорю на родном языке», «Музей – хранитель народных традиций». Прошла встреча со старожилками «Звучи долганская песня», встреча за круглым столом с оленеводами и Советом старейшин с. Хатанга «Как живешь, оленевод?». Организовали экскурсию и чаепитие для гостей. Сотрудники заповедника (сектора этнографии и музейного дела) встречались с воспитанниками Хатангского пришкольного интерната, принимали участие в работе жюри по оценке конкурсов песни, сказок и стихов». В книге отзывов произведена запись от 17.11.2008 года: «Поистине многогранна деятельность работников музея. Свидетельство тому – конференция, организованная и проведенная ими в честь 35-летия долганской письменности. Участникам конференции была представлена интересная информация о кропотливой работе, проделанной родоначальницей долганской литературы Огдо Аксёновой, её сподвижниками: Ефремовым П.Е., Барболиной А.А. по переизданию сборника «Бараксан», изданию первого букваря. Вниманию присутствующих были представлены учебные пособия, по которым изучают родной язык юные долганы. Были подняты и проблемы, связанные с овладением языком. Отрадно, что во все мероприятия работники музея привлекают подрастающее поколение. Можно с уверенностью сказать: музей – центр просветительной и культурной жизни Хатангского района. Ветераны труда: Фалькова Х.Н., Большакова Н.В., Парфирьева В.Н., Укусников К.Н., Суздалов Н.И..».

10 декабря ежегодно отмечается День Таймыра. В Музее Огдо Аксёновой проводятся лекции и экскурсии на тему «Природа Таймыра в произведениях литераторов Таймыра», собираются гости, для которых звучат стихи, песни на долганском языке в исполнении детей. Посетители музея знакомятся с творческими работами: «Карыстаа, Аан Дойдуну!» (Береги родную Землю), где представлены сочинения и рисунки школьников, лучшие работы участников природоохранных мероприятий заповедника.

Памятным днем для сотрудников Музея Огдо Аксёновой и жителей Хатангского района стало 27 июля 2005 года. В этот день была установлена мемориальная доска в поселке Новорыбная «Здесь с 1966 г. по 1969 г. жила и работала Евдокия (Огдо) Егоровна Аксёнова, долганская поэтесса». В этот день был проведен митинг, организаторы которого выехали из Хатанги на катере и прибыли в поселок Новорыбная в назначенный день, где сотрудники Музея Огдо Аксёновой заранее вывесили объявление: «27 июля 2005 года на открытой площадке у сельского Дома культуры состоится торжественный митинг «Памяти Огдо посвящается» и церемония установления мемориальной доски «Здесь жила и работала Е.Е. Аксенова – долганская поэтесса». Начало в 12-00 часов. Организационный комитет».

На митинге выступили представители администрации сельского поселения Хатанга, сотрудники Музея Огдо Аксёновой. Было предоставлено слово младшей сестре поэтессы – Анне Егоровне Портнягиной, которая по праву и открыла мемориальную доску памяти «Здесь жила и работала Е.Е. Аксенова – долганская поэтесса». Объявлена минута молчания.

Затем выступили: старейшина Иван Никитич Поротов, который сказал о том, что Огдо Аксёнова была человеком общественным, не смотря на свою занятость, она никогда не забывала о стариках; о том, что она умела находить общий язык со всеми; о том, что она была тружеником, никогда не чуралась тяжелой работы.

В творчестве Огдо дети занимают особое место. Цикл стихов, рассказов, статей, наконец, «Веселая азбука» вошли в школьную программу общеобразовательной системы Таймыра. Евдокия Егоровна не только первая долганская поэтесса, писатель, она – первый долганский поэт-песенник. Её песни стали классикой. И на митинге выступили дети, они читали стихи, исполняли песни О. Аксёновой.

Мемориальная доска, установленная в поселке Новорыбная, всегда будет напоминать нам о прекрасном человеке, талантливой поэтессе. И наши потомки будут гордиться тем, что Евдокия Егоровна Аксёнова жила и работала именно в этом поселке.

В Музее Огдо Аксёновой хранится Дневник памяти Огдо Аксёновой, на странице памяти о поэтессе от 27 июля 2005 года приведен список всех организаторов и участников митинга, который уместно привести: Фокин Н.А., глава администрации Хатангского района; Рубинов А.Е., заместитель главы администрации Хатангского района; Медведников А.И., экс-мэр с. Хатанга; Харченко Ю.П., командир Хатангского объединенного авиаотряда (ХОАО); Дацюк М.Н., начальник отдела по национальным вопросам администрации, председатель районной ассоциации коренных малочисленных народов Севера; Парфирьева В.Н., заведующая отделом образования администрации Хатангского района; Кривошеева Т.В., главный врач Центральной районной больницы; Мелешко В.П., директор Хатангской средней школы № 1; Чуприна Л.А., заведующая учебной частью Новорыбинской средней школы, председатель первичной организации ассоциации коренных народов Севера п. Новорыбная; Чарду М.Ю., специалист отдела по национальным вопросам администрации Хатангского района; Аксёнова Е.А. директор Музея природы и этнографии государственного заповедника «Таймырский»; Укусников К.Н., экскурсовод Музея природы и этнографии государственного заповедника «Таймырский»; Рудинская А.Д., специалист отдела по национальным вопросам администрации Хатангского района; Спиридонова М.С., заведующая отделом по жизнеобеспечению посёлков Хатангского района; Гапонько В.И., заведующая отделом культуры администрации Хатангского района. Все участники церемонии открытия мемориальной доски «Здесь жила и работала Е.Е. Аксёнова – долганская поэтесса» поставили свои подписи на странице памяти о поэтессе (**приложение 10**).

Сотрудничество

Для полноценного функционирования Музея Огдо Аксёновой и проведения им целенаправленной работы по сохранению и популяризации творческого наследия Евдокии Егоровны Аксёновой, сохранению и развитию долганского языка налаживаются и расширяются творческие контакты с долгановедами, лингвистами, учебными учреждениями, занимающимися изучением языков народов Сибири. Для этого мы обратились к письмам Огдо Аксёновой, которая вела обширную переписку в период работы над созданием долганского алфавита и развитием литературы малописьменных народов. О многом хранят память, пожелтевшие от времени, стершиеся на сгибах, письма. Наибольший интерес для исследователей представляют письма, датируемые 60-70 годами XX столетия (их более 20 единиц хранения), в основном это деловая переписка. К примеру, Евдокия Егоровна взяла на заметку вопрос создания букваря. Документ, который мы приводим ниже, составлен не рукой Евдокии Егоровны, но в конце страницы её почерком дописаны адреса (приводим документ без изменений):

- «1. К истории создания долг. письмен.*
- 1). 10 лет со дня издания первой книги.*
- 2). Необходимость создания письменности.*

3). *Разработка проекта алфавита.*

4). *Создание букваря.*

II. Вопросы, связанные с подготовкой и изданием учебников, метод. пособий, орфограф. Словаря и школьных русско-долг. и долг.-русс. Словарей (последовательность издания, контакт с издательством).

III. Если будете привлекать нас к работе над словарями, то решать это не частным путём, а через окроно или окрисполком на имя ректора института с обоснованием именно нашего участия в этой работе (причины – отсутствие в округе специал. и опыта лексико-графич. работы) с просьбой содействовать нашему участию в выполнении этой важной работы в свете недавнего Постановления Сов. Мин. СССР».

Внизу пометка Евдокии Егоровны Аксёновой:

«Томский Гос. универ. им. Куйбышева

ректор проф. Бычков А.П.

Томский пединст., ректор Смирнов В.П.».

Знакомясь с документами, письмами, рукописями, черновиками Евдокии Егоровны, мы выявили несколько адресов, на наш взгляд представляющих наибольший интерес в плане налаживания контакта. 634021, Томск, О. Кошевого 75 кв. 52. Кошеверова Т.М. 1-27-19 код 8-3-82-2-2;

634064, у. Елизаровых, д. 49, кв.9/12. Демьяненко З.П.;

634028 пр. Ленина 15а, кв. 40. Бельтюкова Н.П.

Хабаровск журнал «Дальний Восток 680610 Хабаровск, пер. Дьяченко 7-а Главный редактор Федоров Валентин Михайлович;

115304 Москва, ул Медиков, 16, кв. 8. Огрызко Вячеслав Вячеславович;

Якутск, ул. Ленина – 21, кв. 14. Алексеева Галина Григорьевна д.т. 2-73-7, р. 2-06-65;

334115 Крымская область г. Симферополь, п/о Андрусово, пер. Тихий, 5. З.П. Демьяненко;

188620 Ленинград-Пушкина-7 Школьный переулок д. 51, кв. 47 Артемьев Николай Матвеевич;

Издательство «Просвещение» Ленинград. Николай Григорьевич Зескин, Владимир Григорьевич Рахтилин

Ленинград, ул. Руднева 21-2, кв. 46. д. тел 598-48-19;

663131, Лесосибирск – 4 ул. 60 лет ВЛКСМ, д. 12, кв. 84 Малютина Антонина Ивановна;

678234, Якутск, ул. Орджоникидзе, 45 кв. 51 Ефремов Прокопий Елисеевич.

Мы остановились на Демьяненко Зинаиды Павловны, которая не просто принимала участие в создании письменности, но и провела неоценимую и трудоёмкую работу по долганам. То, что Музей Огдо располагается в здании администрации заповедника, где находятся Музей природы и этнографии, визит-центр, информационный кабинет «Хатанга», методический кабинет даёт большие возможности при проведении массовых мероприятий не только в плане размещения посетителей, но и комплексного обслуживания, а также для решения текущих вопросов. Мы позвонили в г. Томск руководителю предприятия «Томские узоры» Александру Михайловичу Карбаинову, который уже несколько лет оказывает содействие заповеднику в решении вопросов в Томске. И в этот раз он очень оперативно нашел то, что нам нужно. И экспедиция в составе: Юрий Михайлович Карбаинов, заместитель директора заповедника по экологическому просвещению и Аксинья Дмитриевна Рудинская, ведущий научный сотрудник заповедника вылетела в Томск. Александр Михайлович сначала показал нам старинный сибирский город, затем отвез в Томский государственный педагогический университет (ТГПУ) на кафедру иностранных языков.

Здесь мы познакомились с заместителем заведующего кафедрой Еленой Александровной Крюковой и заведующим кафедрой языков народов Сибири факультета иностран-

ных языков ТГПУ Андреем Юрьевичем Фильченко. Андрей Юрьевич – один из продолжателей научных традиций школы А.П. Дульзона, доцент, кандидат филологических наук. Узнав о цели нашей командировки, Андрей Юрьевич направил нас в Лабораторию языков народов Севера имени профессора, доктора филологических наук А.П. Дульзона. Нас встретила приветливая молодая лаборантка Чоодура. В течение всего времени пребывания в командировке она нам оказывала содействие в работе, оперативно находя все необходимые для работы материалы по долганам.

Мы были допущены к «святая святых» - фондам Лаборатории языков народов Севера Томского государственного педагогического университета. *«По оценкам российских и зарубежных ученых данный архив является уникальным, поскольку содержит материалы, которые уже невозможно получить. Многие ученые, приезжавшие работать с архивом, выражали пожелание, чтобы на базе экспедиционных материалов был составлен банк данных по языкам народов Сибири. Только компьютерная обработка материалов позволит ввести их в практический и научный обиход, наладить выпуск различного рода словарей, текстов, грамматик, необходимых для преподавания национальных языков в различных регионах Сибири. Данный каталог является первым шагом в составлении такой базы данных»* (Каталог полевых записей языков народов Сибири, 1998, с. 6).

