

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

С. Козлов

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 3

СЕВЕРНЫЙ КРАЙ

ЧАСТЬ 3

УРАЛ

ТОМ 1

КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

ЧАСТЬ 1

ХИБИНСКИЕ ГОРЫ



ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ
ЛЕНИНГРАД • 1966

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 3

СЕВЕРНЫЙ КРАЙ

ЧАСТЬ 3

УРАЛ

Л. С. ТРОИЦКИЙ

Отв. редактор
А. О. Кеммерих
Редактор
П. Н. Огановский

ПРЕДИСЛОВИЕ

Каталог ледников Урала является частью многотомного издания «Каталога ледников СССР», входящего в свою очередь в качестве самостоятельного раздела в издание «Ресурсы поверхностных вод СССР».

Деление Каталога ледников СССР на тома, выпуски и части приведено ниже.

Каталог ледников Урала входит в том 3 — «Северный край» — и является его третьей частью (часть 1 — Земля Франца-Иосифа, часть 2 — Новая Земля). Несмотря на то, что Урал по существующей сетке издания «Ресурсы поверхностных вод СССР» относится к различным гидрологическим районам, входящим в тома 3 и 15, оледенение, расположенное на территории Урала, целиком описано в настоящем томе (том 3). Деление его на два тома представляется практически нецелесообразным из-за небольших размеров и обособленности уральских ледников.

Каталог ледников содержит сведения о линейных размерах и площади каждого ледника в отдельности, его положении на местности по отношению к бассейнам рек, морфологическом типе, экспозиции, высоте над уровнем моря. В зависимости от наличия сведений приводятся также сведения о положении фирновой линии, площадях питания и абляции, объеме льда, площади с моренным покровом и др. Все эти сведения помещены в таблицу I.

Помимо морфометрических данных, Каталог содержит краткую физико-географическую характеристику областей оледенения Урала, некоторые сведения о типах и морфологии ледников, закономерностях их размещения по территории, режиме, изменениях размеров и эволюции современных ледников.

В отдельных таблицах приводятся сведения о ближайших к ледникам метеостанциях и гидропостах (таблица II), об экспедиционных и стационарных исследованиях ледников (таблица IV), дается библиографический список важнейших работ, содержащих сведения о ледниках (таблица V). В Каталоге приводятся схемы расположения ледников Урала и схемы отдельных типичных ледников. Помещаемая в большинстве томов Каталога основная таблица III «Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников» в настоящем Каталоге не представлена в связи с отсутствием подобных наблюдений и пунктов в пределах описываемых районов Урала.

В Каталог включены сведения, полученные в результате многолетних экспедиционных и стационарных исследований современного оледенения Урала. Изученность ледников дана по состоянию на 1964 г.

На Урале распространены исключительно ледники малых размеров. Расположенные в низкогорной стране, лишенной зоны вечных снегов, они представляют большой интерес для решения ряда теоретических вопросов гляциологии и особенно для выявления условий зарождения и исчезновения ледников. Являясь продуктом климата, они со своей стороны служат надежным индикатором климатических условий в горной полосе Урала. Ареал распространения ледников указывает на существование зоны высокой снежности и водности в горах, что имеет не только общегеографическое, но и важное практическое значение, особенно при изучении водного баланса территории.

Ледники Урала явились объектом детальных исследований в период проведения Международного геофизического года (1957—1959 гг.). В 1957 г. была организована Полярно-Уральская экспедиция Института географии АН СССР (ИГАН), в задачу которой входило проведение гляциологических исследований в северной части Полярного Урала. На восточном берегу оз. Большое Хадата-Юган-Лор была создана гляциологическая станция (географические координаты 67,6° с. ш. и 66,1° в. д.), проводившая стационарные наблюдения на близлежащих ледниках. В соответствии с программой МГГ на ледниках проводились стационарные наблюдения за аккумуляцией, абляцией, вещественным и тепловым балансом поверхности ледников, стоком талых вод, температурным режимом льда и другими процессами. Изучалось строение ледников и их геоморфологическая деятельность. Были произведены определения толщины льда в ледниках геофизическими методами, а также неоднократные фототеодолитные съемки ряда ледников для установления изменения их размеров. Для выяснения климатических условий существования ледников большое внимание было обращено на изучение гидрометеорологических характеристик по территории Полярного Урала и прежде всего на распределение снежного покрова в горах. С этой целью экспедицией ИГАН были организованы две постоянно действующие метеостанции — в долине у оз. Большое Хадата-Юган-Лор (абс. высота 230 м) и на прилегающем с юга

плато (абс. высота 750 м). В верховьях р. Большая Хадата был открыт гидрологический пост (площадь бассейна 135 км²). В ряде точек этого бассейна проводились комплексные гидрологические и метеорологические наблюдения, позволившие более детально изучить закономерности формирования, изменения и таяния снежного покрова и ледников, а также формирования стока в центральной зоне хребта. Экспедицией были проведены снегомерные съемки с полным пересечением хребта с запада на восток по горным долинам, а также снегосъемки на плато, выявившие общую картину распределения снежного покрова в горах. Экспедицией проводились также маршрутные обследования ледников, предварительно выявленных по материалам аэрофотосъемок. В настоящее время Полярно-Уральская экспедиция ИГАН продолжает гляциологические исследования по Международной программе наблюдений за колебаниями ледников.

Результаты исследований Полярно-Уральской гляциологической экспедиции изданы в виде первичных материалов наблюдений (за 1957—1959 гг.) и обобщены в ряде статей и монографии «Оледенение Урала» (см. таблицу V).

Основные сведения о ледниках Урала, приведенные в таблице I, для подавляющего большинства из них получены по материалам аэрофотосъемок 1953—1960 гг. Дешифрирование ледников и определение их размеров выполнено по не трансформированным аэрофотоснимкам. Измерение площадей ледников производилось палеткой с размером сетки 1 мм². Кроме того, в период МГГ (1957—1959 гг.) и в 1960 г. более 40 ледников, расположенных в основном в северной части Полярного Урала, были обследованы и частично измерены непосредственно, из них на 15 ледниках была произведена крупномасштабная фото-теодолитная съемка (см. таблицу IV и пояснения к таблице I). Лишь для небольшого числа ледников их размеры указаны по данным полевых исследований 1932—1933 гг., проведенных А. Н. Алешковым, С. Г. Бочем и В. С. Говорухиным (см. пояснения к таблице I). Дешифрирование ледников и определение их размеров по аэрофотоснимкам выполнено по Полярному Уралу Л. С. Троицким, по Приполярному Уралу — Л. Д. Долгушиным.

В связи с тем, что характеристика ледников Урала, в том числе и самых малых, представляет

большой научный и практический интерес, в таблицу I включены все ледники размером менее 0,1 км² (от 0,1 до 0,02 км²). Длина ледников указана с точностью до 0,01 км, площадь — до 0,01 км².

Ввиду крайне незначительных размеров ледников Урала на схемах расположения ледников местоположение ледников показано пунсонами. Нумерация ледников во всех областях оледенения Урала проведена по часовой стрелке: сначала перечислены ледники, расположенные в бассейнах рек Карского моря, затем ледники, расположенные в бассейнах рек Баренцева моря.

Высоты концов и высших точек ледников определены по картам и для ряда ледников уточнены путем барометрического нивелирования. Сведения о высоте фирновой линии приводятся лишь для части ледников в связи с отсутствием данных. Сведения о площадях области абляции (графы 15 и 16) приводятся на соответствующую дату аэрофотосъемки, указанную в графе 14.

Объем льда в ледниках вычислен приблизительно, исходя из данных о площади ледника и возможной средней толщине льда, определенной по морфологическим признакам. Только для ледников Обручева и ИГАН объем льда вычислен по данным геофизических определений толщины льда.

В графе 18 таблицы I в числителе указан номер таблицы, а в знаменателе — номер сведений о ледниках, приведенных в таблицах IV и V.

Пояснения к таблице I состоят из трех подразделов: а) Общие замечания (их наличие отмечено в графе I таблицы I звездочкой), б) Перечень материалов, на основании которых получены данные о ледниках, в) Перечень учреждений и лиц, присвоивших названия ледникам Урала. Замечания пунктов б и в приведены для всех ледников Урала и поэтому в графе I таблицы I звездочкой не отмечены.

Настоящий Каталог ледников составлен старшим научным сотрудником Института географии АН СССР кандидатом технических наук Л. С. Троицким. Пользуясь случаем, автор считает своим долгом выразить благодарность Л. Д. Долгушину за представленные сведения о ледниках Приполярного Урала, а также О. Н. Виноградову, А. О. Кеммериху, П. Н. Огановскому и О. П. Чижову за ценные замечания, сделанные при подготовке Каталога ледников Урала.

ДЕЛЕНИЕ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ СССР НА ТОМА, ВЫПУСКИ И ЧАСТИ

Подразделение Каталога ледников СССР на тома и выпуски полностью соответствует подразделению на тома и выпуски издания «Ресурсы поверхностных вод СССР» (рис. 1).

Поскольку области современного оледенения имеются не в каждом из 20 районов — томов издания «Ресурсы поверхностных вод СССР», Каталог ледников СССР составляется лишь на

районы, охватываемые томами 1, 3, 8, 9, 13—17, 19, 20 этого издания.

В связи с неравномерностью распределения оледенения по территории СССР в пределах выделенных томов и отдельных выпусков предусматривается издание нескольких частей Каталога ледников СССР (см. список).

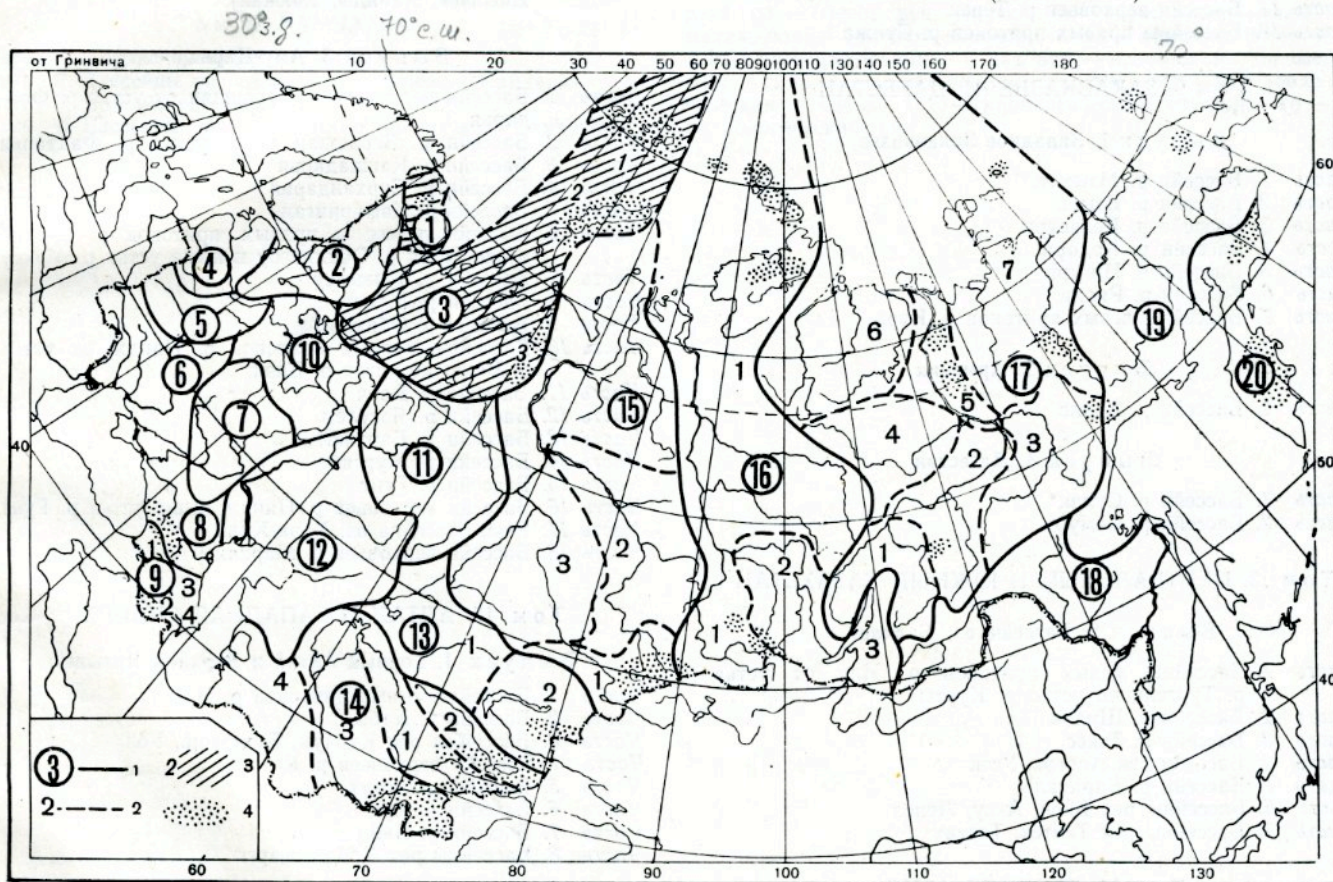


Рис. 1. Схема деления территории СССР между томами и выпусками Каталога ледников.

1 — номера томов и границы отнесенных к ним территорий, 2 — номера выпусков и границы отнесенных к ним территорий, 3 — номера частей третьего тома — «Северный край» и первого тома — «Кольский полуостров» (выделены штриховкой), 4 — районы современного оледенения.

СПИСОК ТОМОВ, ВЫПУСКОВ И ЧАСТЕЙ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ СССР

Том 1. КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Часть 1. Хибинские горы

Том 3. СЕВЕРНЫЙ КРАЙ

Часть 1. Земля Франца-Иосифа (издано в 1965 г.)
Часть 2. Новая Земля
Часть 3. Урал

Том 8. СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Часть 1. Бассейны рек Белая, Лаба, Уруп
Часть 2. Бассейны рек Большой Зеленчук, Малый Зеленчук
Часть 3. Бассейн р. Теберда
Часть 4. Бассейн верховьев р. Кубань
Часть 5. Бассейны рек Малка, Баксан
Часть 6. Бассейн р. Черем
Часть 7. Бассейн р. Черек
Часть 8. Бассейны рек Псыгансу, Урух
Часть 9. Бассейн р. Ардон
Часть 10. Бассейны рек Фиагдон, Гизельдон
Часть 11. Бассейн верховьев р. Терек
Часть 12. Бассейны правых притоков р. Сунжа

Том 9. ЗАКАВКАЗЬЕ И ДАГЕСТАН

Выпуск 1. Западное Закавказье

Часть 1. Бассейн р. Мзымта
Часть 2. Бассейн р. Бзыбь
Часть 3. Бассейн р. Келасури
Часть 4. Бассейн р. Кодори
Часть 5. Бассейн р. Ингури
Часть 6. Бассейн р. Риони
Часть 7. Бассейны левых притоков р. Кура

Выпуск 2. Армения

Часть 1. Бассейн р. Аракс

Выпуск 3. Дагестан

Часть 1. Бассейн р. Сулак
Часть 2. Бассейн р. Самур

Том 13. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ И ЮЖНЫЙ КАЗАХСТАН

Выпуск 2. Бассейн оз. Балхаш

Часть 1. Бассейны левых притоков р. Или от устья р. Тургень до устья р. Курты
Часть 2. Бассейн р. Шилик
Часть 3. Бассейн р. Текес
Часть 4. Бассейн рек Хоргос, Усек
Часть 5. Бассейн р. Каратал
Часть 6. Бассейны рек Биен, Аксу, Лепса
Часть 7. Бассейны рек Тентек, Тастау

Том 14. СРЕДНЯЯ АЗИЯ

Выпуск 1. Сыр-Дарья

Часть 1. Бассейн р. Пскем
Часть 2. Бассейн р. Чаткал
Часть 3. Бассейны правых притоков р. Нарын ниже устья р. Кёкёмерен
Часть 4. Бассейны правых притоков р. Нарын от устья р. Кёкёмерен до устья р. Малый Нарын
Часть 5. Бассейны правых и левых притоков верховьев р. Нарын
Часть 6. Бассейн р. Атбаши
Часть 7. Бассейны левых притоков р. Нарын от устья р. Атбаши до устья р. Карадарья

Часть 8. Бассейн р. Карадарья
Часть 9. Бассейны левых притоков р. Сыр-Дарья от устья р. Карадарья до устья р. Аксу
Часть 10. Бассейны левых притоков р. Сыр-Дарья от устья р. Аксу и ниже
Часть 11. Реки бассейна оз. Чатыркель
Часть 12. Бассейн р. Кокшаал

Выпуск 2. Киргизия

Часть 1. Бассейн р. Талас
Часть 2. Бассейны левых притоков р. Чу ниже устья р. Коморчек
Часть 3. Бассейн верховьев р. Чу
Часть 4. Бассейны правых притоков р. Чу ниже Боамского ущелья
Часть 5. Реки бассейна оз. Иссык-Куль
Часть 6. Бассейн р. Акшийрак
Часть 7. Бассейны правых притоков р. Сарыджаз между устьями рек Акшийрак и Куйлю
Часть 8. Бассейн верховьев р. Сарыджаз от устья р. Куйлю и выше
Часть 9. Бассейны левых притоков р. Сарыджаз (реки Инылчек, Каинды, Каюкан)

Выпуск 3. Аму-Дарья

Часть 1. Бассейн верховьев р. Зеравшан от устья р. Фандарья
Часть 2. Бассейн р. Зеравшан ниже устья р. Фандарья
Часть 3. Бассейн р. Кашкадарья
Часть 4. Бассейн р. Сурхандарья
Часть 5. Бассейн р. Кафирниган
Часть 6. Бассейны левых и правых притоков р. Сурхоб выше устья р. Обихингоу и ниже устья р. Муксу
Часть 7. Бассейн р. Кызылеу
Часть 8. Бассейн р. Муксу
Часть 9. Бассейн р. Обихингоу
Часть 10. Бассейны правых притоков р. Пяндж от устья р. Вахш до устья р. Ванч
Часть 11. Бассейн р. Ванч
Часть 12. Бассейн р. Язгулем
Часть 13. Бассейн р. Бартанг
Часть 14. Бассейн р. Мургаб
Часть 15. Бассейн р. Гунт
Часть 16. Бассейн верховьев р. Пяндж выше устья р. Гунт
Часть 17. Реки бассейна оз. Кара-Куль
Часть 18. Бассейн верховьев р. Маркансу

Том 15. АЛТАЙ И ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ

Выпуск 1. Горный Алтай и Верхний Иртыш

Часть 1. Бассейны левых притоков р. Иртыш
Часть 2. Бассейн р. Хаба
Часть 3. Бассейны рек Курчум, Бухтарма, Уба
Часть 4. Бассейн верховьев р. Катунь
Часть 5. Бассейн р. Аргут
Часть 6. Бассейн р. Чуя
Часть 7. Бассейн р. Бия
Часть 8. Бассейны рек Кобдо, Карги

Том 16. АНГАРО-ЕНИСЕЙСКИЙ РАЙОН

Выпуск 1. Енисей

Часть 1. Северная Земля
Часть 2. Бассейн р. Таймыр
Часть 3. Бассейны рек Казыр, Кан
Часть 4. Бассейн р. Кемчик
Часть 5. Бассейн верховьев р. Енисей выше устья р. Кемчик

Выпуск 2. Ангара

Часть 1. Бассейн верховьев рек Ока, Уда

Том 17. ЛЕНСКО-ИНДИГИРСКИЙ РАЙОН

Выпуск 2. Средняя Лена

Часть 1. Бассейны рек Чара и Витим (хребет Кодар)

Выпуск 3. Алдан

Часть 1. Бассейн р. Юдома

Выпуск 5. Нижняя Лена

Часть 1. Хараулахские горы.

Часть 2. Хребет Оруган

Выпуск 7. Яна, Индигирка

Часть 1. Острова Де-Лонга

Часть 2. Бассейн Средней Индигирки (хребет Черского)

Часть 3. Бассейны левых притоков р. Индигирка, берущих начало на склонах хребта Сунтар-Хаята

Том 19. СЕВЕРО-ВОСТОК

Часть 1. Остров Врангеля

Часть 2. Бассейн р. Анадырь (хребет Пекульней)

Часть 3. Бассейн р. Дельку (хребет Сунтар-Хаята)

Том 20. КАМЧАТКА

Часть 1. Корякский хребет

Часть 2. Бассейны рек западного побережья Камчатки

Часть 3. Бассейн р. Камчатка

Часть 4. Бассейны рек восточного побережья Камчатки

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АН	— Академия наук
МГУ	— Московский государственный университет
ИГАН	— Институт географии АН СССР
УГМС	— Управление гидрометеорологической службы
Мурм. УГМС	— Мурманское управление гидрометеорологической службы
Омск. УГМС	— Омское управление гидрометеорологической службы
Сев. УГМС	— Северное управление гидрометеорологической службы
МИИГАиК	— Московский институт инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии
МПП	— Международный полярный год
МГГ	— Международный геофизический год
ГГИ	— Государственный гидрологический институт
ГУГК МГ СССР	— Главное управление геодезии и картографии Министерства геологии СССР
Кар.	— каровый; присклон. — присклоновый; кар.-дол. — карово-долинный; кар.-вис. — карово-висячий; лошин. — лошинный; присклон.-дол. — присклоново-долинный; р. — река; оз. — озеро; руч. — ручей; г. — гора; мал. — малый, малая; бол. — большой, большая; с. ш. — северная широта; АФС — аэрофотосъемка; наз.-виз. — наземно-визуальные; гмст — гидрометеорологическая станция; мст — метеорологическая станция; гст — гидрологическая станция; гп — гидрологический пост.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ, МОРФОЛОГИИ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И РЕЖИМА ЛЕДНИКОВ УРАЛА

Ареал распространения современных ледников на Урале простирается более чем на 500 км — от северной его оконечности до Тельпосского хребта ($68^{\circ}10'—63^{\circ}53'$ с. ш.). Еще далее на юг распространены снежники-перелетки, встречающиеся до Конжаковского Камня ($59^{\circ}5'$ с. ш.). Современные ледники расположены, как правило, группами, образуя отдельные очаги оледенения, приуроченные к наиболее возвышенным и расчлененным участкам хребта (рис. 2 и 3).

Все ледники расположены в пределах Полярного, Приполярного и Северного Урала. При всей общности крупнейших черт рельефа эти области Урала характеризуются рядом особенностей.

Полярный Урал по характеру рельефа может быть подразделен на северную и южную резко различающиеся части. Северная часть Полярного Урала (от г. Константинов Камень до долины р. Сось) представляет собой систему параллельных хребтов и массивов северного или северо-восточного направления, разделенных продольными и поперечными широкими долинами и межгорными депрессиями. Начинаясь от г. Константинов Камень (492 м) узким (до 7 км) хребтом высотой 500—600 м, Полярный Урал на широте $68^{\circ}20'$ резко расширяется и полосой в 60—100 км прослеживается до долины р. Сось. Абсолютные высоты хребтов северной части Полярного Урала не превышают 1000—1200 м, и лишь отдельные вершины их поднимаются более чем на 1300 м над уровнем моря. Глубина расчленения хребтов достигает 800—1000 м; днища долин и межгорных депрессий имеют часто те же абсолютные высоты, что и прилегающие к горам низменные тундры (200—250 м). В ряде случаев сквозные перевальные долины имеют высоту лишь 200—300 м над уровнем моря (истоки рек Сось, Большая Хадата, Малая Уса, Малая Кара и др.).

Южная часть Полярного Урала (к югу от долины р. Сось) имеет вид сильно суженного (до 25—30 км) хребта, протягивающегося в юго-западном направлении более чем на 200 км. Абсолютные высоты хребта достигают 1100—1200 м, а гора Пай-ер — наивысшая вершина всего Полярного Урала — имеет высоту 1499 м. Глубина вреза долин достигает 600—800 м, однако горный цоколь хребта приподнят и днища долин в их верховьях лежат на высоте 600—700 м над

уровнем моря. В нескольких местах хребет прорезан сквозными долинами, перевальные участки которых имеют абсолютные высоты 300—500 м (перевалы Кокпельский, Хайма).

Приполярный Урал ($65^{\circ}20'—64^{\circ}$ с. ш.) является наиболее расширенной и высокой областью из рассматриваемых районов Урала. Общая ширина его достигает 150 км. Средняя высота хребтов в осевой зоне 1300—1400 м, а многие вершины превышают 1700 м. Самая высокая вершина Урала — г. Народная — имеет высоту 1894 м. Днища речных долин и трогов осевой зоны хребта лежат на абсолютных высотах 600—800 м, а в истоках долин — на 900—1000 м.