Мы ознакомились с «Каталогом полевых записей языков народов Сибири», который представляет собой перечень рукописей хранящихся в фондах лаборатории языков народов Сибири ТГПУ, по кетскому, селькупскому, хантыйскому, нганасанскому, долганскому, чулымско-тюркскому языкам. Лаборатория языков народов Сибири была открыта в 1990 году при кафедре иностранных языков, *«сотрудники которой занимаются научной и практической деятельностью: сбор языков малочисленных народов Сибири; полная документация этих языков; их исследование; разработка теоретических положений в области фонетики грамматики, лексикологии, лексикографии, топонимии; подготовка на надежной теоретической основе учебно-методической литературы для школ и вузов»* (с. 4). Лаборатория языков народов Севера носит имя профессора А.П. Дульзона, благодаря исследованиям и большой организационной деятельности которого начало формироваться в конце 40-начале 50 годов *«научное направление «Исследование языков народов Сибири» в стенах Томского государственного педагогического института (ныне университета). В середине 40-х гг. А.П. Дульзон сформулировал научную проблему «Происхождение аборигенов Сибири и их языков», которую начал разрабатывать вместе со своими учениками – лингвистами, а также этнографами. Данная проблема была заявлена в качестве приоритетного научного направления Томской лингвистической школой, была утверждена Министерством просвещения РСФСР и получила регистрационный номер № 80031039.*

А.П. Дульзоном и его учениками разрабатывался и применялся комплексный подход к исследованию языков и культур коренных народов Сибири и Севера... Основной упор во всей деятельности был сделан на сбор материалов по языку, этнографии, археологии в местах проживания аборигенов. Сам А.П. Дульзон провел более 30 экспедиций. Каждый из его учеников, пройдя специальную подготовку, участвовал не менее, чем в 5-10 экспедициях. Материалы собирались по специально разработанным программам, что позволило в дальнейшем не только вести целенаправленное описание каждого языка, но и делать сравнения и сопоставления... » (там же, с. 3). Во время работы в лаборатории мы познакомились с одним из учеников профессора А.П. Дульзона, Ольгой Андреевной Осиповой (Савиных). *«О.А. Осипова - доктор филологических наук, профессор (с 1987 г.), член-корреспондент СО АН ВШ, ученица Андрея Петровича Дульзона, участник экспедиций по кетам и селькупам совместно с А.П. Дульзоном, являлась его заместителем по организации 3-х Всесоюзных конференций по проблемам происхождения аборигенов Сибири и их языков. После смерти А.П. Дульзона О.А. Осипова явилась инициатором проведения регулярных научных конференций – Дульзоновских чтений (проведена 21 конференция на 1998 г.); организатором постоянно действующего научного семинара по актуальным пробле-*

мам лингвистики. О.А. Осипова имеет более 80 печатных работ, в том числе и по языкам народов Сибири, один из редакторов ханты-русского словаря (Томск, 1996). В настоящее время профессор О.А. Осипова возглавляет аспирантуру по специальности «Языки народов России» (10.02.02), является научным руководителем аспирантов, соискателей, занимающихся исследованием хантыйского языка. Руководит диссертационной работой сотрудников краеведческого музея Галкиной Т.В. по специальности «историография» по теме «Научная деятельность профессора А.П. Дульзона» (там же с. 6). В Лаборатории языков народов Севера хранится несколько альбомов о жизни и научной деятельности профессора А.П. Дульзона, начала оформление этих альбомов Ольга Андреевна Осипова со своими учениками. На красной обложке первого альбома золотыми буквами выведено название «Лауреат государственной премии СССР, профессор-доктор Андрей Петрович Дульзон», на первой странице – портрет Андрея Петровича Дульзона, рисунок обложки книги А.П. Дульзона «Кетский язык», изображены два ордена Знак почета и Октябрьской революции, которыми был удостоен Андрей Петрович за свой труд. По центру страницы – текст: «Перу Андрея Петровича Дульзона принадлежит свыше 200 работ, из которых 150 опубликованы. Под его руководством выполнено, защищено более 40 кандидатских диссертаций: пять его учеников являются докторами филологических наук. Им совершено 35 экспедиций в бассейны Енисея и Оби, собран уникальный материал по кетскому, селькупскому, чулымско-тюркскому и другим языкам аборигенов Сибири...». Ольга Андреевна рассказала о том, что научная школа, когда-то созданная Андреем Петровичем Дульзоном, не переставала вести исследовательскую работу по языкам Сибири и после его смерти. Быть может, благодаря этому мы и оказались в Лаборатории языков народов Севера, архив экспедиционных материалов которой «составляет около 200 томов полевых записей по различным языкам народов Сибири и Севера: кетскому (83), селькупскому (66), нганасанскому (11), энецкому (6), долганскому (8), обскоугорским (7), чулымско-тюркскому (4). Каждый том представляет собой рукописи на тетрадных листах, переплетенные (жесткий переплет) от 200 до 1000 страниц каждый. Часть полевых записей имеет фоно-аналог» (там же, с. 4).

Предварительно ознакомившись с общим каталогом, мы остановились на каталоге долганских томов полевых записей, составленном Тельминой Ивановной Поротовой, их оказалось целых восемь. На руки мы получили три тома по очередности: 1, 4, 6, которые относились непосредственно к интересующему нас вопросу – работа Зинаиды Павловны Демьяненко на Таймыре по сбору языка долган в 1970-е годы, и роль в этой работе Евдокии Егоровны Аксёновой. И началась долгожданная работа по изучению, фотографированию, компьютерной обработке полевых записей Таймырской экспедиции: 1970 г. – национальный поселок (н/п) Хатанга - Демьяненко З.П. и Н.П. Бельтюкова, н/п Новорыбный, Попигай – Т.М. Кошеверова; 1971 г. – н/п Хатанга, Волочанка - Т.М. Кошеверова, н/п Усть-Авам, Летовье – З.П. Демьяненко, н/п Хатанга – Н.П. Бельтюкова; 1973 г. – н/п Волочанка, Летовье – Т.М. Кошеверова.

Полевые записи З.П. Демьяненко вошли в первый том, где указано, что информантом исследователя были: Молонтинова А.И., Поротова А.Д., Чуприн И.П., Поротова А.М., Аксёнова Е.Е., Поротова О.И., Бетту Е.С., Чуприн Г.Г. Перед записью беседы с информантами Зинаида Павловна вносит сведения о каждом из них: «**Бетту Евдокия Степановна**, 1934 года рождения, ф. Катырык, окончила педучилище в Игарке, работает инспектором райкома партии в Хатанга. Родители якуты, в детстве говорила по-якутски, сейчас по-долгански, сыну 9 лет, мальчик говорит и по-долгански и по-русски. Евдокия Степановна на родном языке говорит хорошо» (Материалы Демьяненко т. 1, с 3). Другой информант – «**Чуприн Григорий Григорьевич**, 1954 года рождения, п. Сындасско. Окончил 8 классов Хатангской средней школы. Родители: отец – якут, мать – долганка из Новорыбной, отец окончил 4 класса, мать не училась. В семье 7 детей – 5 старших сестёр: и брат: Аня – окончила педтехникум, Катя учится в медучилище, Шура, Стеша, Улита – замужние, окончили по 3 класса. Брат Коля, посещает нулевой класс. В семье

говорят только по-долгански». Следующий информант – **«Молонтинова Анна Ивановна, 1952 года рождения, станок Боярка (верховья Хеты), с 7 лет живёт в Катырыке, окончила в 1970 г. 10 классов Хатангской средней школы. Отец – 1914 г., мать – 1918 г. рождения, оленеводы. Родители не учились, по-русски говорят и понимают плохо, дома все говорят по-долгански. Брату 10 лет, учится в школе, сестре – 22 года, окончила 8 классов и Канский библиотечный техникум. Аня по-долгански и по-русски говорит хорошо»**. Короткая информация гласит о следующем информанте: **«Поротова Анна Дмитриевна, 1917 года рождения, ф. Хета Хатангского района. Семья – одна дочь 16 лет. Анна Дмитриевна нигде не училась, по-русски говорит и понимает плохо»**. Следующий информант: **«Поротова Ольга Ивановна, 1953 года рождения, ф. Жданиха, окончила 9 классов Хатангской средней школы. Отца нет, маме 38 лет, не училась; сестра Аня – 19 лет, учится в Ленинградском пединституте, младшая сестра Ира – окончила в 1970 году 6 классов. В семье говорят по-долгански. Семья постоянно живёт в фактории Жданихе»**. Следующий информант – **«Чуприн Игнатий Павлович, 1954 года рождения, ф. Сындасско. Отец – якут (с 2 лет отдан «подарком» в долганскую семью), родители постоянно живут в Сындасско, оленеводы. У Игната 3 брата и 2 сестры. Игнат окончил 8 классов школы-интерната в Хатанге; по-русски и по-долгански говорит хорошо»**. Следующий информант – **«Поротова Августа Михайловна, 1938 года рождения, ф. Хета. Родители – долганы, не учились, по русски понимают слабо. Августа Михайловна до института кочевала летом с родителями – оленеводами по тундре. Окончила Ленинградский педагогический институт имени Герцена, работает учителем химии в поселке Хатанге. Муж – долганин; сын Иван – говорит по-русски, по-долгански понимает только разговорную речь»**. Информант – **«Аксёнова Евдокия Егоровна, 1936 года рождения, станок Баганида Авамского района. В детстве жила в Боярке, с 5 лет – в Волочанке. Окончила 10 классов, училась один семестр в Иркутском университете, по болезни прервала учёбу. Родители – долганы-олeneводы; сын – Юра разговорную речь матери понимает, по-русски говорит удовлетворительно. Евдокия Егоровна очень хорошо знает долганский язык. Работает методистом районного Дома Культуры в п. Хатанге»**. Зинаида Павловна записала у Евдокии Егоровны 107 страниц, в которые вошли: словарные материалы – 53 страницы; обычаи долган – 16 страниц и 917 предложений, запись которых заняла 38 страниц. В период командировки с 8 по 11 сентября 2009 года нами отснято и обработано 106 карточек и три тома полевых записей по долганам: 1 том – 744 стр.; 4 том – 236 стр.; 6 том – 510 страниц. Диск с первичными материалами долганского языка передан на кафедру языков народов Сибири. Окончательный вариант, уже обработанный на компьютере, тоже будет направлен в ТГПУ на кафедру. Это будет своеобразной лептой заповедника «Таймырский» в работу сотрудников Лаборатории языков народов Севера по созданию базы данных по долганскому языку. Между кафедрой языков народов Сибири Томского государственного педагогического университета Федерального агентства по образованию в лице заведующего кафедрой Фильченко Андрея Юрьевича и Федеральным государственным учреждением «Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский» в лице директора Панкевича Сергея Эдуардовича заключен договор о сотрудничестве в области обработки, изучения и подготовки к совместному изданию картотеки долганской лексики, собранной Зинаидой Павловной Демьяненко, лингвистом школы профессора Андрея Петровича Дульзона. Согласно данному договору Таймырский заповедник обязуется направлять специалиста по долганскому языку для работы на кафедре и гарантирует соблюдение авторских прав по использованию материалов картотеки, хранящейся на кафедре. В свою очередь кафедра языков народов Сибири ТГПУ обязалась предоставлять возможность работы сотрудникам заповедника с картотекой и оказывать содействие в процессе сотрудничества. Этот договор является практическим мероприятием по развитию Музея Огдо Аксёновой, долганского языка, расширения его функций. Этому бы хотела и Евдокия Егоровна Аксёнова, которая стремилась к тому, чтобы её родной долганский

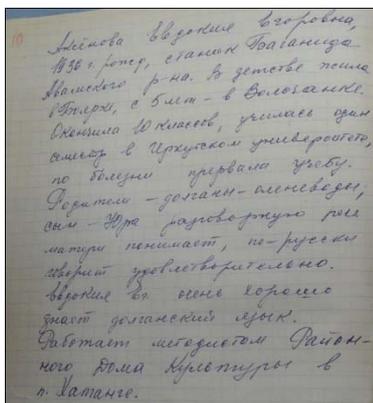
язык никогда не относился бы к языкам, исчезающим, и считала, что «гордость за язык – это привязанность к родным местам, уважение к труду, к родным и близким, к Родине».



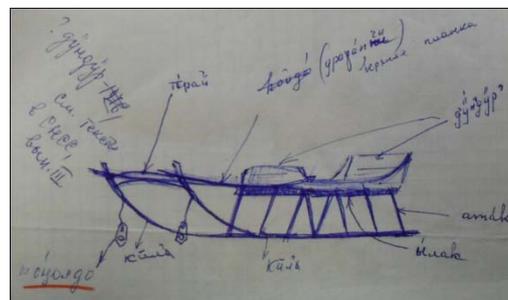
Фото на первой странице альбома «Профессор А.П. Дульзон» (оформитель О.А. Осипова)



Ученик профессора А.П. Дульзона - доктор филологических наук, профессор, член-корреспондентом СО АН ВШ, Ольга Андреевна Осипова (Савиных)



Том 1. Стр. 10. Сведения об информанте: «Аксёнова Евдокия Егоровна». Записала З.П. Демьяненко (материалы фонда Лаборатории языков народов Севера ТГПУ)



Нарты – названия частей на долганском языке (материалы фонда Лаборатории языков народов Севера ТГПУ)

Издательская деятельность

Работа Музея Огдо Аксёновой по экологическому просвещению населения, его роль в воспитании у детей и подростков любви к родному языку, природе родного Таймыра, уважения к традициям предков освещается в газетных публикациях, а также в научно-популярной литературе. Издательской деятельности заповедник уделяет должное внимание, в период с 2000 по 2010 гг. были опубликованы основные издания Музея Огдо Аксёновой: Антонова А.Д. Зажечь свечу / Цикл стихов. – Томск, 2004. – 288 с., ил. Тираж - 350 экз.; Марьясова З.И., Портнягина А.Е., Рудинская А.Д. Знакомая и незнакомая Огдуо. – Красноярск: Поликом, 2005. – 36 с., ил. Тираж 100 экз.; Материалы Конференции «О сохранении и развитии долганского языка», посвященной 35-летию долганской письменности и литературы / Под редакцией З.И. Марьясовой. – Красноярск, 2008. – 68 с. Тираж – 50 экз.; Рудинская А.Д. Песни прерванного кочевья / А.Д. Рудинская; – Томск, 2008. – 166 с., ил. Тираж - 120 экз.; Рудинская А.,Д. Зажечь свечу. – Томск: ПК «ТомСувенир», 2009. – 288 с. – тираж - 100; Поротова Н.К., Рудинская А.Д. «Чокуркан»: Песни над Восточным Таймыром. – Томск: ТомСувенир, 2009. – 176 с., ил. Тираж - 250 экз. В 2010 году вышла книга «Музей живого слова», посвященная 10-й годовщине основания Музея Огдо Аксёновой тиражом 100 экземпляров (приложение 11). Впереди по данному направлению предстоит еще большая работа.

В фондах музея есть и неопубликованные статьи, рассказы и пьеса. Записаны они в блокноты, тетради, отдельных стандартных листах. Вот выдержка из размышлений Евдокии Егоровны: *Как и где кочевали народы Таймыра в далекую старину? --- В южной части полуостровов Таймыр разделяется с запада рекой Дудинка, с востока – рекой Хета. На север от этих рек начинается малообитаемая и необитаемая часть полуострова, а на юг – территория, где недавно проживали нганасаны, долганы (Саха), немного якутов - с восточной стороны и эвенков – с южной стороны, в низовьях Енисея проживали ненцы, которых в старину называли юраками. Юраки–ненцы представляли самую восточную группу ненцев, ранее которых называли самоедами, и, которые проживали на Печорском, Обском севере и низовьях Енисея. Общее количество их не превышало 15 тысяч человек (на Таймыре в 1897 – 912 человек, в 1925-27 гг. – 2114 человек). Южная часть ненцев, сами себя называли энцами-маду и они обитали в районе между Потапово и Дудинка, а остальная часть ненцев (их называли ещё лузино-лонтанайскими ненцами, поскольку они кочевали в лузино-лонтанайской тундре). Место кочевья (зимой) рр. Малая и Большая Хета в верховьях течения. Летом – по берегам Енисея...». Приведем несколько строк Е.Е. Аксёновой о долганах: «Долганы раньше называли себя по национальности «саха». Русские в первые годы Советской власти записали, как национальность «саха». В 1967 году всем произвели обмен документов на «долган», так как таковой нации «Саха» нет. Это равносильно тому, если бы украинцев записали «хохлами». Вот, почему долганы говорят, что имя мы приобрели правильное. Раньше народ был темным, неграмотным и даже о своей национальности ничего не знали. А далеко шагнули – это значит, за короткий срок жизнь изменилась до неузнаваемости...». Одно дело, когда работа Евдокии Егоровны уже опубликована и другое, когда перед тобой находится рукопись. Успеть за развитием мысли Огдо очень сложно. Во-первых, время, которое описывается в той или иной статье, другое. Во-вторых, некоторые записи, выполненные карандашом, трудно читаются. В-третьих, некоторые записи производились на двух языках: русском и долганском. Но работать над творениями Огдо очень интересно. Она любит свой народ, его язык, землю, на которой родилась и каждый стих, сказка пропитаны чувством родства, любви и гордости за свой народ. Вчитываясь в строки, начинаешь понимать, что беспокоило неуемное, чуткое сердце Огдо, чему оно радовалось, чему смеялось. Жаль, что мы не можем пока представить нашим посетителям записи Огдо, но придет время, и в музее Огдо будет звучать живой голос поэтессы, но это дело времени и техники.*

Приведем несколько набросков, которые сделала Огдо Аксенова для своих будущих рассказов из цикла «Верующие и неверующие» Автор Е.Е. Аксенова (здесь печатается без поправок и комментариев).

Мысли вслух

В бога не верят сейчас долганы и все знают, что нет бога, но многие под прекрывательством бога извращают обычаи долган. Если глубже проанализировать, то обычаи никакого отношения не имеют к богу. Все знают, что долголетие не дает бог, но по привычке говорят: «кто хорошо и правильно организует свой труд и отдых, тот и живет долго. А не работающий человек от безделья все болеет, чувствует себя хило. Счастье человека в работе».

В Советском обществе все люди помогают друг другу, кто бы он по национальности не был.

Религия учила людей быть покорными. Не убивать, не воровать, ибо на том свете попадешь в ад.

Но почему тогда по велению шамана убивали оленей, собак, которые абсолютно безвинны к тому, кто заболел или к тому, что нет дичи. И эти безвинные животные были жертвами религии. Это и по сей день, только уже прикрылись словом «обычай».

Безвинного оленя режут, когда умирает хозяин, якобы хозяин на нем уезжает в рай.

«В том загробном мире – говорят – что можно встретить умерших». Поэтому, даже умирая человек рад, что встретит своих родных.

Поэтому многие вдовы живут всю жизнь одни. Говорят «Какими глазами я встречу мужа или жену?». Так религия учила верности супруг. Многие долганы этому верят по сей день. Молодежь уже не верит и знает, что у человека нет загробной жизни. Но пожилые стараются внушить своим детям свои нравы.

Так, например, в течение 3-х лет в день смерти своего родственника долганы не работают, и даже некоторые пытаются не пустить в школу ученика. И он, придя в школу, заявляет, что вчера он не пришел в школу, так как в этот день умер отец или родственник. И конечно, как бы колхозу не была нужна рабочая сила, родственников покойника не заставишь работать. А бывает, что подряд не выходят то один на работу, то другой. Это приносит много вреда и потери трудового дня колхозникам. А руководители колхозов, не ведут разъяснительную работу среди населения. Разве это обычай?

Так, например, нельзя в течение 3-х лет после смерти родственника танцевать, петь, но молодежь не заставишь сидеть дома, и конечно, они участвуют в художественных кружках самодеятельности. Религия учит смириться во всем.

Так, например, я наблюдала, как туберкулезно больной человек, собрав мокроту в банку, бросил эту банку на лед и облегченно вздохнул. Якобы лед унес его и он вылечится. Но болезнь его сковала. И если бы он раньше обратился к врачам, несомненно, он бы уже вылечился. А он махал руками и говорил, что это у него своя болезнь.

Павел Чуприн

В тундре начинается утро. Первые лучи солнца позолотили горизонт. Заискрился снег, переливаясь маленькими блестящими крупинками. Он слепит глаза, и ты невольно отворачиваешься, протирая их. На небе ни облачка. Утро пришло.

В балке Федора Еремина всю ночь были слышны пьяные голоса. На столе стоят эмалированные кружки с побитыми боками и чашечка с отбитой ручкой. По столу разбросаны объедки черствого хлеба и оттаявшие тонкие пластинки строганины.

- Чэй, и́ек (давай выпьем), - буркнул Федор сорванным голосом, понюхал хлеб и вопросительно уставился на товарища.

- Я домой пойду, - сказал Павел, тяжело наваливаясь на стол.

- Буоллун, дого (хватит друг), надо спать, завтра поеду, посмотрю капканы, я их четыре дня не проверял. Жена меня скоро выгонит.

-Иэ... хатана уола (чертов сын). Подумаешь. Вон моя жена Марфа... я велел, я хозяин. Она ушла к Сахатиным и пусть там ночует, нам не мешает. Я хозяин, - повторил он властным голосом, и ткнул пальцем себе в грудь, показывая, что он хозяин. Потом добавил: «Выпьем, пока пьется. Умрешь, ничего не будет – ни жены, ни детей, ни хлеба, ни спирта. Я бригадир пока у вас. Слушайся меня. Поймали песка – сдали. Чэй, и́ек (давай выпьем), - снова повторил Федор. Затем встал, крепко ухватился за край стола.

- Мне не жалко спирта, – сказал он, покачиваясь, – хоть все пей. Лишь бы у нас все шло, как по маслу.

Павел молчал.

Федор с усилием поднял стакан над головой, чокнулся со стаканом Павла. Последняя рюмка взяла своё. Павел не смог подняться с места, провел рукой по сто-

лу, не чувствуя что под рукой, уснул. Федор свалился на койку. Макар и Семен давно лежали на полу, широко разбросав ноги. Общий пьяный сон завершил пьяную ночь.

Три передвижных балка бригады Федора Еремина затерялись среди бело-снежной тундры. Все они выстроились в ряд. Средний балок - Павла Чуприна.

Спустя несколько дней, приехал гость, председатель колхоза. Свет керосиновой лампы освещает портрет Ленина и картины из журналов, развешанные по стенкам. Молодая хозяйка Вера готовит ужин. На деревянной койке, которая убрана по-национальному, вся постель уложена к стене балка, доски нар покрыты оленьей шкурой, на них сидят председатель колхоза Бетту Никон и Павел. Бетту, мужчина лет сорока с коротко остриженными волосами, в черных из оленьего камуса бакарях, в черной гимнастерке с белым подворотничком. Никон хозяйским взглядом осмотрел балок. Задержал его на железной печке, у которой сломана дверца. Хотел что-то сказать, но промолчал. Видимо, свою мысль решил высказать после. Мягко, но серьезно он обратился к Павлу.

- В чем же причина, почему вы так мало сдали пушнины за квартал? Тем более песец есть. До конца промысла осталось два месяца.

Павел виновато опустил голову.

- Когда я ехал, - продолжал Никон Иванович, - решил посмотреть свой капкан, что у Круглого озера. Капкан лежит на виду. Его продуло ветром, приманки нет. Так, что же вы делали в эти дни, раз не проверяли капканы и пасти? Видно вы их забросили. Только ваша бригада отстает. Вы – комсомолец и я надеюсь, что мне поможете разобраться.

Через несколько минут шел откровенный разговор между Павлом, Никоном Ивановичем и Верой. После этого разговора, Павел весь вечер был задумчив, много курил, видно было, что он глубоко переживает. Затем решительно выбил трубку и начал собираться. До полночи он готовился к следующему дню.

Ранним утром решил ехать проверять пасти. Вера сразу увидела перемену в настроении Павла. Настало утро. Ночной дежурный пригнал оленей с пастбища. Послышался лай собак – погнались за упрямым оленем. С восходом солнца, как обычно, пришел трескучий мороз. Вдалеке видна сопка, а над ней темные снежные облака.

Тундра. Бескрайняя белоснежная равнина.

- Наверно погода переменится, как бы пурга не подула. Ветер западный, сопка пургу предвещает – сказала Вера мужу – пережди пургу, тогда поезжай.

Павел молча одевался, не обращая на нее внимания.

- Ты пойми, Павел, что человек дороже всего и рисковать не стоит.

- Я знаю, - заупрямился он, - но человек и жизнью жертвует когда это требуется. Хватит мне не жить, а существовать. Никон назвал меня – пережитком. Сейчас у меня одна цель – выполнить план.

- Разве тебя можно уговорить. Сам себе ищешь смерть. Тебя же никакая сила не сломит – сердито произнесла Вера. Отвернувшись, опять посмотрела на сопку, над которой все гуще и гуще клубились снежные облака. Павел оделся в дорогу потеплее, выпрямился.

- Ты не обижайся. Я думаю, ты поймешь меня.

Павел запряг оленей, разогнал их и с разбегу сел на сани, положив ногу на ногу. Олени, высоко задрав голову, помчались вперед.

По обычаю Саха, жениcina не выходит провожать мужа, когда он едет на промысел, и Вера осталась дома. Но все же она решила посмотреть в окно, Павел был уже далеко. Только снежный вихрь неся от него по ветру. Вера вздохнула. Затем разложила книги и тетради, готовясь к вечернему занятию ликбеза. Ее избрали в бригаде культармейкой.

К вечеру погода переменилась. Поднялся ветер, и ночью завывала пурга. Все бы благополучно обошлось с Павлом, - думала Вера – ведь вот какой упрямый.

На следующий день, Павел мокрый и обледеневший доехал до землянки, которая была построена еще прадедами. Он откопал двери, затопил печку, вскипятил чаю. Дрова охотники специально привозили осенью из лесотундры.

- Пережиток... - обиженно буркнул он – Сами учили слушать старшего во всем, а теперь на тебе - отсталый.

Охотник старательно сушил одежду и продолжал спорить в мыслях, то с бригадиром Федором, то с председателем Никоном.

Утром поехал проверять самые дальние пасти. Мела пурга, почти ничего не видно. Слышится скрип полозьев, да снег из-под оленьих копыт больно бьет по лицу.