Северный Урал ($64^{\circ}—59^{\circ}5'$ с. ш.) состоит из ряда параллельных хребтов и кряжей меридионального протяжения, разделенных продольными депрессиями и поперечными долинами рек. Общая ширина горной полосы 50—60 км, а вместе с предгорными грядами 80—100 км. Абсолютные высоты хребтов редко превышают 1000 м и только отдельные вершины их достигают более 1300 м (Тельпос-Из — 1617 м).

Характерной чертой расширенных участков гор Северного Урала является развитие альпийских форм рельефа (каров, пиков, острых гребней) в западной их части и полное отсутствие таковых в восточной (рис. 4). Эта особенность создает резкий морфологический контраст между западной и восточной полосой гор (рис. 5 и 6). Именно поэтому к западной половине расширенных частей Полярного, Приполярного и Северного Урала и приурочена основная масса ледников и многолетних снежников. В суженной южной части Полярного Урала все ледники сосредоточены в осевой водораздельной зоне хребта. И только небольшие ледники в массивах Харбей и Ханмей в северной части Полярного Урала расположены в восточной полосе гор, что обусловлено сравнительно свободным доступом влагоносных воздушных потоков вдоль Собской депрессии.

К настоящему времени на Урале выявлено 143 ледника общей площадью 28,66 км². Кроме того, в северных районах Урала широко распространены многолетние снежники, общая площадь которых существенно изменяется от года к году. Наибольшие площади оледенения сосредоточены в бассейнах рек Уса (8,63 км²), Щучья (5,47 км²) и Кара (4,48 км²).

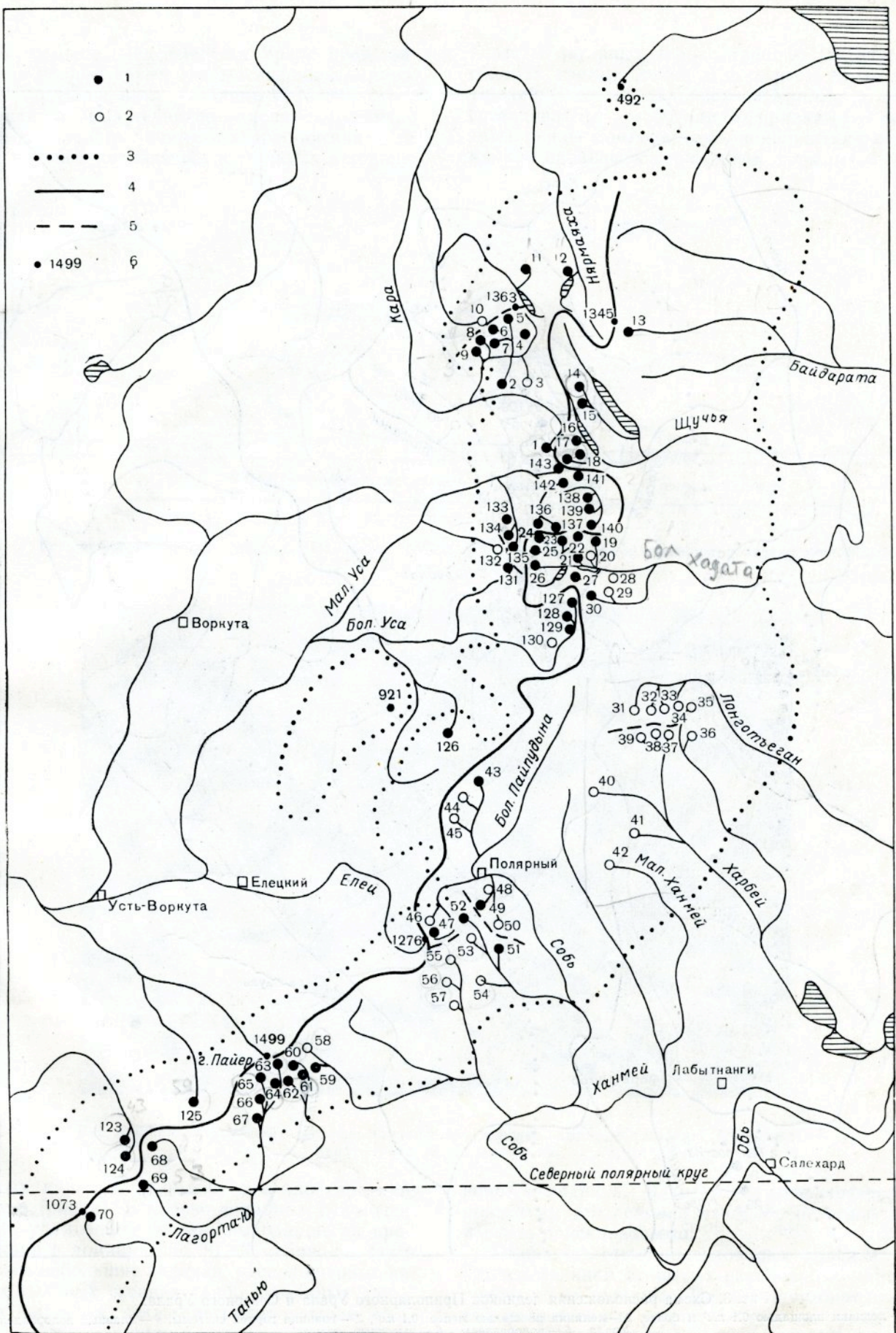


Рис. 2. Схема расположения ледников Полярного Урала.

1 — ледники площадью 0,1 км² и более, 2 — ледники площадью менее 0,1 км², 3 — граница горной системы, 4 — главный водораздел Урала, 5 — водоразделы, 6 — отметки высот.

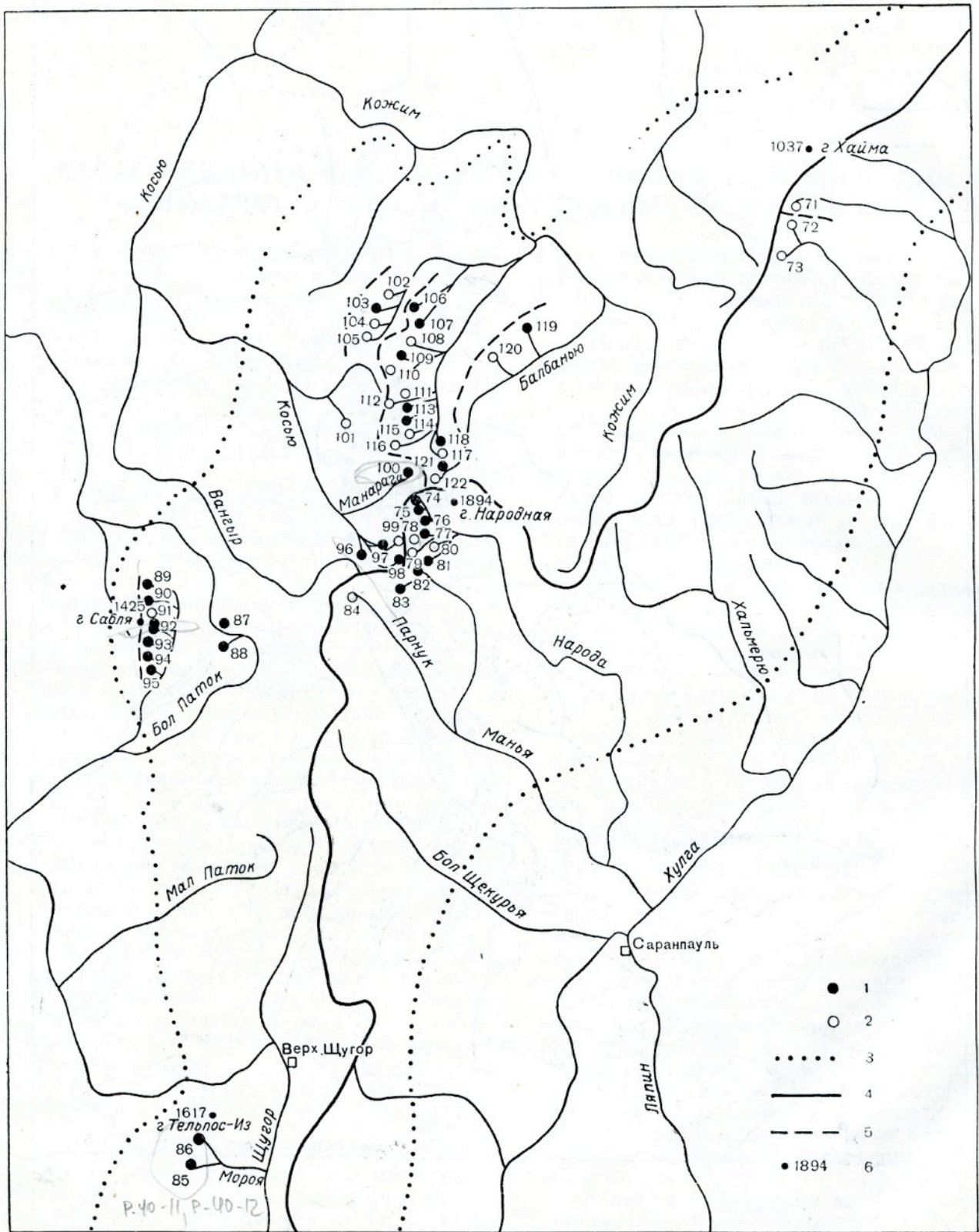


Рис. 3. Схема расположения ледников Приполярного Урала и Северного Урала.

1 — ледники площадью 0,1 км² и более, 2 — ледники площадью менее 0,1 км², 3 — граница горной системы, 4 — главный водораздел Урала, 5 — водоразделы, 6 — высотные отметки.

Современное оледенение на Урале представлено в основном двумя типами ледников — каровыми и присклоновыми (таблица V, № 37).

Среди каровых ледников выделяются типично каровые, карово-долинные и карово-висячие. Типично каровые ледники располагаются в хорошо

плато и нагорных террас (рис. 9), а также на склонах горных долин и в верховьях логов и ущелий. Этот тип ледников на Урале различные исследователи именовали «фирниками», «висячими», «навеянными», «эмбриональными», относя их, как правило, к переходным формам от снеж-

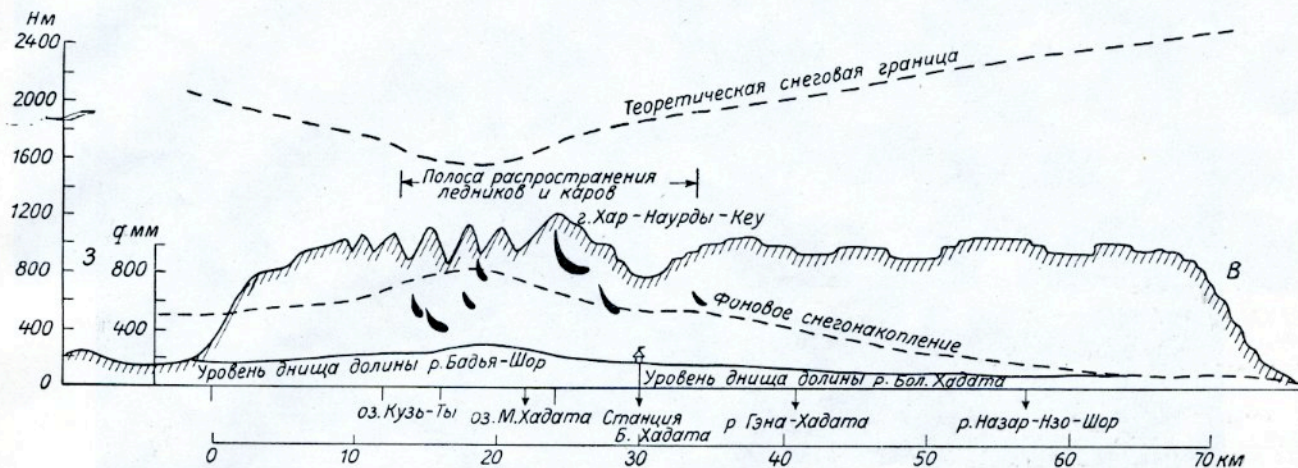


Рис. 4. Гляциоорографический профиль Полярного Урала (поперечный). Черной заливкой показано местоположение ледников.