- Здесь где-то недалеко должна быть речка, а от этой речки направо бугор, на бугре самая дальняя пасть – снова размышляет Павел. Он остановил оленей, пошел впереди них, чтобы не свалиться в овраг речки вместе с упряжкой. Вот и она. Скоро Павел добрался до бугра, привязал оленей за колышек пасти, на котором лежит перекладина, поднял осторожно давок и взял песка. День прошел быстро. Опять пришлось ночевать в землянке. Долго не мог заснуть Павел. Пурга продолжалась. Беспокоились олени, он часто выходил проверять их. Утром отвел оленей в сторону, раскопал снег лопатой, помог оленям достать мох. Остаться дальше в землянке и переждать пургу он не решился – олени могли погибнуть. Нужно ехать обратно. Выносливые животные, отдохнув за ночь, шли бодро. Сильный порывистый ветер пытался вырвать хорей из рук охотника. Павел вспомнил предостережение жены. Представились балок и Вера, смотревшая на сопку. Ему даже почудилось, что она сказала что-то. Павел прислушался, но кроме воя ветра, ничего не услышал. Холодный, встречный вихрь со снегом мешал продвижению упряжки. К полудню олени обессилели.

- Ехать дальше нет смысла, – решил Павел. Ему пришлось переночевать в снегу. Снова помог оленям выкапывать мох. Накормив их, привязал к саням. Сам поверх сокуя подпоясался веревкой, чтобы снег не попал вовнутрь. Подстелил под себя оленью шкуру, повернул сани на бок и лег около них. Не успел заснуть, как олени заволновались, веревка, привязанная к саням и к его ногам, потянулась. Он вскочил, протирая глаза.

- Волк, - промелькнуло в голове. Схватил карабин, стал ждать. Наконец, он заметил волка. Выстрелил. Затем второй раз. Олени перепугу засутились и попятнулись. Убитого волка Павел оттащил в сторону. После происшедшего заснуть не мог.

*Упрямая девушка
(старинный рассказ)*

Давным-давно жила одна девушка. Она была такая мастерица, что могла даже на камне делать узоры.

Она так увлекалась своей работой, что не замечала, как подкрадывался темный сон, с наступлением темной полярной ночи. Она сидела до тех пор, пока не склеивались сами ее ресницы.

Однажды ей сестра говорит: «Ведь грех сидеть долго. Работа в воду не превратится и не вытечет. Спи. Говорят, когда ночами не спят, то приходит восьмиголовое чудовище».

- Не понимаю, что за грех, если я работаю – и сидела она, пока не потух огонек сальника.

А сестра спит, укутавшись в заячье одеяло, сшитое из десяти зайцев. А одеяло старое, почти без меха.

Не успела девушка воткнуть иглу посреди треугольного орнамента, как слышался грубый голос с улицы.

- Если обманешь, то восемь ребер твоих переломлю и загрызу. Если спят, то на лбу у них будет пот – раздались тяжелые шаги к дверям балка. А у второго шаги мягче и чаще, они остались позади балка, и шуришат по твердому снегу.

Быстро сняв с себя одежду, девушка залезла под одеяло к сестре. Девушка так перепугалась, что с нее лился сильный пот. Открылись двери, волосатые руки черта стали оцупывать лица девушек. И опомнилась девушка тогда, когда за балком был слышен хруст ребер. Черт долго не ест, то, что съел, все толкал в рукава своей одежды. А после были слышны шаги, отходящие от балка по дороге.

Цель рассказа в том, что надо беречь сальник.

Вторая цель: не надо сидеть за выполнением любой работы до тех пор, пока ресницы не склеятся. Потому-то испортишь зрение при тусклом свете сальника.

Поэтому этот рассказ передавался из поколения в поколение. А мне рассказала старуха старая, старая...

Валентина

Надев национальную парку, Валентина вышла из чума. Она взяла хорей и поехала к стаду.

За пять лет работы культмедиком в Красном чуме, она научилась управлять и ездить на оленях. Много трудностей позади. Не давал ей колхоз упряжки. А сейчас хорошо. Куда хочу, туда и еду.

Снег весной мокрый липнет.

Она положила ноги на сани.

Объезжает стадо. У нее и тут дел много. Ее глаза видят сразу, где важенка телится и как.

Однажды ночной дежурный разбудил Валю.

- Помнишь важенку, у которой бока как будто иней, так она со вчерашнего вечера не может отелиться.

Услышав слова дежурного, Валентина вскочила и сон, как будто, улетел.

Важенка лежала, моргая глазами от боли, и тяжело дышала, вздрагивая ногами.

- Ты навались ей на шею и держи её за рога – посоветовала Валентина пастуху.

Через некоторое время важенка вскочила и, не обратив внимания на теленка, бросилась в сторону.

- Все, бросит теленка – сказал пастух – важенка молодая, намучалась. Что делать?

Пастух поймал важенку, привязал её на стороне от стада, а Валя понесла теленка осторожно, чтоб не задеть рукавом мордочку теленка. Заденешь мордочку – даже самая старая важенка не принимает дитя.

Легкий снег прилип к теленку, а он дрожал. Важенка приняла теленка и стала облизывать. Валентина отвязала важенку и отвела на другое место, чтоб она кормилась.

Смелая девушка

Рассказ

Это было в самый разгар распутицы.

Вечером в транспортное стадо приехал Кирилл, из соседнего плодового стада. Там заболел Николай.

Светлана – культмедик, собрала все свои медикаменты, уложила шприцы и все связала на сани.

Весной оленю уже обессилены от зимнего снега и холода, и поэтому едешь, едешь и, кажется, никогда не доедешь.

Олень остановился около балки, стоящего впереди. Стон больного слышен с улицы. Мать Николая стала хлопотать возле печки. Она надела халат и села с краю деревянной кровати, рядом с Николаем. Два дня она делала ему уколы, но улучшений никаких. Спина его вздулась, как мешок, сшитый с оленьего камуса.

- Может, к рыбакам доберемся, там у них есть рация, нужен больному хирург. Вызовем вертолет – посоветовалась Светлана.

- За день доедите. Езжай с Платоном – сказал бригадир.

Света, как вспомнит Николая, так слезы сами катятся.

«Страшно, не приятно будет видеть, как умирает на глазах молодой парнишка. Нет! Не дам Николая черной земле! - упрямится Света – Скорей бы до рыбаков доехать».

Но доехать не пришлось. Весна берет своё с каждым часом. Речки не выдерживают тяжесть оленей. Ночью Света не могла уснуть, все читала хирургию.

Утром, когда затопили печку, Света поставила кипятить свои инструменты. После этого она вышла на улицу, подтащила сани вплотную к балке, и легла.

Солнце ласково её пригрело, и Света решила немного заснуть. Но уснуть ей долго не пришлось, пригнали стадо. Голова посвежела, на её лице не было ни капли отчаяния, а наоборот была видна в кровинке смелость и решительность.

Не дрогнула рука, когда она в нескольких местах вскрыла спину Николая. Не дрогнула и тогда, когда полился гной.

Николай выздоровел. Оленеводы до сих пор вспоминают Светлану – фельдшера, имя которой происходит от слова свет, и восхищаются её смелостью. Ведь она была фельдшером, а не хирургом.

** * **

Над рекой Боганидой расположился один из первых магазинов в Авамской тундре. Он стоит недалеко от рубленого дома русского продавца. Семья приказчика – единственное население фактории.

Два дома и склад занесены сугробом. Возле жилого дома, присев на корточки, женщина набирала дрова. Ей помогал маленький сынишка. Положив щепочку на сани, он неуклюже потянул привязанные веревочкой санки. Поодаль от них стояли двое мужчин, в стриженных оленьих сокуях, какие долганы одевали только весной. Они возились возле своих саней, упаковывали покупки. Один из них взял вожжи и хорей, а другой медленно перебирал длинную веревку.

Когда Никита повел к нему оленей, тот завязал последний узел и сказал:

- Видишь, смельчак? Отсюда без промаха можно в мальчика продавца пулю пустить...

По спине Никиты пробежала мелкая дрожь, а потом он почувствовал жар. «Так вот что ты задумал?» - неожиданный испуг от слов Филиппа стал проходить.

- Нет! У меня рука не поднимется. Неужели ты, Филипп, стал злой и бессердечный как волк? В ребенка стрелять – позор для тундровика!

- Этот младенец тебе покажет, когда вырастит. Таких потомков надо сразу уничтожать, пока не поздно! – нахмурился Филипп и со злостью разогнал оленей. В метрах пятидесяти он резко остановил упряжку. Оленьи Никиты идущие позади, тоже остановились.

- А отсюда можешь? – угрюмо процедил Филипп.

- Нет! И отсюда не могу. И не буду, хотя и могу – твердо ответил Никита.

До конца дороги Никита не проронил ни слова. В полдень они доехали до стойбища.

Никита рассказал жене, о случившемся споре, возле магазина.

- Ты с ним чересчур, близко дружишь. Подведет он тебя, подведет. Слова того Николая сбудутся, увидишь! Совсем озверели богачи. О, господи, благослови!

А два мальчика – Митя и Афоня – разложили на стол игрушечные сани и рогаемых деревянных оленей. Митя управлял дикими оленями, а другой фигуркой охотника.

- Мама – вдруг сказал Афоня – а тот дядя, которого богачи избили и увезли, он жив?

- Не знаю, ничего о нем не слышно.

- Я этому Филиппу потом припомню – решительно проговорил Митя – такой хороший и ласковым был дядя. Угостил меня вкусными круглыми шариками, говорил, что это конфеты. Потом много, много будет конфеток, сказал дядя.

- А тебя еще есть? – с завистью спросил Афоня.

- Две кругленьких оставил сестренке, она скоро придет к нам. Я тебе дам одну попробовать. А потом он мне подарил портрет Ленина. Он много рассказывал мне в тот вечер про Ленина. Когда появляется портрет Ленина в балке – говорит, что скоро будут конфеты и все другое.

- А ты покажи нам Ленина – попросила мать.

- Сейчас, я принесу – и Митя быстро вышел из балка. Через некоторое время, все втроем разглядывали портрет. На него падал яркий луч солнца. Улыбка Ильича заставила ребят невольно улыбнуться.

** * **

Жил один старик со старухой. Родился у них сын и рос он на глазах.

Однажды ползая по чуму, он говорит отцу:

- Убей оленя.

А он говорит:

- У нас всего один олень, как же я убью его?

Тут старуха стала протестовать старику:

- Сын у нас один родился – под старость лет. Зачем его обижать? Не жалеи оленя.

- Олень пасется далеко – все твердил старик.

- А я вам привезу – говорит мальчик.

- Как же ты привезешь? Он не послушается тебя.

- Пусть приведет – говорит старуха – не стой сыну наперекор.

Услышав это, мальчик пополз к выходу. Как только переполз порог, он побежал к оленю, который пасся за холмом. Поймал его и, приближаясь к дому, снова стал ползти.

Однажды старик собрался на рыбалку. Увидев отца на берегу реки возле ветки, он стал просить его:

- Дай мне ветку, я сам пойду на рыбалку.

- Что ты – ответил отец – утонешь, ты же не умеешь на ветке плавать»...

Наброски рассказов, сделанные Огдо Аксеновой, хранятся в фондах музея. Возможно, и они найдут заинтересованного издателя, и рассказы увидят свет.

Быть первым всегда сложно, но Евдокия Егоровна создала письменность, стояла у истоков зарождения литературы долган, записала живой фольклор своего народа. Для нового поколения, которое родилось в другой среде и выросло в веке информационного бума, Музей Евдокии Егоровны Аксёновой будет служить одним из неисчерпаемых источников познания этнической культуры долган. Евдокия Егоровна в своих стремлениях сохранить язык, культуру своего народа была не одна, о чем красноречиво говорят её слова:

«С благодарностью за всё доброе, что Вами делается для моего народа». Не будет большой ошибкой, если мы приведем имена людей, с которыми Евдокия Егоровна состояла в деловой творческой переписке: *Кошеверова Т.М., Убрятова Е.И., Демьяненко З.П., Бельтюкова Н.П., Федоров В.М., Огрызко В.В., Алексеева Г.Г., Артемьев Н.М., Зескин Н.Г., Рахтилин В.Г., Малютина А.И., Ефремов П.Е.* и тех, кто бок о бок трудился с поэтессой: *Барболина А.А., Кравец В.Е., Парфирьев В.Н.*

Направление работы, однажды выбранное заповедником «Таймырский» актуально сегодня, как никогда. Культура любого народа, независимо от численности представителей, является частью общечеловеческой культуры, и каждый народ вносит равноценный вклад в сокровищницу мировой культуры, этот факт взят на вооружение сотрудниками Таймырского заповедника, которые прилагают все усилия, чтобы сохранить, развить духовную культуру долган и приобщить к ней жителей Восточного Таймыра, делая основной акцент на подрастающее поколение.

Данные о посещении Музея природы и этнографии иностранными гостями за 1993-2009 гг.																		
Название государства	Годы																	
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Итого
1. Германия		10	34			6	5	4	5	3	2	1				8		78
2. Франция		10	10	28	30	22	23	5	19	19	24	8	3	2	2	12	3	220
3. Швейцария			3						2	3					1			9
4. Италия							5		5					2	2			14
5. Испания		10			6		15			14								45
6. Англия (Великобритания)			15			3	5	6	6	3		4	2			3		47
7. Норвегия		2			2				10	3								17
8. Швеция								2	8	3								13
9. Финляндия					3						4			1	1		2	11
10. Польша										3								3
11. США				1	1	5	11	1	11	3	3		3	5	5	13	2	64
12. Канада																		
13. Австрия	22		45		1					7		2						77
14. Голландия			3		3		23	1	4			2					3	39
15. Китай										4						2		6
16. Сербия															9			9
17. Дания									5				3					8
18. Япония								1				3						4
19. Корея											13							13
20. Бельгия								2		8								10
21. Австралия						5												5
22. Индия										5								5
23. Сингапур										5								5
24. Македония										5								5
25. Литва									10									10
26. Славения						6	9	8	2									25
27. Эквадор								5										5
28. Малайзия						20												20
29. Португалия		5																5
Итого: из 29 государств	22	37	110	29	46	67	96	35	87	88	46	20	11	10	20	38	10	772

ВСЕРОССИЙСКИЙ РЕЕСТР МУЗЕЕВ

Гос. Регистр №0229804084/3771

Форма 11-РСКН / ЛИСТ №1

Прошу включить/уточнить сведения о Музее Евдокии (Огдо) Егоровны Аксёновой Федерального Государственного природного биосферного заповедника «Таймырский» во Всероссийском Реестре Музеев.

Представленную информацию считать открытой / закрытой¹ и достоверной.

А.Д. Рудинская
Ф.И.О. руководителя

Подпись Рудинской А.Д. заверяю:
Директор ФГУ «Заповедник «Таймырский»



«23» декабря 2009 г.

[Handwritten signature]
подпись

[Handwritten signature]
С.Э. Панкевич

Форма предназначена для представления/уточнения данных российскими музейными организациями во Всероссийском Реестре Музеев. Просим направить данные в течение 48 рабочих дней с момента получения Вами данного информационного письма. Если в указанный срок данные не будут получены, то Ваша организация будет отмечена признаком "Вероятно, не существует" и прилагаемый к настоящему письму "Код доступа" ликвидируется².

Права на все предоставленные Вами исходные материалы принадлежат Вашей организации и защищены законом РФ об авторских и смежных правах и международными соглашениями, о чем будет свидетельствовать соответствующая надпись. Все материалы, предоставленные Вами во Всероссийский Реестр Музеев, предназначены для персонального и некоммерческого использования.

Регистрационный номер² РСКН/М

Код доступа:

Ваша организация хотела бы получить каталог:

- организаций Вашего региона однопрофильных организаций полный сборник организаций

Перечислите виды деятельности и первоочередные задачи Организации, в которых Вам нужна помощь сторонних организаций и фондов /инвестиционные проекты, закупка техники, подготовка изданий, научные и реставрационные работы, массовые мероприятия и т.д./

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ

Вы можете получить форму в электронном виде на сайте <http://VRM.MUSEUM.RU/11-RSKN.DOC>.

Форма 11-РСКН заполняется отдельно на каждый музей, галерею, выставочный зал, культурный центр, парк, музейное объединение, организацию, а также на каждый из филиалов или отделений (далее по тексту Организация).

Незаполненные пункты формы трактуются как отсутствующие.

Все телефоны указывать обязательно с кодом города, почтовые адреса полностью с регионом и индексом. Фамилию, имя и отчество заполнять также полностью.

При нехватке выделенного в поле пункта места выносите ответ на дополнительные листы. При этом обязательно указывайте порядковый номер пункта.

К Форме 11-РСКН может быть приложен макет страницы Вашей организации в каталоге ВРМ "Все Музеи России":

- Отметьте признаком "БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ" те пункты формы, которые правильны в макете.
- Если информация в каких-либо пунктах отсутствует или изменилась, заполните их заново.
- Отметьте признаком "ИСКЛЮЧИТЬ" те пункты формы, которые подлежат исключению.

Условные обозначения:

/курсив/ - курсивом выделен пояснительный текст, перечислен список признаков, которые должны быть отражены в пункте, возможные варианты или пример заполнения;

- из отмеченных таким образом вариантов можно выбрать только один;
- из отмеченных таким образом вариантов можно выбрать несколько.

Рекомендуем Вам сохранить копию как заполненной, так и незаполненной формы. Они могут оказаться полезными при последующих корректировках данных.

¹ Учетная запись Вашей Организации будет заблокирована, т.е. информация сохраняется, но не публикуется.

² Регистрационный номер и "Код доступа" имеются в Свидетельстве о регистрации. Если Ваша Организация не проходила регистрацию во Всероссийском Реестре Музеев, то оставьте эти пункты незаполненными. По завершении регистрации на Ваш адрес будут высланы все необходимые документы, в т.ч. Ваш регистрационный номер и код доступа.

АДМИНИСТРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Организационно-правовая форма Организации: некоммерческое учреждение коммерческая организация
 некоммерческая автономная организация некоммерческое партнерство
2. Бюджетный статус Организация: федеральный субъекта РФ муниципальный
 общественной организации ведомственный частный личный
3. Тип Организации: культурно-массовая исследовательская учебная
4. Текущее состояние Организации: открыта закрыта
 временно закрыта /укажите причину и планируемую дату открытия/ _____
5. Площади Организации: постоянная экспозиционно-выставочная /м²/ 18 (Восемнадцать)
временных выставок /м²/ _____ фондохранилищ /м²/ _____ парковая /га/ _____
6. Сведения о вышестоящей организации ³³ (для филиала - головная организация):
Название: Федеральное Государственное учреждение «Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский»
Почтовый адрес: 647460, с. Хатанга, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район
Телефон: 8 (39176)21-8-04 E-mail: kazarka@hatanga.krasnet.ru

7. Основные должностные лица ³⁴ Организации /укажите должность, ФИО, (код) телефон/

Ведущий научный сотрудник ФГУ «Заповедник «Таймырский» Рудинская Акси́нья Дмитриевна 8(39176)21-8-04

8. Количество сотрудников в Организации: всего 3 (три), из них научных 1 (один)

9. Организации-партнеры /российские организации, с которыми Вы сотрудничаете, укажите: название, адрес, (код) телефон/

Краеведческий Музей

г. Дудинка Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район Красноярского края
8(39191)5-41-91

10. Членство в музейных организациях и объединениях /название, адрес, (код) телефон; отметьте, если Вы головная организация/

() _____ головная

() _____ головная

() _____ головная

() _____ головная

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

20. Регион или область Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Красноярский край;

почтовый индекс /обязательно/

647460

³³ В этом пункте указывается только одно наименование непосредственной вышестоящей организации.

³⁴ Просим строго придерживаться указанного ниже списка должностей генеральный директор, директор, научный руководитель, начальник, президент, заместитель генерального директора, зам. директора по научной работе, развитию, работе с филиалами, безопасности, заместитель директора, зам. начальника, заведующий, главный хранитель, ученый секретарь, главный бухгалтер, зав. отделом фондов, научным отделом, по связям с общественностью, информатизации, экспозиционным, экскурсионным, методическим/педагогическим, зав. отделом, пресс-секретарь, хранитель, зав. сектором, старший научный сотрудник, научный сотрудник, экскурсовод, методист, сотрудник музея, автор, издатель, веб-мастер, контактное лицо.

21. Почтовый адрес Организации с. Хатанга, а/я 131

22. Почтовый адрес дирекции */если отличен от п.21/* тот же

23. Телефоны Организации */обязательно указать код/*: дирекция (____)_____ факс 8(39176)21-0-97

автоответчик (____)_____ справочная (____)_____ экскурсионное бюро (____)_____

24. Адреса электронной почты Организации */E-Mail/* kazarka@hatanga.krasnet.ru

25. Представительства (сайты) Организации в Интернет */URL-адрес/*: <http://>

26. Проезд к Организации */указать виды транспорта и номера маршрутов от ближайшего крупного нас. пункта и внутри города/*

Авиация до аэропорта «Хатанга»

ПОПУЛЯРНО-МАССОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

30. Режим работы Организации */Ежедневно с 10.00 до 18.00, кроме понедельника и последней пятницы каждого месяца/*
С 9.00 до 17.00, кроме субботы и воскресенья
Экскурсионное обслуживание при необходимости и в выходные дни.

посещение по предварительной договоренности

только экскурсионное обслуживание

31. Входная плата в Организации */полный, детский, льготный (укажите категории); для рос. граждан и заруб. туристов/*

бесплатно

32. Организация оборудована для приема инвалидов: да нет

33. Количество посетителей за последний год 200 (двести) человек

34. Описание /Несколько предложений (около 100-150 слов), описывающих историю Вашей Организации, подчеркивающих ее уникальность и привлекательность. Сделайте акцент на интересах Ваших посетителей/:

В 2000 году 8 февраля при активном участии администрации заповедника «Таймырский», администрации Хатангского района был торжественно открыт Музей Евдокии (Огдо) Егоровны Аксёновой, основоположницы долганской письменности и литературы. Музей был создан на базе уже собранных материалов: произведения Е.Е. Аксёновой; газетные и журнальные статьи; личные вещи; многочисленные фотографии; рукописи поэтессы. Материал собирался и накапливался с 1970-х годов. За этот период проведена значительная работа по сбору и оформлению, пропаганде творчества долганской поэтессы и других Таймырских авторов. Творчество Евдокии Егоровны изучается в школах Таймырского муниципального района. Материалы по этнографии, долганскому языку живо интересуют наших посетителей. Е.Е. Аксёнова была и общественным деятелем, она первая рассказала миру о долганах как о самостоятельном народе, имеющем свою культуру, язык и письменность. Её усилиями возрожден национальный музыкальный инструмент – барган. В стенах Музея можно услышать магический, завораживающий звук этого древнего инструмента. В наших фондах хранятся записи на магнитной ленте голоса поэтессы, а также её информантов. Здесь можно увидеть и неопубликованные рукописи, письма и черновики, подстрочные переводы с долганского на русский язык стихов, произведенные рукой автора. За 10 лет функционирования Музея Е.Е. Аксёновой посетило около 4000 чел.

35. Уникальные архитектурные особенности здания(ий)

36: Изображения видов зданий, парков, экспозиций, логотипа, схемы проезда.

/Форма должна сопровождаться не менее чем двумя электронными изображениями, дополняющими описание Вашей Организации. Формат: JPG, 800x600 отдельными файлами или в архиве. Каждое изображение должно быть подписано. Рекомендуем: вид здания, логотип, схема проезда, 3-4 вида экспозиции, 2-3 изображения парка или окрестностей, фото с посетителями (презентация, праздник, музейное занятие и пр.), 1-2 обложки музейных изданий/

К анкете прилагаются отдельным файлом фотографии:

Фото с посетителями Музея – 2 «После урока в музее Огдо», «Звуки языка родного»;

Фото с обложками изданий – 2 «МОА. Знакомая и незнакомая Огду», «МОА. С природой на «ты» .

37. Основатель Организации /ФИО и годы жизни/

Карбаинов Юрий Михайлович, 1952 г.р. и Аксёнова Евдокия Афанасьевна, 1938 г.р.

38. Памятные даты и ежегодные мероприятия /укажите ежегодно отмечаемые даты и проводимые мероприятия/:

дата основания Организации 26 сентября 1999 г. Пр. № 78 от 26.11.99 г. по Государственному заповеднику «Таймырский»

не отмечается

дата открытия Организации 8 февраля 2000 г.

■ ежегодно

август – День коренных народов мира

С 11 по 28 ноября - декада, посвященная долганской письменности

10 декабря День образования Таймырского национального округа

■ ежегодно

■ ежегодно

■ ежегодно

39. Афиша Организации /план выставок и интересных событий и мероприятий/. Данные в раздел 'афиша' вносятся самой организацией при помощи сервиса оперативного и самостоятельного размещения сообщений, логин и пароль к которому Вы получите, отправив запрос на адрес news@museum.ru

40. Основные экскурсии Организации ³⁵:

Название: «Творчество Евдокии (Огдо) Аксёновой»;

Языки: русский, долганский, английский

Возрастные категории: Все возрастные категории

Описание /Около 30 слов/ Для посетителей Музея детского и юношеского возрастов проводятся экскурсии с применением технических средств в форме уроков, где посетители отвечают на вопросы экскурсовода. Для иностранцев экскурсия проводится на английском языке (Евдокия Афанасьевна Аксенова – ведущий методист отдела экопросвещения заповедника «Таймырский»). Для посетителей из поселков сельского поселения Хатанга, пожилых людей экскурсии проводятся на долганском и русском языках.