Рис. 5. Формы альпийского рельефа. Западные оз. Большое Хадата-Юган-Лор (Полярный Урал). Фото Л. С. Троцкого.

развитых карвах и занимают все дно кара или его часть (рис. 7). К карово-долинным относятся ледники удлиненной формы, выходящие за пределы кара в долину (рис. 8). К карово-висячим относятся небольшие ледники, расположенные на крутых тыловых стенках слабо врезанных зачаточных каров, а также деградировавшие ледники на стенках крупных каров.

Присклоновыми называются ледники, расположенные на открытых подветренных уступах

ников к ледникам. Однако по морфологическим признакам эти ледники наиболее целесообразно назвать присклоновыми.

Разновидностью присклоновых ледников являются ледники открытых склонов, ложинные и присклоново-долинные. Первые занимают открытые подветренные уступы плато и нагорных террас. Лощинные ледники располагаются на подветренных склонах ложин и глубоких эрозионных врезов, заполняя иногда днища в верховьях

лощин (рис. 10). Присклоново-долинные ледники спускаются со склона в тальвег и дают начало ледниковому языку.

Одним из признаков, по которому подобные снежно-ледяные образования могут быть отнесены к категории ледников, является то, что они



Рис. 6. Плосковершинный рельеф. Восточнее оз. Большое Хадата-Юган-Лор (Полярный Урал).
Фото Л. С. Троицкого.



Рис. 7. Каровый ледник Обручева (№ 26). Фото Д. Г. Цветкова.

Присклоновые ледники по морфологическим признакам и условиям питания очень сходны со снежниками. Между присклоновыми ледниками и снежниками наблюдаются переходные формы.

наполовину или две трети сложены льдом, залегающим в нижней части их толщи.

Из общего количества ледников Урала каровые составляют 60%, присклоновые — 40%. Об-

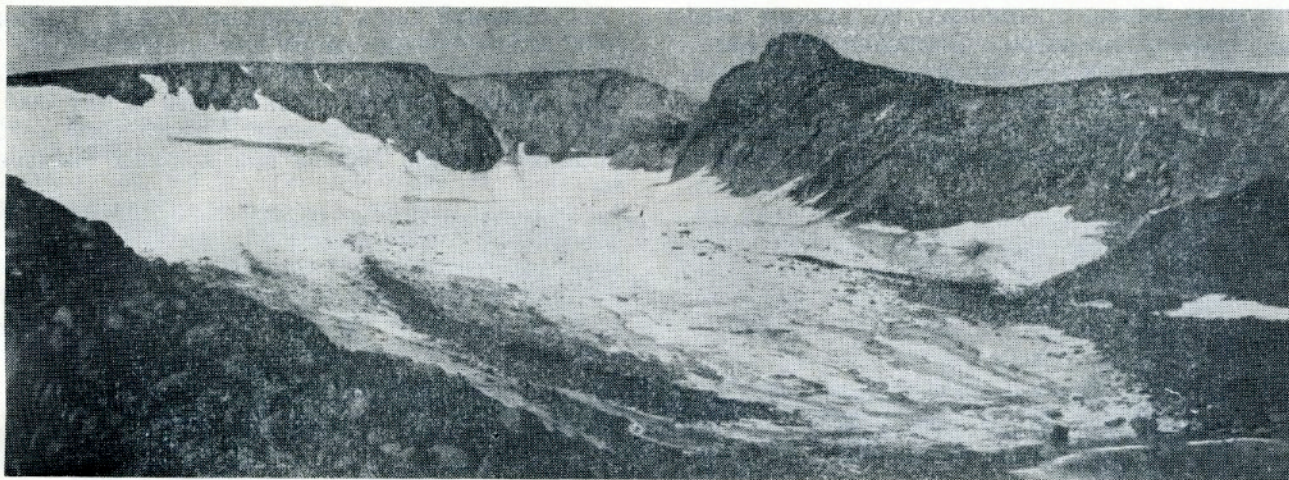


Рис. 8. Карово-долинный ледник ИГАН (№ 27). Фото Д. Г. Цветкова.

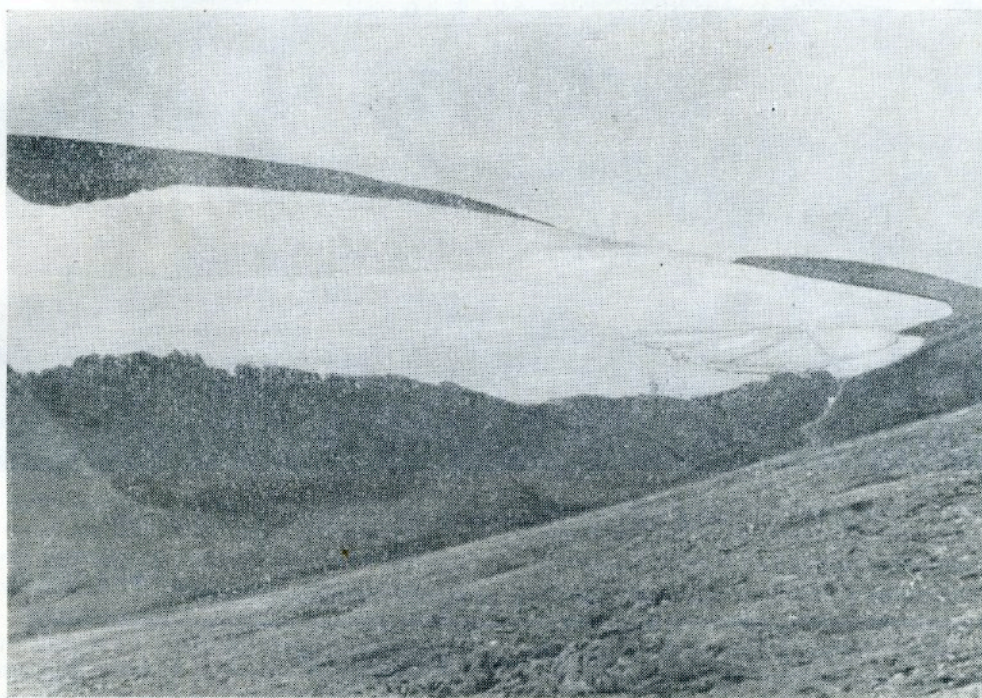


Рис. 9. Присклоновый ледник Олений (№ 19). Фото Л. С. Троицкого.

щая площадь каровых ледников 22,58 км², присклоновых 6,08 км² (табл. 1).

Размеры уральских ледников невелики. Лишь два ледника имеют площадь более 1 км². Более 60% ледников имеют площадь в пределах 0,1—0,6 км², около трети ледников не превышает площади 0,1 км² (табл. 2).

Наиболее крупными ледниками Урала являются карово-долинные ледники Института географии АН СССР (ИГАН) и Московского государственного университета (МГУ), расположенные в северной части Полярного Урала. Их длина и площадь соответственно равны 1,8 и 2,2 км, 1,25 и 1,16 км². Ледник ИГАН является сложным, состоящим из двух морфологически разнотипных участков. Северная его часть представляет собой карово-долинный, а нижняя — типично присклоновый ледник (таблица V, № 39). Толщина льда

Таблица 1

Распределение морфологических типов ледников на Урале

Районы Урала	Всего ледников	Общая площадь ледников, км ²	Каровые ледники		Присклоновые ледники	
			число	площадь, км ²	число	площадь, км ²
Полярный Урал:						
северная часть	63	15,09	31	11,52	32	3,57
южная часть	28	5,69	17	4,51	11	1,18
Приполярный и Северный Урал	52	7,88	38	6,55	14	1,33
Итого	143	28,66	86	22,58	57	6,08

в крупных каровых ледниках, по данным электро- и магниторазведки, достигает 100—140 м (таблица V, № 9). Большой же частью она не превышает нескольких десятков метров (50—80 м). В присклоновых ледниках толщина льда 10—20 м, реже более 20 м. Объем ледникового

ков северной части Полярного Урала в среднем 700 м над уровнем моря при колебаниях от 400 до 900 м. В южной части Полярного Урала средняя высота концов ледников 800 м (от 500 до 970 м), на Приполярном Урале (без хребта Сабля) — около 1050 м при крайних значениях

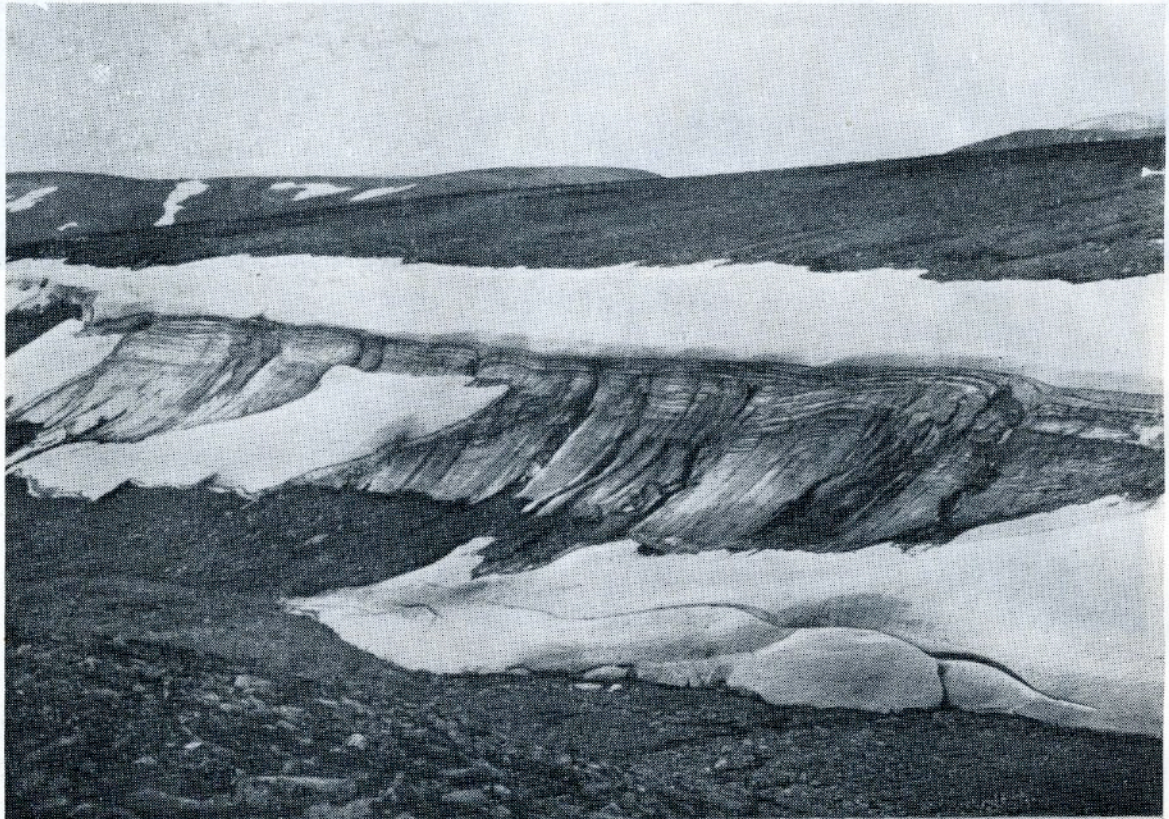


Рис. 10. Лощинный ледник Придорожный (№ 29). Фото П. Н. Бруевича.

Сводные данные о площадях ледников Урала Таблица 2

Районы Урала	Общее число ледников	Из них имеют площадь, км ²						Наибольшие площади ледника, км ²	Общая площадь ледника, км ²
		более 1,0	1,0—0,66	0,65—0,31	0,30—0,11	0,10—0,07	0,06—0,03		
Полярный Урал:									
северная часть	63	2	4	5	29	8	15	1,25	15,09
южная часть	28	—	—	6	13	3	6	0,48	5,69
Приполярный Урал	50	—	1	2	23	7	17	0,75	7,52
Северный Урал	2	—	—	—	2	—	—	0,20	0,36
Итого	143	2	5	13	67	18	38	—	28,66

льда на Урале, по приближенным подсчетам, около 0,75 км³.

Необходимо отметить, что в дальнейшем в северных районах Урала могут быть обнаружены новые ледники.

Высотное положение ледников существенно изменяется с севера на юг. Высота концов ледни-

высот от 800 до 1300 м. На Приполярном Урале высота концов ледников изменяется с запада на восток от 600—700 м на хребте Сабля до 1200—1300 м в районе г. Народной, что связано с уменьшением количества твердых осадков к востоку и более высоким положением горного цоколя центральной части хребта.