Название: «Природа Таймыра в произведениях таймырских литераторов»;

Языки: русский, долганский, английский

Возрастные категории: Все возрастные категории

Описание /Около 30 слов/ Экскурсантам младшего и среднего возраста экскурсовод дает задания для иллюстрации понравившихся произведений (лучшие рисунки, выполненные посетителями Музея оформляются в отдельные альбомы). Используется компьютерная техника, теле- и видео аппаратура для просмотра материалов по теме.

Название: «Под звуки старинного баргана» о возрождении барганной музыки Е.Е. Аксёновой;

Языки: русский, долганский, английский

Возрастные категории: Все возрастные категории

Описание /Около 30 слов/ На этих экскурсиях звучит живая музыка – единственный музыкальный инструмент долган – барган. Возрождением древней барганной музыки на Таймыре мы обязаны Евдокии (Огдо) Егоровне Аксёновой.

41. Туристические маршруты, в которые включена Ваша Организация ⁵:

Название	маршрута				маршрута
Описание	маршрута	/Не	более	20	слов/

Название	и	(код)	телефон	турфирмы
()				

Наличие рядом с Организацией: гостиницы мест группового питания

42. Местные достопримечательности ⁵ /укажите несколько памятников (архитектурных, природных и проч.), находящихся поблизости, которые могут дополнительно привлечь посетителей/

27 июля 2005 года – установлена мемориальная доска «Здесь жила и работала Евдокия (Огдо) Егоровна Аксёнова, долганская поэтесса». Поселок Новорыбная сельского поселения Хатанга.

■ место отдыха ■ место питания

³⁵ При необходимости вынести информацию на дополнительные листы.

Персональный или Мемориальный

Музей-заповедник

Краеведческий

Художественный

- Декоративно-прикладного и народного искусства
- Художественных ремесел
- Музеи скульптуры
- Изобразительного искусства

Исторический

- Общеисторический
- Историко-бытовой
- Историко-революционный
- Военно-исторический
- Военно-морской
- Этнографический
- Археологический
- Истории учреждений, предприятий, организаций

Архитектурно-ансамблевый

- Архитектурный
- Музей-усадьба
- Дворцово-парковый ансамбль
- Музей-храм, монастырь

Литературный

Театральный

Музыкальный

Естественнонаучный

- Биологический
- Антропологический
- Палеонтологический
- Геологический
- Почвенный
- Медицинский
- Природный; Экологический
- Ботанический сад; Парк
- Зоопарк; Аквариум
- Морской

Науки, техники и отраслей народного хозяйства

- Авиации и космонавтики
- Автотранспорта
- Железнодорожного транспорта и метро
- Судостроения
- Средств связи
- Горного дела
- Сельского хозяйства
- Фотографии
- Спортивный

71. Общее количество единиц хранения 1145 (Одна тысяча сорок пять), **из них в основном фонде** 845 (Восемьсот сорок пять).

72. Наиболее ценные (уникальные) коллекции /Название коллекции, количество предметов/⁵

Рукописи Е.Е. Аксёновой –	112 листов;
Фотографии о жизни Огдо	25 ед.
Фолиант «Аргиш в полвека» с надписью рукой Е.Е. Аксёновой –	1 ед.
Записная книжка	4 ед.
Книжка стихов Е.Е. Аксёновой «Бараксан» -	1 ед.

73. Наиболее интересные предметы фонда. /На дополнительных листах, строго по представленной ниже форме, опишите не более десяти самых интересных предметов. Цель описания – представить Вашу организацию как хранителя интересных предметов. Обязательно дополните описание предмета изображением (техн. требования см. в п. 36). Все материалы Реестра, включая изображения, открыты для свободного и бесплатного просмотра через сеть Интернет. Изображения защищаются от нелегального использования. (см.п. Права на листе №1)/⁵

Прилагаются к анкете 2 фото: «МОА. Бараксан» - первая книжка стихов Огдо» и «МОА. История долганских игр».

тип предмета
название

автор ³⁶ _____ **номер**
предмета _____
материал, _____ **техника**

размер

дата(ы)

сохранность

описание _____ **предмета** / _____ **20-30** _____ **слов/**

³⁶ В случае отсутствия информации об авторе укажите место изготовления

74. Выездные выставки, предлагаемые Организацией к экспонированию /на дополнительных листах/

Название

Описание /не более 20 слов/

75. В структуре организации имеются: архив научная библиотека экспертная группа
 реставрационные мастерские /укажите профиль/

76. Основные издания, каталоги собраний и CD-диски, выпущенные Организацией /выходные данные/:

- Антонова А.Д.* Зажечь свечу / Цикл стихов. – Томск, 2004. – 288 с., ил. Тираж - 350 экз.
Марьясова З.И., Портнягина А.Е., Рудинская А.Д. Знакомая и незнакомая Огдуо. – Красноярск: Поликом, 2005. – 36 с. Илл. Тираж 100 экз.
Рудинская А.Д. С природой на «ты». – Томск, 2006. – 192 с., илл. Тираж - 1000 экз.
Материалы Конференции «О сохранении и развитии долганского языка», посвященной 35-летию долганской письменности и литературы / Под редакцией начальника отдела экологического просвещения ФГУ «Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский» З.И. Марьясовой. – Красноярск, 2008. – 68 с. Тираж – 50 экз.
Рудинская А.Д. Песни прерванного кочевья / А.Д. Рудинская; – Томск, 2008. – 166 с., илл. Тираж - 120 экз.
Рудинская А.Д. Зажечь свечу. – Томск: ПК «ТомСувенир», 2009 г.
Поротова Н.К., Рудинская А.Д. «Чокуркан»: Песни над Восточным Таймыром. – Томск: ТомСувенир, 2009. – 176 с., илл. Тираж - 250 экз.

90. Полное название Организации на английском языке

Museum of Ogdo Aksenova

91. Краткое и простое описание Организации на английском языке /около 150 слов/:

The museum of Ogdo Aksenova was organized in the nature Reserve Taimyrsky in 2000 February 8. Since 1970 the books of dolgan poet Ogdo Aksenova, her personal things, many articles of the newspapers and different magazines were collected. There are the works by Valery Kraves, the translator of Ogdo's poet. Since that time the museum was visited by 4000 persons.

НЕПУБЛИКУЕМЫЕ ДАННЫЕ

Примечания в произвольной форме /рекомендации, замечания, важная не учтенная в описании инф., обращение к инспектору и пр./

1. Евдокия Егоровна Аксёнова – первая долганская поэтесса, она стояла у истоков создания письменности, зарождения литературы долган. Название Музея – Музей

Евдокии (Огдо) Егоровны Аксёновой. Огдо – литературный псевдоним поэтессы и её долганское имя.

2. В штате Таймырского заповедника нет освобожденной единицы директора Музея Е.Е. Аксёновой, функции хранителя выполняет А.Д. Рудинская, ведущий научный сотрудник ФГУ «Заповедник «Таймырский» с 01 января 2010 года.

Заполненную Форму (в формате MS WORD), приложения (MS WORD, JPG, ZIP), а также отсканированный первый лист формы, заверенный руководителем и печатью Организации, направить по эл. адресу:

VRM@museum.ru

В течение пяти рабочих дней Вы должны получить подтверждение о получении Формы.

Если подтверждение не поступило, повторите отправку с **другого** эл. адреса.

С любыми вопросами обращайтесь к инспекторам Всероссийского Реестра Музеев:

VRM@museum.ru

Спасибо за сотрудничество!



Евдокия Афанасьевна Аксёнова, методист отдела экологического просвещения заповедника, руководит сектором этнографии и музейного дела. Она – вдохновитель и организатор создания Музея первой долганской поэтессы Евдокии (Огдо) Егоровны Аксёновой. Её неустанному труду, собирательскому таланту, мы обязаны тем, что Музей Огдо вот уже 10 лет живёт и развивается.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13.7.5.



*Татьяна Семеновна Еремина, бывшая выпускница Волочанской средней школы,
в Музее природы и этнографии*

ПРИЛОЖЕНИЕ 13.7.6.



Решение Думы Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района «О присвоении имени Огдо Аксёновой ТМОУ «Волочанская средняя общеобразовательная школа № 15» № 05-0160 от 25.12.2006 года

ПРИЛОЖЕНИЕ 13.7.7

Рукописи поэтессы
(Работа с фондами Музея Евдокии Егоровны Аксёновой)

Рукописное письмо Евдокии Егоровны Аксёновой, адресованное мадам Ротару (№ МОА104/2006) – передано в Музей Огдо Аксёновой 08.02.2006 г. Барболиной Анной Алексеевной. На левом углу первой страницы письма цифра 276, обведена кружком, под цифрой – дата 31.07.95. и подпись А. Барболиной. Сохранность – полная.

По центру на 1,5 см от верхнего края листа первой страницы – обращение: «Здравствуйте, дорогая мадам Ротару!». После отступа на одинарный междустрочный интер-

вал - текст письма, который распределен по левому краю листа, слова в конце строчек с переносами, абзацы с отступом – 1 см.

Далее – текст письма: письмо написано аккуратно стержневой ручкой (черная паста), одно исправление, без помарок, на 4-х страницах писчей бумаги размером А4. Содержание письма – письмо представляет собой ответ Евдокии Егоровны на конкретные вопросы Ротару о жизни и творчестве, о чём свидетельствует отсутствие переходов, каждый абзац – самостоятельные фразы с законченной мыслью.

Письмо не датировано и лишь из текста становится ясно, что оно написано в 1993 году – этот год был объявлен ЮНЕСКО «Годом малочисленных народов Мира», а так же то, что оно написано зимой, о чем говорится в первой части письма:

«Здравствуйте, дорогая мадам Ротару!

Получила на днях Ваше письмо. Я как уехала летом в тундру и вот только в феврале вернулась. Родилась я на станке Боганида, тогда не было посёлков, больниц. Все вели кочевой образ жизни. Писать стихи стала с 5 класса на русском языке. После пыталась писать на родном языке, а утром не могла разобрать. Тогда стала выписывать периодическую печать из Якутии. Наш язык родственен. Мы относимся к тюркской группе. Моя первая книжка «Бараксан» вышла в 1973. Так что в этом году 20^м летний юбилей долганской литературы и очень хорош, что он совпадает с мероприятием ЮНЕСКО. 1993 г. объявлен годом малочисленных народов Севера всего земного шара. Я назвала книжку «Бараксан». Это выражение ликования. Всё, что хорошее – бараксан. Земля, реки, озёра, хорошие люди, олени, хорошая собака, солнце – это всё Бараксан. Набирали книгу в Якутске. Пока везли с типографии в аэропорт, весь набор рассыпался. Пришлось снова набирать и везти в Красноярск. На следующий год в Красноярске вышел сборник «песни долган» В нем впервые долганские песни легли на ноты, но шрифт был хакасский. Набирать в Якутии сборник издательству очень дорого. Хакасский шрифт не подходит, поэтому «Узоры тундры» и «Тыатаагыкаан» снова пришлось набирать в Якутске. И, только в 1980 г. был утвержден долганский алфавит. Помогли мне здорово и поддержали ученые из Новосибирска: профессор Е.И. Убрятова и В.М. Надеяев. Они в 1932-35 гг. работали учителями в отдаленных кочевьях среди долган. Красноярское книжное издательство приобрело национальные шрифты недавно. В 1977-1979 гг. я училась в Москве на высших литературных курсах. За эти два года я обошла все институты в Москве, и добилась. Теперь могут издаваться все малочисленные народы края.

За эти годы (пусть хоть и ругают Советскую власть) нас стало больше. По переписи 1927 года долган было около 2 тысяч, сейчас более 5 тысяч. Нганасан около тысячи, энцев около 400 человек. Теперь трудности позади. Вначале мне не верили. Письменности нет. Черт знает, что пишет Огдо. Моё национальное имя Огдо произошло от эвенкийского слова огды – огонь грома, т.е. молния. Друзьям, шутя, говорю, что я – баба молния.

Долганы образовались в результате смешивания якутов, эвенков и русских христиан. Русские христиане – это якуты и русские, говорили отдельным якутским говором. Занимались рыбалкой, охотой, скотоводством, огородничеством.