Зависимость высотного положения ледников от широты места выражена, однако, не всегда. Так, ледники хребта Оче-Ныр — самого северного на Урале очага оледенения — и хребта Сабля, расположенного на 3° южнее, лежат на одной и той же высоте (600—700 м), а самый северный на Урале ледник Алешкова лежит на той же высоте (800 м), что и самый южный из известных уральских ледников. Одинаковое высотное положение этих ледников, удаленных друг от друга более чем на 500 км, можно объяснить лишь большим снегонакоплением на ледниках южного района оледенения Урала.

онов Урала, формирующегося под преобладающим воздействием западных воздушных масс.

Рассматриваемая территория расположена в области циклонической и антициклонической деятельности на арктическом фронте, в котором взаимодействуют арктический и преимущественно атлантический воздух умеренных широт. Зимой преобладают западные и юго-западные ветры, приносящие воздух с Атлантики, а также континентальный воздух из южных районов Европейской части СССР. Летом преобладают северо-западные и северные ветры, с которыми приносится арктический воздух, быстро транс-

Распределение ледников Урала по экспозициям

Таблица 3

Районы Урала	Ю	ЮЮВ	ЮВ	ВЮВ	В	ВСВ	СВ	ССВ	С	Всего
Полярный Урал:										
северная часть	0	0	4	5	39	7	3	1	4	63
южная часть	3	3	6	2	9	2	3	0	0	28
Приполярный и Северный Урал	1	—	8	—	12	7	14	7	3	52
Итого	4	3	18	7	60	16	20	8	7	143

В северной части Полярного Урала концы наиболее низко расположенных ледников спускаются до 400 м над уровнем моря (ледники Обручева, Берга). Часто высоты концов ледников, лежащих в смежных карах, отличаются на 300—400 м, что связано с глубиной расчленения рельефа. Иногда присклоновые ледники располагаются в два-три яруса друг над другом. Многолетние снежники на Полярном Урале имеют еще больший диапазон высот — они встречаются в горах, предгорьях и на прилегающих равнинах.

Характерной особенностью оледенения Урала является расположение ледников значительно ниже уровня теоретической снеговой границы, которой не достигает ни одна из уральских вершин. Все вершины хребта лишены постоянного снежного покрова. В северной части Полярного Урала, по данным Полярно-Уральской экспедиции ИГАН, теоретическая снеговая граница располагается на высоте 1600—2000 м над уровнем моря в западной зоне хребта и на высоте 2500—3000 м в его восточной зоне (см. рис. 4). Существование ледников на Урале значительно ниже уровня снеговой границы (на 800—1200 м), как будет видно ниже, связано с высокой концентрацией снега в карах и на уступах подветренных склонов (таблица 5, № 37).

Характерной чертой уральских ледников является их преимущественно восточная ориентация (табл. 3). Из общего числа ледников 85% экспонировано на восток, северо-восток и юго-восток. Ледников, ориентированных на запад, нет.

Распространение подавляющего числа ледников в западной половине хребта, а также расположение их на склонах восточной экспозиции связаны с особенностями климата северных рай-

формирующийся над материком. В летнее время характерны также южные ветры, приносящие теплый континентальный воздух.

Меридиональное расположение хребта и господствующий западный перенос воздушных масс определяют значительные различия большинства гидрометеорологических показателей в горах и на прилегающих к ним с запада и востока равнинах. Встающий на пути движения западных воздушных масс Уральский хребет служит в известной мере климаторазделом, обуславливающим некоторое усиление континентальности климата на зауральских равнинах. К востоку от хребта выпадает меньшее количество осадков, температура зимой здесь ниже, а летом выше, чем к западу от хребта, меньше облачность и относительная влажность (табл. 4).

Таблица 4

Основные метеорологические данные по равнинным станциям Воркута и Салехард за период с 1947 по 1959 г.

Показатели	мст Воркута	мст Салехард
Среднегодовая температура	—5,5	—5,8
Средняя температура холодного периода (сентябрь—май)	—10,6	—11,6
Средняя температура теплого периода (июнь—август)	+9,6	+11,7
Среднегодовая облачность, баллы	7,6	7,2
Среднегодовая относительная влажность, %	83	79
Среднегодовое количество осадков, мм	507,0	442,0

В горной полосе указанные различия обостряются еще более. Особенно велик контраст

в количестве выпадающих твердых осадков в западной и восточной полосе гор. Снегомерные съемки, проведенные Полярно-Уральской экспедицией ИГАН при пересечении хребта с запада на восток (на широте 67°5' с. ш.), выявили зону высокого снегонакопления в западной полосе гор, где снегозапасы в два-три раза больше, чем на западной предгорной равнине, и в пять-десять раз больше, чем в восточной половине хребта (таблица V, № 49). Снегонакопление в пределах этой зоны в среднем за несколько лет составило 600—800 мм (в слое воды), а в отдельные годы достигает 1000 мм, резко уменьшаясь в восточной части

роны, продуктом зоны высокой снежности, а с другой — хорошим индикатором этой зоны.

Метеорологические условия в горах существенно изменяются от года к году (табл. 5).

В летнее время в горах наблюдается нормальный ход понижения температуры с высотой: среднемесячный вертикальный градиент в летние месяцы равен 0,7° на каждые 100 м высоты. На плато ИГАН (абс. высота 750 м) средняя температура теплого периода (июнь—август) составила в 1958 г. +3,2°, в 1959 г. +6,7°, в 1960 г. +4,6°. В зимний период нормальный ход вертикального градиента температуры наблюдается

Таблица 5

Основные метеорологические показатели по данным горно-долинной метеостанции Большая Хадата (абс. высота 230 м)

Показатели	1958 г.	1959 г.	1960 г.	1961 г.
Среднегодовая температура . . .	-8,2	-4,6	-7,6	-5,0
Средняя температура теплого периода (июнь—август)	+7,4	+10,0	+8,1	+9,5
Средняя температура июля	+10,9	+13,2	+12,1	+14,0
Абсолютный максимум температур	+27,4	+23,3	+18,4	+20,2
Средняя температура холодного периода (сентябрь—май)	-14,6 (1957/58)	-11,1 (1958/59)	-12,8 (1959/60)	-9,6 (1960/61)
Средняя температура самого холодного месяца	-26,0 (XII 1958)	-16,4 (II 1959)	-26,7 (III 1960)	-17,0 (II 1961)
Абсолютный минимум температур	-46,3	-32,4	-34,6	-32,0
Годовое количество осадков, мм	754	824	527	860
Количество твердых осадков, мм	375 (1957/58)	540 (1958/59)	310 (1959/60)	470 (1960/61)
Среднегодовая относительная влажность, %	78	76	75	75
Среднегодовая облачность, баллы				
верхняя	6,8	7,6	7,0	7,7
нижняя	4,6	5,8	4,9	5,2
Годовая величина суммарной радиации, ккал/см ²	73,3	74,5	74,5	75,0
Годовая сумма прямой радиации, ккал/см ²	28,0	26,8	35,4	28,6

гор до 100—200 мм. Такое увеличение снегонакопления в западной зоне хребта связано с быстрым динамическим подъемом над передовыми хребтами западных воздушных масс, оставляющих здесь основную массу осадков. Выпадение жидких осадков в общем подчиняется той же закономерности, хотя количество их с запада на восток в пределах хребта изменяется менее резко, чем твердых осадков.

Зона высокой снежности с водозапасом в снежном покрове 600 мм соответствует, по расчетам В. Г. Ходакова, зоне высокой водности со средним годовым модулем стока 30 л/сек км² (таблица V, № 44). Эта зона шириной 30—40 км протягивается сплошной полосой через северные районы Урала, будучи приуроченной к западной части хребта. В ее пределах располагаются отдельные участки со средним годовым модулем стока 40 л/сек км². Ареал распространения современных ледников строго совпадает с зоной высокой снежности и водности в горах. Таким образом, уральские ледники являются, с одной сто-

лько при циклонической погоде (0,5° на 100 м). При антициклональной погоде наблюдается обратный градиент, вызванный развитием мощных температурных инверсий. Так, средняя температура декабря в 1958 г. на плато ИГАН была на 4° выше, чем в долине р. Большая Хадата. Суточные величины инверсий достигали 3—3,5° на 100 м высоты. В связи с температурными инверсиями средние температуры холодного периода на плато мало отличаются от таковых в долинах и составили на плато ИГАН в 1958—1959 гг. —12,1°, в 1959—1960 гг. —13,6°. Средняя годовая температура на плато ИГАН в 1959 г. —6,8°.

Температура воздуха на горно-долинной станции Большая Хадата и на метеостанциях, расположенных на прилегающих низменностях, хорошо коррелируется, в связи с чем имеется возможность восстановить температурные условия в горах за многие предшествующие годы.

Облачность, особенно нижняя, в горах несколько больше, чем на прилегающих низменно-

стях. В горной полосе облачность уменьшается также с запада на восток. Для зимнего периода характерна малая высота нижней облачности. Облака часто закрывают высокие плато и вершины гор. Даже в ясную погоду у многих горных вершин нередко наблюдаются облака, увеличивающие локальное выпадение твердых осадков. Эти облака образуются и в летнее время.

Общее число дней в году с туманами резко увеличивается с высотой. В связи с большей облачностью в горах продолжительность солнечного сияния здесь 1300—1350 часов против 1500—1600 часов на равнинах (таблица V, № 14).

О закономерностях распределения зимних и летних осадков в горах говорилось выше. Годовое количество осадков, по данным мст Большая Хадата, в среднем за 1958—1961 гг. составляет

числа дней приходится на холодный период. Всего за этот период было 160 дней с метелью в год.

В горной части Урала зимой при антициклональной погоде наблюдаются также местные стоковые ветры, достигающие значительной скорости при весьма низких температурах воздуха. Отмечались случаи, когда в горной долине сила ветра достигала 15—20 м/сек, в то время как на прилегающих плато был штиль.

Сильные ветры преимущественно западных румбов обуславливают интенсивные процессы перераспределения снега по элементам рельефа и накопление его на подветренных склонах и в ледниковых карах.

Основную роль здесь играют процессы ветрового перераспределения выпадающих твердых

Таблица 6

Максимальные снегозапасы на ледниках Полярного Урала
(по данным В. Г. Ходакова)

Показатели	1957/58	1958/59	1959/60	1960/61	1961/62	1962/63
Максимальные снегозапасы в среднем по площади ледника, мм:						
ИГАН (карово-долинный) . . .	1150	2650	1400	2200	3200	1850
Обручева (каровый)	1850	2900	1750	2800	3500	2300
Олений (присклоновый)	1100	—	2600	2800	3600	3700
Твердые осадки по осадкомеру мст Большая Хадата, мм	372	541	310	471	736	—
Средняя за зиму скорость ветра на мст Большая Хадата, м/сек	6,0	8,2	8,9	7,3	7,6	—

800 мм. Однако в связи с тем, что эта метеостанция расположена на восточной периферии зоны высокого снегонакопления, она не характеризует максимальных величин осадков, которые в горных долинах западной зоны Полярного Урала достигают, по-видимому, 1200—1300 мм в год. На высоких плато в западной зоне хребта осадков выпадает еще больше (до 1500 мм). В восточной части горной полосы количество осадков резко убывает. Важно отметить, что с июня по сентябрь включительно осадков выпадает примерно столько же, сколько за восемь месяцев холодного периода.

В зимнее время преобладают ветры западной четверти горизонта, в летнее время — северо-западные и северные. В долине р. Большая Хадата направление ветров предопределяется ее широтным расположением. Ветры преобладающих направлений являются и наиболее сильными. Средняя скорость ветров западной четверти горизонта на плато ИГАН за зимние месяцы 1958—1959 гг. составила 8—9 м/сек, восточных и южных ветров — только 4—5 м/сек. Следует отметить, что ветры штормовой силы, достигающие иногда свыше 40 м/сек, дуют главным образом с запада и северо-запада.