В создании словаря (вышел в 1992 г.) помогли мне долгановеды, преподаватели Томского государственного университета. Вообще нами зафиксировано около 300 тыс. долганских слов. Работа большая. Мечтали об издании долганского академического словаря, но света он не скоро увидит. Сейчас от гуманитарных наук все далеки. Чтоб издать его надо немало средств. Так что придется всё это оставить будущему поколению и то, если они это поймут. В создании Букваря приняла участие долганка, бывшая учительница начальных классов А.А. Барболина. Жаль, что эти учебники издались малым тиражом, а переиздать в сегодняшних условиях невозможно. Через лет 5 их на партах школьников уже не будет. Букварь издан в 1990 г. Мои книжки издаются тоже малым тиражом 1 тысяча, 2 тысячи. В Москве на русском языке «Морошку» издали 100 000 тиражом. Это – Пушкинский тираж. Он быстро разошелся, и оформлен неплохо. Худо-

жественная редакция из-ва «Малыш» получила II премию, и её («Морошку») в 1986 г. переиздали таким же тиражом. Он тоже был сразу раскуплен.

Теперь все обиды, все слёзы позади. Хотя, я друзьям говорю, что если бы слёзы не высохали, то, сколько бы килограмм весила моя подушка?

В нашем Таймырском автономном округе ведётся радиовещание на долганском, ненецком, нганасанском, энецком языках. В сутки 45 минут, на русском – 55 минут. Я работала старшим редактором отдела передач на языках народов Таймыра. Ушла на пенсию в 1986 г. На здоровье не жалею. Хожу на рыбалку. Скоро корюшка пойдет. У нас еще зима. Лёд долбить надо. Летом рыбачу и осенью. Хожу за грибами. Собираю ревень на варенье. Листья солю на щи. Лук дикий солю на зиму. Ягоды: голубику, морошку, бруснику собираю.

В Красноярске работала с 1957-69 гг. Работала учителем-библиотекарем, т.е. ликбез (ликвидация безграмотности). Пожилые не умели расписываться. Ставили в бухгалтерских ведомостях свои тамги. Это – родовые знаки. Ножом вырезали на шерсти оленя.

Знаки разные: Λ, †, †, † и др. Когда олень примкнет к чужому стаду, все знали, чей это олень и возвращали. С оленеводами, охотниками кочевала с мая по сентябрь, а зимой ездила на 10 дней, и более. Молодежь обучала до 4 кл.

В Красноярском книжном издательстве вышли мои сборники на долганском и в переводе на русский:

1. Бараксан.

2. Песни долган (с нотами. Нотной грамоты не знаю. Мелодии сама сочиняю. В детстве много песен мне пела бабушка Дьэбгиэн, по отцу. Раньше у нас каждый человек имел свою песню, личную).

3. Тыатаагыкаан (только на долганском).

4. Узоры тундры.

5. Весёлая азбука.

6. Бисерная Борода – Огуруо Бытык.

7. Песни северного сияния.

8. Песни баргана.

На русском языке:

1. Тундровичок.

2. Морошка 1980.

3. Морошка 1986 (переиздана).

4. Бисерная Борода – Огуруо Бытык.

5. Олень-щука (инсценированная, музыкально оформленная грампластинка фирмы «Мелодия»).

6. Талые воды.

7. Рисунки полярного неба (Киев, перевод на украинский язык).

8. Букварь

9. Словарь.

Отдельные мои стихи переводились в различных журналах в бывших республиках Союза, а журнал «Советская литература» переводила на немецкий, испанский, японский, английский и др. языки. Перевела я «Завещание» Т. Шевченко из книги «Кобзарь». Это стихотворение переведено в книге на 100 языков мира.

Наш язык изучает японская лингвистка Сюнсюку. Она прошлым летом приезжала. Немного разговаривает, но понимает всё.

На этом всё. Желаю Вам всего доброго.

Начаскаан – До свиданья, пока.

һуруйуң– пишите.

С уважением, Огдо.

663210, г. Дудинка,
ул. Горького, 45^а, кв. 8.
Аксёнова Евдокия Егоровна.

Если что надо срочно, пишите.

У нас в городе найдется преподаватель французского языка.

Письмо Евдокии Егоровны хранится в основном фонде музея Огдо Аксёновой и доступно для использования в научно-исследовательских целях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8.



*Благодарственное письмо Музею Огдо Аксёновой
за подписью заведующей отделом образования администрации Хатангского района
от 08.02.2005 года.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 13.7.9.

Массовые праздники

День села и Международный День коренных народов мира



Выступление А. Рудинской на открытии праздника



*Традиционный долганский танец «Хейро» исполняют участники праздника.
Запевала - Константин Николаевич Укусусников, специалист отдела экологического просвещения заповедника «Таймырский»*

ПРИЛОЖЕНИЕ 13.7.10.

Митинг, посвященный памяти Огдо Аксеновой
27 июля 2005 года
п. Новорыбная

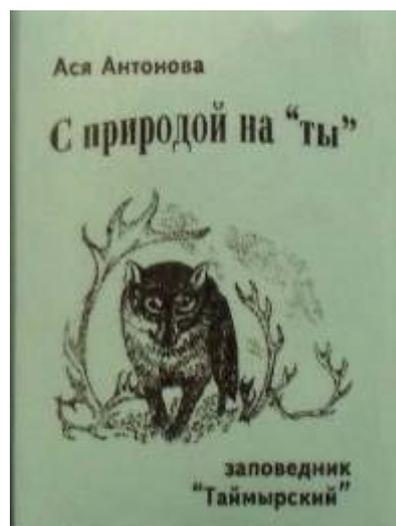


*Право открыть мемориальную доску
«Здесь с 1966 г. по 1969 г. жила и работала долганская поэтесса Е.Е. Аксенова» было
предоставлено сестре поэтессы – Анне Егоровне Портнягиной (Аксеновой). Она же и
выступила на митинге.*

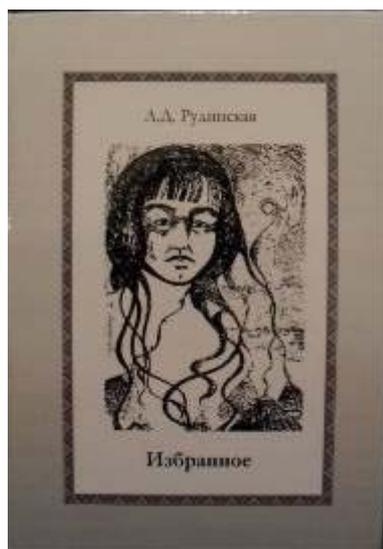
Издания заповедника «Таймырский» по творчеству Е.Е. Аксёновой



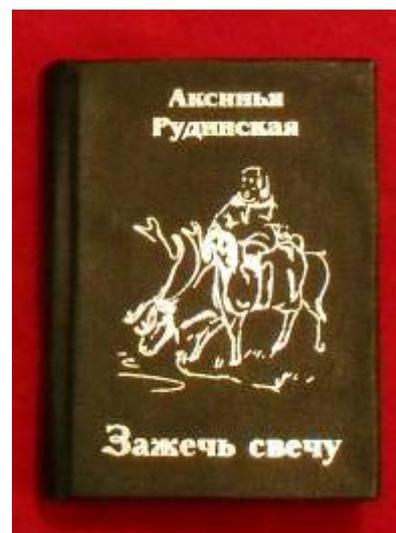
Марьясова З.И., Портнягина А.Е., Рудинская А.Д.
«Знакомая и незнакомая Огдуо»



А. Антонова «С природой на «ты»



А.Д. Рудинская «Избранное»



А. Рудинская «Зажечь свечу»



А. Рудинская «Песни прерванного кочевья»



Н. Поротова, А. Рудинская «Чокуркан»: песни над Восточным Таймыром»

13.9. ЕССЕЙСКИЕ ЯКУТЫ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА: К ВОПРОСУ ОБ ЭТНИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ.

Ст.н.с. С.А. Бахтин.

Ессейские якуты являются субэтносом якутского этноса, проживающим на севере Эвенкийского муниципального района Красноярского края в пос. Ессей, а также отдельными группами в пос. Чиринда и Тура. По данным Всероссийской переписи населения 2002 года их насчитывалось 949 человек во всей Эвенкии. А по данным нашей экспедиции 2008 года их численность составила 1002 человека. Численность ессейских якутов была установлена в ходе анализа похозяйственной книги п. Ессей, материалов ЗАГС и отдела статистики в п. Тура.

В течение 2005-2010 годов автором реализуется проект «Этническое самосознание коренных малочисленных народов Средней Сибири» в рамках которого в 2008-2009 году было проведено исследование ессейских якутов, осуществленное при финансовой поддержке гранта Красноярского краевого научного фонда №18G138 и гранта Фонда культурных инициатив: «Фонд Михаила Прохорова».

Исследование ессейских якутов, как субэтнической группы якутов, весьма актуально ввиду изолированности их проживания и обсуждения вопроса о наделении их статусом коренного малочисленного народа Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Для проведения исследования был использован опросник, в который входили такие вопросы как: фамилия, имя, отчество, возраст, пол, национальность, родной язык, основной язык, степень владения языком, употребление языка в разных ситуациях, схожие народы, а также вопросы об этнической идентификации и о этнодифференцирующих и этноконсолидирующих факторах. Данный опросник успешно апробирован при изучении этнического самосознания тофаларов [Бахтин: 2008].

В ходе исследования было опрошено 157 представителей ессейских якутов в возрасте от 18 лет в п. Тура и Ессей, что составило 25 процентов от общего числа взрослого населения.

В данной работе мы рассмотрим отдельные элементы этнического самосознания ессейских якутов, связанных с этнической идентичностью и этноязыковыми процессами.

Этноязыковые процессы являются одной из важнейших составляющих этнического самосознания. По данным нашего исследования якутский язык признало родным 91,7% опрошенных. 8,3% признали в качестве родного языка русский и якутский. Никто не выбрал русский язык как единственный родной. Это можно объяснить тем, что среди опрошенных не оказалось людей, не владеющих якутским языком. Таким образом, мы можем говорить о фактическом отсутствии языковой ассимиляции со стороны русскоязычного населения.

Настоящее использование и функционирование якутского языка обусловлено несколькими факторами: во-первых, проживанием большей части ессейских якутов в мононациональном поселке Ессей, находящемся в удалении от других населенных пунктов Эвенкийского муниципального района; во-вторых, ессейские якуты, проживающие в районном центре п. Тура, используют в общении с людьми своей национальности родной язык.

Важной особенностью этнического самосознания является проблема самоидентификации. На вопрос «Что, по Вашему мнению, должно быть главным при определении национальности человека», ответы были следующими: 34,2% выбрали в качестве главного фактора самоидентификации национальность отца, 14,1% - собственное желание, 13,9% затруднились с ответом, 11,8% - место проживания, 10,9% - общее историческое прошлое, 10,5 - национальность матери, 4,6% - принятый в семье язык.

В качестве важного эмпирического индикатора этнического самосознания ессейских якутов выступили и их представления об этноконсолидирующих и этнодифференцирующих признаках [таблица 13.9.1].

Таблица 13.9.1

Этноконсолидирующие и этнодифференцирующие признаки по возрастным группам (в %).

Признаки	Показатели					
	Этноконсолидация			Этнодифференциация		
	Все опрошенные	18-35 лет	Старше 35 лет	Все опрошенные	18-35 лет	Старше 35 лет
Язык	39,5	44,8	32,9	74,5	78,2	70,0
Культура	4,5	4,6	4,3	0,6	0,0	1,4
Обряды, обычаи	7,6	10,3	4,3	2,5	2,3	2,9
Родная земля, природа	43,9	36,8	52,9	9,6	9,2	10,0
Черты характера, психология	1,3	1,1	1,4	2,5	1,1	4,3
Религия	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,4
Исторические судьбы, прошлое	0,6	0,0	1,4	1,9	1,1	2,9
Общая государственность	2,5	2,3	2,9	0,6	0,0	1,4
Внешний облик	0,0	0,0	0,0	7,0	8,0	5,7
Всего:	100	100	100	100	100	100

Важнейшим этноконсолидирующим признаком, т.е. признаком родства с людьми своей национальности, для ессейских якутов является «родная земля, природа», его указали 43,9% опрошенных. Второе ранговое место занял признак «язык», его указали 39,5% опрошенных. Остальные признаки называли значительно реже.

Выбирая важнейший признак этноконсолидации в сознании респондента возникают образы своей национальности. Таким важнейшим образом явился признак «родная земля, природа», а именно озеро Ессей и его окрестности. Данный район является территорией компактного проживания и традиционного природопользования ессейских якутов. Видимо фактор малой родины является важнейшим для объединения данной этнической группы.

Высокое ранговое место признака «язык» объясняется тем, что в условиях моноэтнического проживания в пос. Ессей родной язык является важнейшим объединительным фактором.

Важнейшим этнодифференцирующим признаком у ессейских якутов явился признак «язык», его отметили 74,5% опрошенных. Второе место занял признак «родная земля, природа», его отметили 9,6% опрошенных, третьим признаком стал «внешний облик» - 7,0%. Остальные признаки называли значительно реже. По возрастным показателям значительных различий выявлено не было.

Выбирая признак отличия своего этноса от других, в сознании респондентов возникают образы представителей различных этносов, с которыми, прежде всего, происходило непосредственное взаимодействие и контакт. Такими этносами, проживающими в одном районе вместе с ессейскими якутами, являются русские и эвенки. В данном случае высокое ранговое место признака «язык» объяснимо большим отличием якутского языка от русского и эвенкийского.

Признак «родная земля, природа» явился важнейшим фактором этноконсолидации, но как фактор этнодифференциации его выбрали лишь 9,6% опрошенных. Большинство указавших этот ответ являются жителями п.п. Тура, не являющегося территорией традиционного проживания ессейских якутов.

Признак «внешний облик» имеет третье ранговое место, его указали 7,0% опрошенных. Выбор этого признака можно объяснить различием антропологического облика, например с русскими

Респондентам было предложено назвать национальности, которые представляются им наиболее близкими по языку и культурно-бытовым особенностям [Таблица 13.9.2]. Ответы на этот вопрос разделились следующим образом: 67,5% - долганы, 17,2% - эвенки, 9,6% - саха. Остальные показатели оказались незначительными.

Таблица 13.9.2

Ответы на вопрос о схожих народах (в %).

Схожие народы	Показатели		
	18-35 лет	Старше 35 лет	Все опрошенные
Долганы	71,3	62,9	67,5
Эвенки	17,2	17,1	17,2
Саха	8,0	11,4	9,6
Другие народы	2,3	8,6	5,1
Не знаю	1,1	0,0	0,6

Стоит отметить, что предпочтение было отдано тем этносам, с которыми они контактировали на протяжении длительного времени. Таким образом, лидирующее место принадлежит долганам.

Культурно-хозяйственная близость, языковое и этногенетическое родство ессейских якутов и долган имеют глубокие исторические корни.

Как показывают данные Приполярной переписи 1926-1927 гг., на момент переписи были зафиксированы две группы ессейских якутов на Таймыре в Хатангской волости. Одна из них обитала в районе Хеты, другая на станке Камень. Кроме этого, были отмечены группы ессейских якутов, кочующих с долганам по Хатангскому тракту, отмеченных переписчиками на станках Урядник и Горелка [Туруханская экспедиция Приполярной... 2005: 409-431]. Как замечает Долгих Б.О.: «ессейские якуты на тракте постепенно сливаются с долганам, затундринскими якутами и крестьянами. В настоящее время по костюму, языку и бытовым особенностям мало отличаются от последних» [Саввинов 2005: 40].

Вероятнее всего процесс миграции ессейских якутов на Таймыр продолжался вплоть до 1930-х годов XX в.

Современные долганские фамилии Бетту, Чарду, Маймаго, Ботулу, Эспек, Катинские имеют прямую родословную связь с ессейскими якутами [Долгих 1963: 122].

Кроме этого, язык долган является ближайшим родственником якутского языка [Артемьев 2001: 24-26].

В общем историческом плане можно предположить, что долганский язык во многом сохранил в себе элементы языка якутов периода первых волн их переселения на территорию нынешней Якутии, которые в дальнейшем постепенно были отодвинуты к северо-западу [Артемьев 2001: 4]. Как раз эти архаичные элементы языка первых волн переселения сохранили ессейские якуты и долганы.

Подавляющее большинство ессейцев считают себя частью якутского этноса, поэтому не отметили его среди родственных народов. Лишь 9,6% решили, что якуты – другой, хотя и родственный народ.

Подводя итоги данной работы можно констатировать наличие благоприятных условий для сохранения устойчивого этнического самосознания ессейских якутов в XXI веке. Этому могут способствовать такие зафиксированные выше факты как: компактное проживание, отсутствие ассимиляционных процессов, высокие показатели владения родным языком, сформированность представлений о дифференцирующих и консолидирующих факторах этнической идентичности.

Литература:

1. Артемьев Н.М. Долганский язык. Часть 1. Введение. Общие вопросы. Фонетика и графика. Лексика. Санкт-Петербург. Издательство РГПУ им. А.И. Герцена. 2001. – 128 с.
2. Бахтин С.А. Опыт исследования этнического самосознания коренных малочисленных народов на примере тофаларов // Актуальные проблемы современной науки: Информационно-аналитический журнал. №3 (42) 2008 г. ООО «Компания Спутник +». С. 29-30.
3. Долгих Б.О. Происхождения долган // Сибирский этнографический сборник. Вып. 5. Труды института этнографии им. Миклухо-Маклая. Т. 84. 1963. С. 91-139.
4. Саввинов А.И. Проблемы этнокультурной идентификации долган: На материалах традиционного искусства. Новосибирск. Наука. 2005 – 312 с.
5. Туруханская экспедиция Приполярной переписи: Этнография и демография малочисленных народов Севера: Сборник научных трудов / Отв. ред. Д. Дж Андерсон. Красноярск: Поликор, 2005. – 448 с.

Предисловие. Е.Б.Поспелова	2
2. Пробные и учетные площади, ключевые участки. И.Н.Поспелов	6
2.1. Ключевой участок "Маймеча"	6
2.1.1. Общая физико-географическая характеристика ключевого участка "Маймеча".	6
2.1.2. Комплексная мерзлотно-ландшафтная карта ключевого участка "Маймеча".	12
3. РЕЛЬЕФ. П.М.Карягин	33
3.1. Ледово -половодный процесс в долинах рек Хатанга, Котуй, Хета, Новая и его связь с различными компонентами ландшафта.	33
3.1.1. Структура ледово-половодного процесса в период весенне-летнего вскрытия рек Хатанги, Хеты, Котуя в 2009г.	40
3.1.2. Ледово-половодный процесс в период весенне-летнего вскрытия на р. Котуй.	46
3.1.3. Повторяемость ледово-половодных процессов.	48
3.1.4. Ледово-половодный процесс, как один из основных факторов линейно-очагового расселения вредителей леса.	49
3.1.5. Наблюдения Е. Порбиной за ходом половодья на гидрологическом посту в с. Волочанка на р. Хета.	51
3.1.6. Скоростной режим ледохода 2009 г. на реках Котуй, Хета, Хатанга и его сравнение с ледоходами прошлых лет.	53
3.1.7. Наблюдения за этапами процесса разрушения ледяной дамбы в морском порту на р. Хатанга в с. Хатанга.	54
3.1.8. Ледово-половодные русловые процессы на реке Новой (участок Ары-Мас).	58
3.2. Засухи, суховеи, пыльные бури Заполярья, условия и факторы их образования, и их влияние на физиологию растений.	61
4. Почвы.	68
4.1. Инвентаризация почвенного покрова. М.В.Орлов	68
4.1.1. Горные почвы.	69
4.1.2. Лесные почвы и почвы долины р. Маймеча.	71
4.1.3. Почвы маршрута сплава.	73
4.2. Сезонное протаивание грунтов. А.А.Гаврилов	81
4.2.1. Динамика сезонного протаивания грунтов.	81
4.2.2. Температура почвы.	83
5. Погода. М.В.Орлов	84
5.1 Лесные участки.	84
5.1.1. Зима 2008-2009 г.г., Хатанга.	84
5.1.2. Весна 2009 г., Хатанга	87
5.1.3. Лето 2009 г., Хатанга.	89
5.1.4. Осень 2009 г., Хатанга.	89
Ветер	91
5.2. Погода ключевых участков.	92
5.2.1. Участок "Ары-Мас" (метеонаблюдатель А.А.Гаврилов).	92
5.2.2. Ключевой участок «Маймеча» и маршрут сплава (метеонаблюдатели М.В.Орлов, И.Н.Поспелов).	94
5.3. Метеорологические условия зимних и летних месяцев в разные годы.	102
5.3.1. Температура воздуха в Хатанге в зимние месяцы, 1928-2007 гг.	102
5.3.2.. Среднесуточные температуры некоторых летних месяцев, Хатанга.	122
6. Воды. А.В.Уфимцев	137
6.1. Реки	137
6.2. Уровенный режим реки Хатанги у с.Хатанга в 2009 году.	139

7. Флора и растительность.	142
7.1. Флора и ее изменения. Е.Б.Поспелова, В.Э.Федосов, И.Н.Поспелов	142
7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов.	144
7.1.1.1. Сосудистые растения.	145
7.1.1.2. Мохообразные.	154
7.1.3. Новые локальные флоры.	156
7.1.3.1. Сосудистые растения	156
7.1.3.2. Мохообразные.	170
7.2. Растительность и ее изменения. Т.В.Карбаинова	179
7.2.1. Сезонная динамика растительных сообществ.	179
7.2.1.1. Фенология растительных сообществ.	179
7.2.1.2. Сравнительные сроки наступления фенологических явлений на разных участках.	187
8. Фауна	193
8.1. Новые виды животных. А.А.Гаврилов	193
8.2. Редкие виды животных. А.А.Гаврилов	193
8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных и сведения об их численности.	194
8.3.1. Млекопитающие М.Р.Телеснин, М.Н.Королева, А.А.Гаврилов	194
8.3.1.1. Непарнокопытные и парнокопытные животные.	194
8.3.1.2. Хищные звери.	194
8.3.1.3. Грызуны и насекомоядные.	197
8.3.1.4. Зайцеобразные.	201
8.3.2. Птицы. А.А.Гаврилов, И.Н.Поспелов	202
8.3.2.1. Данные о численности видов птиц на постоянных маршрутах на участке "Ары-Мас".	202
8.3.2.2. Куриные птицы.	205
8.3.2.3. Кулики и чайки.	206
8.3.2.4. Чистики, гагары и поганки.	208
8.3.2.5. Гусеобразные.	208
8.3.2.6. Хищные птицы.	212
8.3.2.7. Дятловые и воробьиные.	213
8.4. Условия гнездования и численность птиц на Таймыре, 2008 г. М.Ю.Соловьев, В.В.Головнюк, А.Б.Поповкина	217
8.4.1. Введение	217
8.4.2. Сроки, район и методы исследований	218
8.4.2.1. Район исследований	218
8.4.2.2. Сбор материала по птицам	220
Характеристика учётных площадок	221
8.4.2.3. Сбор пространственных и погодных данных	222
8.4.3. Условия гнездования птиц	224
8.4.3.1. Погода	224
8.4.3.2. Обилие леммингов	226
8.4.3.3. Обилие и репродуктивный успех хищных млекопитающих и птиц	228
8.4.4. Численность и успех гнездования у птиц	229
8.4.4.1. Фенология размножения птиц	229
8.4.4.2. Динамика гнездовой численности птиц в районе исследований	236
8.4.4.3. Успех гнездования птиц	243
8.4.5. Отлов и кольцевание птиц в 2009 г. г.	246
8.4.6. Основные результаты исследований 2009 г.	247
8.4.7. Благодарности	248
9. Календарь природы. Т.В.Карбаинова	250
9.1. Лесные участки.	250
9.2 Характеристика феноклиматических сезонов года.	260

10. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника. В.А.Дзюба	273
11. Научные исследования. Е.Б.Поспелова	274
11.1. Ведение картотек и гербария.	274
11.2. Исследования, проводившиеся заповедником.	274
11.3. Исследования, проводившиеся другими организациями	285
12. Охранная зона. В.А.Дзюба	286
13. Обработка многолетних данных.	287
13.1. К вопросу об изменении климата на восточном Таймыре. М.В.Орлов	287
13.2. Реконструкция климатов прошлого и прогноз: принципиально новый метод В.В.Украинцева, И.Н.Поспелов	305
13.3. Сопоставление содержания загрязняющих веществ в тканях и органах наземных млекопитающих (северного оленя и зайца-беляка) в Хатангском и Енисейском районах. А.В.Уфимцев	327
13.4. Кадастрово-справочные материалы по распространению мелких грызунов на Восточном Таймыре. М.Н.Королева	336
13.5. 11-летний ритм – регулятор отношений зайца-беляка <i>Lepus timidus</i> с лиственницей Гмелина <i>Larix gmelini</i> в самом северном в мире лесу «Ары-Мас» Н.В.Ловелиус, Ю.М.Карбаинов, Р.А.Зиганшин, П.М.Карягин, О.А.Малолычеко, В.А.Первунин	342
13.6. К распространению бражников (Insecta, Lepidoptera, Sphingidae) на севере Средней Сибири. А.В.Куваев	349
13.7. Значение гидронимов Ленско-Хатангской низменности, описанных А.А. Романовым, для современной топонимии Восточного Таймыра. А.Д.Рудинская, В.И.Дьяченко	355
13.8. Опыт работы Таймырского заповедника по сохранению и развитию традиционных культур этносов Восточного Таймыра. А.Д.Рудинская	361
13.9. Эссеи якуты в начале XXI века: к вопросу об этнической идентификации. С.А.Бахтин	426