В среднем за 1958—1961 гг. в долине р. Большая Хадата 115 дней в году с бурным ветром, а на плато ИГАН — 150, причем 75% из этого

осадков по криволинейным линиям тока воздуха, метелевый перенос снега, а также лавинная деятельность (таблица V, № 52). Характер питания ледников сильно зависит от морфологии ледниковых вместилищ и от рельефа окружающих вершин. Основную роль в питании каровых ледников, окруженных островерхими хребтами, играют выпадающие твердые осадки, концентрации которых на ледниках способствуют лавины, сходящие со склонов и значительно увеличивающие накопление снега у стенок кара. Для каровых ледников, с наветренной стороны которых расположены участки плато, наряду с выпадающими осадками существенное значение имеет метелевое питание (например, ледник ИГАН — № 27). Присклоновые ледники, расположенные на подветренных крутых склонах плато и нагорных террас, имеют в основном метелевое питание (например, ледник Олений — № 19).

Величины снегонакопления на ледниках существенно изменяются также от года к году и зависят от количества выпадающих осадков и ветрового режима в зимние месяцы (табл. 6).

Снегонакопление на каровых ледниках хорошо коррелируется с количеством выпадающих твердых осадков. На присклоновых ледниках количество снега зависит в первую очередь от интенсивного ветрового режима зимних месяцев.

На большинстве каровых ледников наблюдается увеличение толщины снега в среднем от 2—3 м в нижней языковой части ледника до 8—10 м, а в отдельные годы до 11—12 м (4500—5000 мм в слое воды) вблизи стенок кара. На присклоновых ледниках накопление снега происходит более или менее равномерно на всей поверхности.

что объясняется главным образом процессом трансформации натекающего на ледник приземного слоя воздуха, тепловым излучением скал, а также экспозицией, наклоном, альбедо поверхности и различной степенью затененности ледника окружающими вершинами и часто развивающимися над ними облаками.

В таянии уральских ледников доля солнечной

Таблица 7

Абляция в языковой части ледника ИГАН (абс. высота 830 м)

Годы	Полный период абляции	Число дней с летними снегопадами	Число дней абляции	Абляция сезонного снега		Абляция льда		Суммарная абляция, мм	Средняя температура трех летних месяцев (VI—VIII)
				период абляции	величина абляции, мм	период абляции	величина абляции, мм		
1958	12/VI—23/VIII	8	65	12/VI—21/VII	550	22/VII—23/VIII	1150	1700	2,9
1959	15/VI—8/IX	9	77	15/VI—19/VII	1730	20/VII—8/IX	1900	3630	5,6
1960	17/VI—8/IX	6	78	17/VI—16/VII	1130	17/VII—8/IX	1770	2900	3,5
1961	20/VI—1/IX	0	74	20/VI—1/VIII	1850	2/VIII—1/IX	1150	3000	4,8
1962	25/VI—22/IX	8	82	—	1760	—	2040	3800	5,0
1963	16/VI—31/VIII	7	70	—	1140	—	2600	3740	5,2
1964	19/VI—10/VIII	0	53	—	1100	—	1950	3050	—

Среднее количество снега в районах распространения ледников на Урале намного меньше, чем его может стаять. Существование уральских ледников возможно лишь благодаря высокой концентрации на них снега, в два-три раза превышающей среднее снегонакопление в зоне высокой снежности.

радиации (B) составляет несколько большую величину, чем турбулентное тепло ($P+LE$). В первой половине лета роль радиации больше, чем во второй (табл. 8).

Вклад прямой солнечной радиации в затраты тепла на таяние за весь период абляции составляет в разные годы от 25 до 35% (таблица V,

Таблица 8

Тепловой баланс поверхности языковой части ледника ИГАН

Годы	Полный период таяния					Период таяния сезонного снега				Период таяния льда			
	$B+P+LE$		B		$P+LE$	B		$P+LE$		B		$P+LE$	
	ккал	ккал	%	ккал	%	ккал	%	ккал	%	ккал	%	ккал	%
1959	29,0	17,7	61	11,3	39	8,8	64	5,0	36	8,9	59	6,3	41
1961	24,0	15,7	65	8,3	35	10,8	73	4,0	27	4,9	53	4,3	47
1963	29,2	15,9	55	13,3	45	—	—	—	—	—	—	—	—

Величины суммарной абляции существенно изменяются от года к году и довольно тесно коррелируются со средней температурой летних месяцев (июнь—август). Продолжительность периода абляции колеблется от 2 до 3 месяцев. В течение летнего сезона в разные годы наблюдается от 1 до 3 летних снегопадов, прерывающих абляцию льда и фирна на период до 9 дней (табл. 7).

Интенсивность абляции на уральских ледниках закономерно убывает с увеличением абсолютной высоты места. Она характеризуется большой неравномерностью по площади ледника,

№ 2, 30, 44). Соотношения составляющих теплового и радиационного баланса несколько изменяются на разных ледниках и в различных частях одного ледника в зависимости от углов наклона, степени освещенности, альбедо их поверхности, удаления от стенок кара и некоторых других причин.

Величина стока с поверхности ледников в результате таяния снега, фирна и льда составляет всего 4% суммарного стока в верховьях рек горноледниковой зоны. В пределах всей горной области эта величина уменьшается до 1—0,5%.

Положение фирновой линии и соотношение

площадей абляции и аккумуляции на уральских ледниках подвержены большим колебаниям от года к году. На каровых ледниках с достаточно мощными фирновыми бассейнами (ледники ИГАН, Обручева и др.) положение многолетней фирновой линии изменяется обычно в небольших пределах. Однако фирновая линия данного года может испытывать большие колебания. Более того, в отдельные годы с малым снегонакоплением и теплым летом сезонный снег может стаять полностью и на поверхности фирнового бассейна обнажится фирн прошлого года, также частично стаявающий. На ледниках, на которых обычно накапливаются маломощные толщи фирна, превращающиеся в лед путем инфильтрации в течение нескольких лет, в годы с малым снегонакоплением и теплым летом на всей поверхности ледника может обнажиться лед. Такое явление в 1958 г. наблюдалось на многих каровых и присклоновых ледниках Полярного Урала (таблица V, № 42, 44).

В последующие годы (1959—1962) с более благоприятными условиями питания большинство ледников имело фирновые бассейны, занимавшие от $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{3}$ площади ледников (табл. 9). Ряд небольших каровых ледников (например, Баклунда, Кулика) и многие присклоновые ледники, несмотря на интенсивные процессы таяния, оказались до конца абляции целиком или на $\frac{2}{3}$ погребенными под сезонным снегом.

Таблица 9

Соотношение площадей абляции и аккумуляции на некоторых ледниках Полярного Урала (в км²)

Ледники	Год	Площадь от-крытой части ледника	Площадь области аккумуляции	Площадь области абляции
ИГАН (карово-долинная часть)	1958	0,72	0,21	0,51
	1959	0,72	0,23	0,49
	1960	0,72	0,16	0,56
	1961	0,72	0,23	0,49
	1962	0,72	0,33	0,39
	1963	0,72	0,06	0,66
	1964	0,72	0,10	0,62
ИГАН (присклоновая часть)	1958	0,34	0,04	0,30
	1959	0,34	0,16	0,18
	1960	0,34	0,04	0,30
	1961	0,34	—	—
	1962	0,34	—	—
	1963	0,34	0,02	0,32
	1964	0,34	—	—
Авсюка (каровый)	1958	0,14	0,01	0,13
	1959	0,14	0,04	0,10
	1960	0,14	0,06	0,08
Кулика (каровый)	1958	0,12	0,03	0,09
	1959	0,12	0,12	0
	1960	0,12	0,12	0
Олений (присклоновый)	1958	0,12	0,05	0,07
	1959	0,12	0,09	0,03
	1960	0,12	0,09	0,03

Область аккумуляции на многих присклоновых ледниках от года к году смещается, располагаясь то в верхней, то в нижней части ледника или занимая центральную часть его поверхности. Однако в многолетнем аспекте и на этих ледниках имеет место нормальная дифференциация областей питания и абляции.

В тесной связи с особенностями снегонакопления находятся температурный режим и процессы льдообразования на ледниках Урала.

По температурному режиму уральские ледники являются относительно теплыми. В области аккумуляции под слоем выхолаженного за зиму фирна на глубине 5—7 м наблюдается уже нулевая температура. В области абляции, по данным термозондирования, на глубине 10 м температура льда составила $-1,7^{\circ}$, на глубине 25 м $-0,7^{\circ}$. На глубине 45—55 м лед имеет нулевую температуру (таблица V, № 32, 54). Теплый режим уральских ледников объясняется прежде всего теплоизолирующим действием снежного покрова, а изменения температуры льда в различных частях ледника — различиями в величинах снегонакопления и абляции по поверхности ледника. Чем ниже расположены ледники, тем выше температура льда, так как снежный покров на них имеет большую толщину.

Процессы льдообразования на уральских ледниках протекают по типу «теплой» инфильтрации. Несмотря на небольшие размеры фирновых бассейнов, в их пределах наблюдается дифференциация процессов льдообразования, которая зависит от толщины ежегодно аккумулялирующихся слоев фирна и продолжительности пребывания их в активном слое. На ледниках с хорошо выраженными фирновыми бассейнами выделяется теплая фирновая зона (в верхней половине области питания), которая ниже сменяется фирново-ледяной зоной и зоной ледяного питания. Ледники, на которых ежегодный прирост фирна невелик, имеют только фирново-ледяную и ледяную зоны питания.

Чередование периодов снегонакопления и абляции обуславливает четкую годичную слоистость льда уральских ледников, которая отражается на поверхности ледников в виде системы огив. Слои льда, соответствующие годовому накоплению фирна, достигают толщины от 0,1—0,3 до 3—4 м. Слоистость сильно подчеркивается содержанием на границе слоев мелкозема, щебня и нередко органических примесей (листочков карликовой березы, лишайников, остатков комаров и т. д.), концентрирующихся на поверхности фирна в период абляции.

В верхней половине ледникового языка система огив повторяет, как правило, очертания многолетней фирновой линии. Здесь же можно наблюдать нередко наложение одной системы огив на другую, отражающую многолетние изменения очертания фирновой линии. В нижней части ледникового языка огивы чаще провисают вниз по уклону, а нередко разворачиваются и фронтом подходят к правой или левой боковой морене, следуя почти параллельно уклону поверхности ледника (рис. 11 и 12).

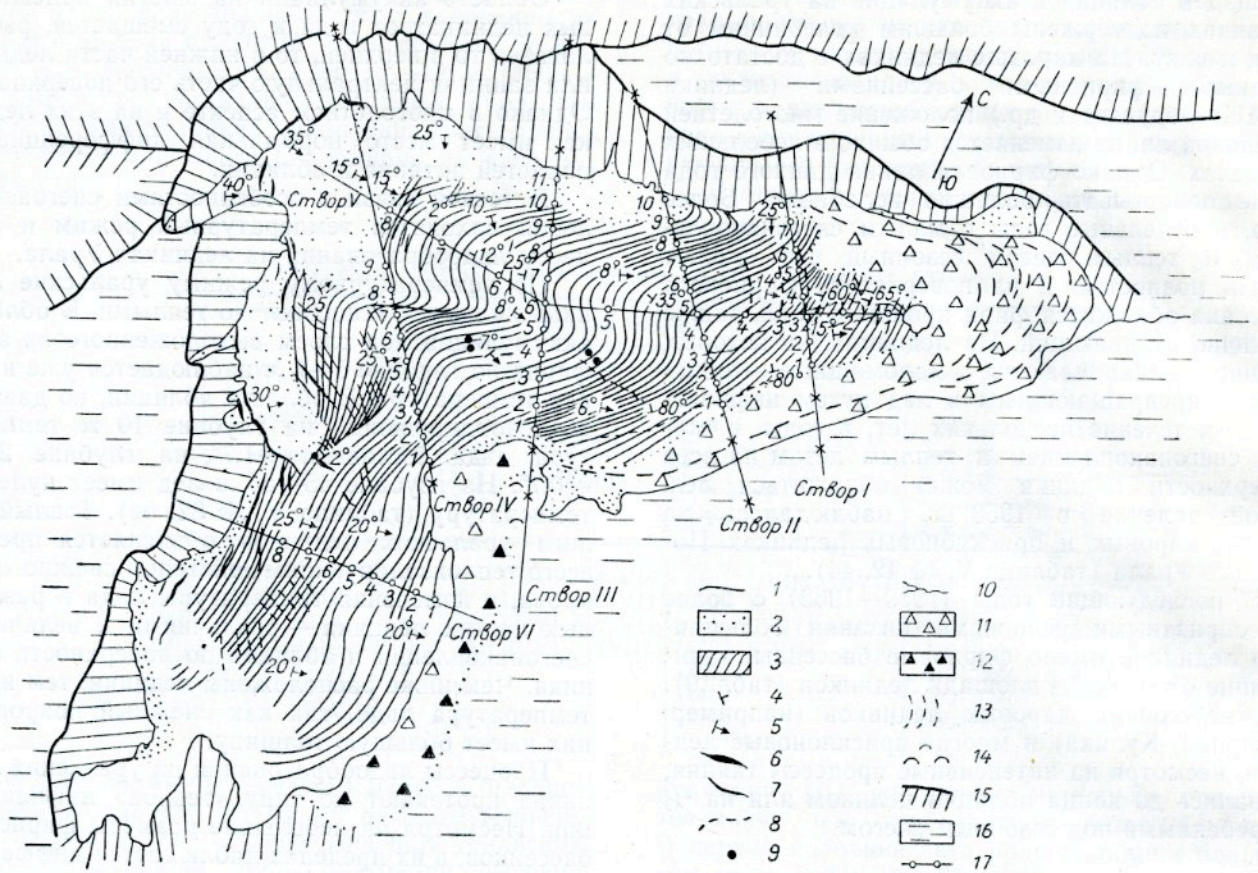


Рис. 11. Схема ледника ИГАН (№ 27).

1 — граница ледника, 2 — фирновая поверхность (к концу периода абляции 1958 г.), 3 — огибы, 4 — направление и угол наклона слоев льда, 5 — уклоны поверхности ледника, 6 — трещины шириной более 0,5 м, 7 — трещины шириной менее 0,5 м, 8 — запаянные льдом трещины, 9 — колодцы, 10 — водотоки, 11 — морена на льду, 12 — морена на грунте, 13 — гребни моренных валов, 14 — выступы коренных пород, сглаженные ледником, 15 — крутые горные склоны, 16 — поверхность плато, 17 — речные створы.

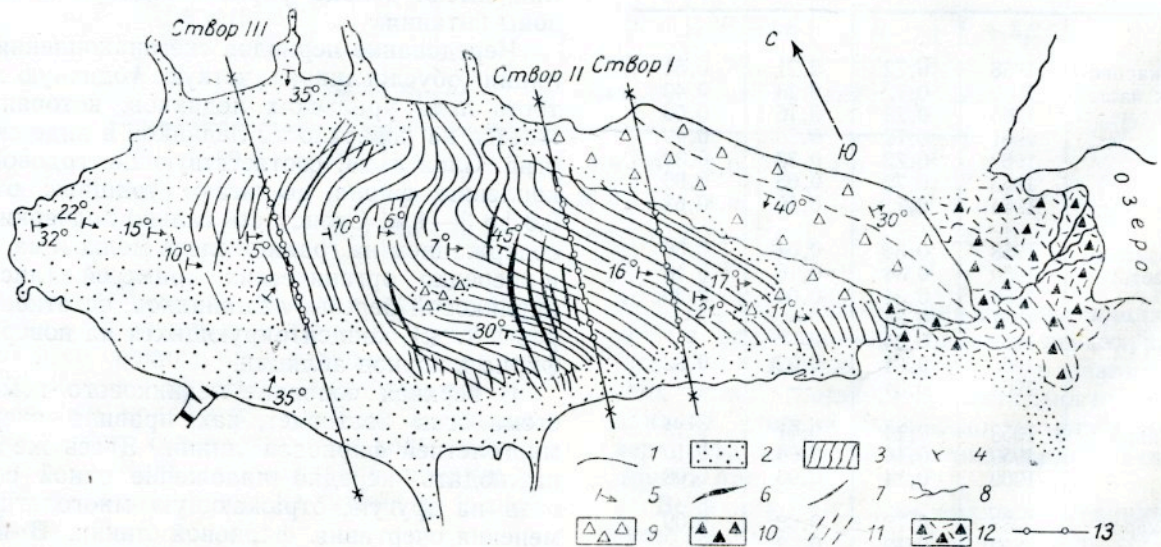


Рис. 12. Схема ледника Обручева (№ 26).

1 — граница ледника, 2 — фирновая поверхность (к концу периода абляции 1958 г.), 3 — огибы, 4 — направление и угол наклона слоев льда, 5 — уклоны поверхности ледника, 6 — трещины шириной более 0,5 м, 7 — трещины шириной менее 0,5 м, 8 — водотоки, 9 — морена на льду, 10 — морена на грунте, 11 — гребни моренных валов, 12 — зандры, 13 — речные створы.

Скорости движения льда на уральских ледниках невелики и не превышают 4—5 м в год (таблица V, № 37, 42). На осевой линии карово-долинной части ледника ИГАН наибольшие годовые скорости движения льда составили 3,5—3,7 м в нижней половине ледникового языка и 5—5,5 м вблизи фирновой линии и в фирновом бассейне. На леднике Обручева наблюдалась обратная картина распределения скоростей. Наибольшие годовые скорости движения льда до 4,5—5 м отмечены в языковой части ледника, вблизи фирновой линии они составили только 3—3,5 м. Увеличение скоростей движения в языковой части ледника Обручева связано, по-видимому, прежде всего с увеличением крутизны поверхности, что подтверждается наличием мощных трещин на перегибе от плоской центральной к крутой нижней части ледникового языка.

Крупные трещины разрыва на многих каровых ледниках встречаются как в фирновой, так и в языковой областях, на других ледниках они отсутствуют. Поверхность многих каровых ледников испещрена микротрещинами (шириной до 0,1 м), частично уже запаянными конжеляционным льдом. Они располагаются, как правило, перпендикулярно уклону поверхности и перескают огибы под углом. Наличие трещин разрыва на ледниках свидетельствует о том, что движение льда осуществляется как вследствие пластического его течения, так и глыбовых подвижек, а в фирновом бассейне возможно также за счет оседания фирна.

Небольшие скорости движения льда в уральских ледниках способствуют сохранению первичной осадочной слоистости до конца ледника, хотя в связи с характером движения льда в залегании слоев наблюдаются значительные изменения. Для каровых ледников характерно постепенное увеличение наклона слоев льда от горизонтального вблизи фирновой линии до сильно наклонного (45—60°), а в ряде случаев даже вертикального в нижней части ледникового языка.

В концевой части некоторых каровых ледников наблюдаются гляциотектонические нарушения, представленные антиклинальными складками и сколами, образующимися в результате подпруживающего воздействия концевой мало-подвижной или неподвижной части ледника.

На языках многих каровых ледников расположены высокие боковые и конечные моренные валы, сложенные в основном льдом, который перекрыт плащом обломочного материала, предохраняющего лед от интенсивного таяния. Толщина плаща морены колеблется от нескольких дециметров до 1—2 м. Например, на леднике ИГАН высота боковых морен (включающих ледяное ядро) над поверхностью ледника достигает 40 м при ширине их по подножию до 100 м. В нижней части ледникового языка оба боковых вала сливаются, образуя мощную конечную морену протяженностью около 400 м. Она представлена системой дугообразно изогнутых валов, а также беспорядочно расположенных холмов и хаотическим нагромождением крупного обломочного материала (см. рис. 11). Высота внутрен-

него края конечноморенной гряды достигает 10—15 м, внешнего — 25—30 м. Валы и холмы лежат на ледяном основании и имеют в ядре лед, содержащий, как правило, небольшое количество обломков и мелкозема.

На многих каровых ледниках развита только одна боковая морена, располагающаяся чаще под северной стенкой кара (см. рис. 12), или только одна конечная морена. На ряде ледников хорошо выражены полосы маломощных средних морен. Поверхность большинства каровых ледников вне моренных валов засорена обломочным материалом незначительно. Но некоторые небольшие каровые ледники (Кулика, Баклунда, Терентьева и др.) сильно засорены по всей их поверхности. Наибольшая засоренность обломочным материалом наблюдается в нижней части ледникового языка под стенками кара, с которых нередко спускаются на лед конусы осыпей. На некоторых ледниках встречаются крупные конусы деградации (на леднике Хабакова до 10 м, на леднике Манси до 25 м) и довольно часто мелкие «муравьиные кучи».

У большинства присклоновых ледников моренные накопления отсутствуют. Глинисто-щебенистый и каменистый материал, сильно насыщенный тальмами, водами, спускается солифлюкционными потоками от края ледника к тальвегу.

Общее содержание моренного материала в каровых ледниках незначительно и довольно равномерно распределено по всей ледниковой толще. Его мощность (суммарная) не превышает в среднем 0,5—1,0 м. Чаще она бывает меньше указанной величины.

Обломочный материал, слагающий морену и лежащий на поверхности ледника, подвергается интенсивным процессам температурного, морозного и химического выветривания. Можно наблюдать все переходы от монолитных обломков до разрушенных настолько, что при раздавливании кусочков породы образуется глинистая масса. Этим объясняется большой процент содержания глинистого материала в морене и высокая мутность воды в ручьях, вытекающих из-под ледников. Сток взвешенных наносов в ручье ледника ИГАН в разные годы (1958—1960) наблюдений составлял от 300 до 570 т в год (таблица V, № 21).

Поверхность конечных морен, лежащих на ледяном основании, подвержена интенсивным термокарстовым процессам. Лед под моренным чехлом протаивает, образуя просадки и провалы. Особенно крупные провалы возникают в результате обрушивания кровли подледной галереи, размываемой подморенным потоком. На крутых склонах боковых моренных валов происходит постоянное оползание моренного материала, приводящее нередко к формированию террас оседания.

Процесс развития каров происходит под действием температурного и морозного выветривания стенок кара и экзарационной деятельности самого ледника. Разрушение стенок кара под действием выветривания происходит довольно интенсивно, особенно в ясную погоду. Частые обвалы ведут к образованию осыпей и небольших

грязе-каменных лавин, которые нередко достигают поверхности фирна на леднике. Усиленное физическое выветривание происходит на контакте фирна со скалами в краевых трещинах, что обуславливает большую крутизну стенок кара почти до самого их основания. Продукты выветривания, попавшие со стенок кара в краевые трещины или на поверхность фирна, в конечном итоге выносятся ледником к устью кара. Удаляя таким образом обломочный материал, ледник своей тыловой частью врезается в тело горы и увеличивает размеры кара. Однако этот процесс на Урале происходит крайне медленно. Приблизненные расчеты, проведенные на основании прямых наблюдений за интенсивностью поступления обломочного материала со стенок кара, а также по данным о скорости оборота массы льда в ледниках и его мореносохранения, показывают, что для разработки каров средних размеров необходимо 200—500 тысяч лет, а крупных каров до 600—800 тысяч лет. Интенсивность морфологической деятельности присклоновых ледников и снежников еще меньше, чем каровых ледников.

Большинство каровых ледников Урала в современный период испытывает интенсивную деградацию. В то же время большая часть присклоновых ледников находится в более или менее стационарном состоянии. Наблюдениями за приходом и расходом вещества в ледниках было установлено, что подавляющее большинство каровых ледников Полярного Урала в 1957—1964 гг. имели отрицательное сальдо вещественного баланса, и только в 1961/62 бюджетном году оно было близким к нулю. Положительное сальдо имели лишь отдельные небольшие каровые ледники (Баклунда, Кулика, Лепехина и др.) и большинство присклоновых ледников, хотя в отдельные годы (1958) сальдо их было отрицательным или близким к нулю.

Таблица 10

Вещественный баланс ледника ИГАН

Годы	Чистое накопление, тыс. т	Чистая убыль, тыс. т	Сальдо вещественного баланса, мм слоя воды	Максимальное снегонакопление, мм слоя воды	Суммарная абляция поверхности ледника, мм слоя воды	Сальдо вещественного баланса, мм слоя воды
1957/58	60	320	-310	1150	1450	-300
1958/59	195	480	-340	2650	3000	-350
1959/60	95	620	-685	1400	2250	-850
1960/61	185	400	-260	2200	2450	-250
1961/62	315	320	-5	3200	3250	-50
1962/63	15	1080	-1270	2100	3250	-1150
1963/64	60	910	-1000	1000	2250	-1250

В табл. 10 приводятся сведения о вещественном балансе ледника ИГАН, вычисленном В. Г. Ходаковым по данным о чистой убыли и чистом накоплении вещества и по величинам максимального снегонакопления и суммарной абляции (таблица V, № 15, 44).

Таким образом, для большинства присклоновых и отдельных каровых ледников характерно чередование лет с положительным и отрицательным сальдо вещественного баланса, что в среднем многолетнем обеспечивает их, в общем, стационарное состояние.

На основании связей составляющих вещественного баланса ледников со средними температурами воздуха зимы и лета восстановлены величины прихода и расхода вещества за 1818 по 1963 г. При этом оказалось, что в прошлом веке преобладало положительное сальдо вещественного баланса и происходило увеличение массы ледников и лишь в последние несколько десятилетий началось исключительно быстрое уменьшение их массы, вызванное прежде всего повышением летних температур воздуха (таблица V, № 50).

Степень деградации каровых ледников, наблюдаемая в настоящее время, весьма различна. Многие ледники, потеряв значительную часть своей массы, занимают еще весь кар или его большую часть. Другие отступили настолько, что освободили часть своего переуглубленного ложа, занятого теперь каровым озером. От некоторых ледников остались неширокие полосы льда вдоль задних стенок кара. Во многих карах ледники исчезли совсем, оставив глубокие каровые озера и нагромождения морен (таблица V, № 43).

Деградация каровых ледников происходит как путем отступления от края, так и уменьшения толщины ледников. У каровых ледников, концы которых перекрыты мощным плащом морены, деградация происходит главным образом в результате таяния и снижения поверхности ледника. Таяние льда под чехлом морены происходит много медленнее, вследствие чего образуются боковые и конечные моренные валы с ледяными ядрами высотой в ряде случаев до 40—50 м (ледники ИГАН, Обручева, Берга и др.). Образующаяся между моренными валами на языке ледника депрессия обычно занята неглубоким наледниковым озером. Конец ледника, покрытый моренной толщей, отступает сравнительно медленно, в основном под действием вытекающего из-под него ледникового ручья. При дальнейшей деградации часть языка может отделиться от основного тела ледника и превратиться в мертвый лед, подвергающийся разрушению термокарстовыми процессами и развивающейся деятельностью подледникового ручья (ледники ИГАН, Берга, Маркова и др.).

Концы ледников, выклинивающиеся к дну кара, чистые или покрытые маломощным плащом морены (ледники Обручева, Анучина, МИИГАиК и др.), отступают значительно быстрее. Но наибольшая скорость отступления наблюдается у ледников, спускающихся в приледниковые озера (ледники Боча, Ковальского, Чернова, Шумского и др.). Края этих ледников обрушиваются под действием термической абразии, а на низко расположенных над водой ледниках (ледник Ковальского) крупные блоки льда обламываются и всплывают наподобие айсбергов.

В результате сопоставления аэрофотоснимков и составленных по ним планов за 1947, 1953, 1958 и 1960 гг. были выявлены величины отступления края ряда ледников и снижения их поверхности (табл. 11).

Наибольшая скорость отступления отмечается у ледника Чернова. Его край, обрывающийся в глубокое каровое озеро, за период с 1953 по

тилетия климатических условий, подобных современным, размеры многих каровых ледников Урала значительно сократятся, а ряд ледников, находящихся в критических условиях существования, как, например, ледник Боча, исчезнет.

В то время как каровые ледники Урала испытывают интенсивную деградацию, большая часть присклоновых ледников, как показывает анализ

Таблица 11

Величина отступления края некоторых ледников Полярного Урала

Название ледника	Длина ледника, м	Отступление края ледника по периодам, м			Форма края ледника
		1947—1958	1953—1958	1953—1960	
Обручева	1050			50—55	Выклинивается к днищу кара
ИГАН (присклоновая часть)	600		40—80		То же
Большой Усинский	450		40—50		„
МГУ	2200		60—70		„
Чернова	630			80—170	Обрывается в озеро
Боча	300	60—70			То же
Ковальского	320	70—80			„
Долгушина	1400	50—70			„
Шумского	570			40	„

1960 г. отступил на разных участках от 80 до 170 м. Одновременно поверхность языковой части ледника понизилась на 15—17 м. Выклинивающийся к днищу кара край ледника Обручева отступил за этот же период на 50 м, при этом его поверхность в нижней языковой части понизилась на 12—15 м, а в центральной части на 5—7 м (таблица V, № 43, 55).

Особенно интенсивно деградировали некоторые карово-висячие ледники. Так, ледник Станционный с 1953 по 1960 г. сократился по площади почти вдвое (от 0,11 до 0,06 км²).

Изучение прихода и расхода вещества показывает, что при сохранении в ближайшие деся-

аэрофотоснимков, не изменила существенно своих размеров. Только на крупных присклоновых ледниках (Большой Усинский и присклоновая часть ледника ИГАН) с 1953 по 1958 г. наблюдалось отступление их краев на 40—50 м и снижение поверхности на 5—10 м. Находясь в весьма благоприятных условиях метелевого питания, большинство присклоновых ледников Урала сохраняют в общем стационарный режим и в современную эпоху являются наиболее устойчивой формой оледенения. Более того, в благоприятные периоды снегонакопления они в ряде случаев могут образовываться вновь из многолетних снежников.

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ
КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ
УРАЛА

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕ

№ по схеме	Название	Название реки, вытекающей из ледни	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км		Площадь, км ²	
					всего ледника	в том числе открытой части	всего ледника	в том числе открытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Бассейн р. Кара (Байдарацкая)

67 48	66 01	1*	Карский	Мал. Кара	кар.	С	1,40	1,40	0,80	0,69
		2	Троицкого	пр. р. Бол. Кара	кар.	BCB	0,25	?	0,12	?
67 57,5	65 50	3	Одинокий	пр. р. Бол. Кара	присклон.	В	0,25	0,25	0,06	0,06
		4	Тушинского	пр. р. Бол. Кара	кар.	В	0,30	0,30	0,13	0,11
68 04	65 43	5	Терентьева	пр. р. Бол. Кара	кар.	ВЮВ	0,10	0,85	0,30	0,15
		6	МГГ	пр. р. Бол. Кара	кар.	ВЮВ	1,42	1,10	0,63	0,50
68 02,5	65 41	7	МИИГАиК	пр. р. Бол. Кара	кар.	В	1,00	1,00	0,50	0,39
		8	Долгушина	пр. р. Бол. Кара	кар.	BCB	1,40	1,15	0,92	0,75
68 02	65 37	9*	Боча	пр. р. Бол. Кара	кар.	В	0,40	0,40	0,22	0,19
		10	Парус	руч. Парус-Шелья-Шор	кар.	С	0,35	0,28	0,09	0,07
68 09	65 55	11	Алешкова	пр. р. Оче-Ты-Вис	кар.	ВЮВ	1,20	0,85	0,53	0,43
		12	Тенгиз	пр. р. Нярма-яха	присклон.	В	0,35	0,35	0,18	0,18
			12 ледников						4,48	

В том числе 10 ледников размером от 0,1 км² и более общей площадью 4,33 км² и 2 ледника (№ 3 и 10) менее

Бассейн р. Байдарата

68 03	66 22	13	Хуутинский	Мал. Хуута	присклон.	В	0,40	0,40	0,18	0,18
-------	-------	----	------------	------------	-----------	---	------	------	------	------

Бассейн

67 53	66 10	14	Щучий	пр. р. Бол. Щучья	кар.	В	1,20	0,95	0,70	0,43
		15	Тронова	пр. р. Бол. Щучья	кар.	BCB	0,75	0,75	0,23	0,21
		16	Пальгова	пр. р. Мал. Щучья	присклон.	В	0,30	0,30	0,14	0,14
67 48	66 05	17	Сынок	пр. р. Мал. Щучья	кар.	В	0,55	0,47	0,25	0,18
		18	МГУ	пр. р. Мал. Щучья	кар.-дол.	В	2,20	2,10	1,16	1,06
			5 ледников						2,48	2,02

Бассейн р. Большая

67 37	66 05	19	Олений	пр. р. Бол. Хадата	присклон.	В	0,35	0,35	0,12	0,12
		20*	Станционный	пр. р. Бол. Хадата	кар.-вис.	В	0,22	0,15	0,07	0,06
67 37	66 03	21	Анучина	пр. р. Бол. Хадата	кар.	В	0,60	0,60	0,17	0,13
		22	Скрытый	пр. р. Бол. Хадата	присклон.	В	0,30	0,22	0,13	0,10
67 39	65 59	23	Авгевича	пр. р. Бол. Хадата	кар.	В	0,50	0,46	0,15	0,13
		24	Авсюка	пр. р. Бол. Хадата	кар.	В	0,75	0,60	0,18	0,15
67 33	65 52	25	Шумского	пр. р. Бол. Хадата	кар.	BCB	0,57	0,57	0,25	0,22
		26	Обручева	пр. р. Бол. Хадата	кар.	В	1,00	1,00	0,40	0,34
67 35	66 02	27*	ИГАН	пр. р. Бол. Хадата	кар.-дол. и частью присклон.	В	1,80	1,45	1,25	1,06
		28	Фотогеодезистов	пр. р. Бол. Хадата	кар.	В	0,20	0,15	0,06	0,05
67 34	66 05	29	Придорожный	пр. р. Гэна Хадата	лощин.	В	0,12	0,12	0,07	0,07
		30*	Медвежий	пр. р. Гэна Хадата	присклон.	В	0,25	0,25	0,14	0,14
			12 ледников						2,99	2,57

В том числе 9 ледников размером от 0,1 км² и более общей площадью 2,79 км² и 3 ледника (№ 20, 28 и 29) менее. Всего по бассейну р. Шунья 17 ледников общей площадью 5,47 км², в том числе 14 ледников размером от 0,1 км²

НИИ О ЛЕДНИКАХ

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылки на последующие таблицы (иллюстрации) № таблиц и иллюстраций порядковые № сведений в таблицах
низшей точки конца ледника	низшей точки открытой части ледника	высшей точки ледника	высота, м	способ определения и дата	общая	в том числе открытой части		
10	11	12	13	14	15	16	17	18

губа, Карское море)

620	620	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,50	0,39	0,03	IV/12, 31; V/18, 19, 37, 39
660	?	?					0,002	IV/31
400	400	430		АФС 15/VIII-58 г.	0,02	0,02	0,0003	IV/31; V/37, 39
687	687	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,07	0,05	0,003	IV/32; V/37, 39
600	650	1000	900	АФС 15/VIII-58 г.	0,27	0,12	0,01	IV/31; V/25, 37, 39
690	715	950		АФС 15/VIII-58 г.	0,60	0,47	0,03	IV/31; V/25, 37, 39
640	640	900	850	АФС 15/VIII-58 г.	0,40	0,29	0,03	IV/31; V/25, 37, 39
725	779	1000	950	АФС 15/VIII-58 г.	0,85	0,68	0,045	IV/31; V/25, 37, 39
660	660	800		АФС 15/VIII-58 г.	0,22	0,19	0,004	IV/31; V/25, 37, 39
800	810	900	870	АФС 15/VIII-58 г.	0,06	0,04	0,001	IV/31; V/25, 37, 39
750	800	1000	900	АФС 15/VIII-58 г.	0,45	0,35	0,025	IV/31; V/25, 37, 39
650	650	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,10	0,10	0,001	IV/32; V/37, 39
							0,18	

0,1 км² общей площадью 0,15 км².

(Байдарацкая губа, Карское море)

750	750	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,12	0,12	0,0008	IV/31; V/40
-----	-----	---	--	-------------------	------	------	--------	-------------

р. Щучья (р. Обь)

720	750	860	780	АФС 15/VIII-58 г.	0,54	0,27	0,02	IV/6, 13, 31; V/18, 19, 37
700	700	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,16	0,14	0,002	IV/12, 31; V/18, 19, 37, 39
740	740	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,10	0,10	0,001	IV/12, 31; V/18, 19, 37, 39
710	720	950	850	АФС 15/VIII-58 г.	0,16	0,09	0,005	IV/12, 24, 31; V/18, 19, 37, 39
665	675	1150	900	АФС 15/VIII-58 г.	0,90	0,80	0,04	IV/12, 24, 25, 29, 31; V/18, 19, 28, 29, 30, 37, 39, 44, 47
					1,86	1,40	0,07	

Хадата (рр. Щучья, Обь)

650	650	750	700	АФС 15/VIII-58 г.	0,06	0,06	0,0006	IV/25, 30, 31; V/19, 37, 39
600	650	760	700	АФС 15/VIII-58 г.	0,05	0,04	0,0002	IV/25, 31; V/19, 37, 39
530	530	900	800	АФС 15/VIII-58 г.	0,14	0,10	0,005	IV/6, 25, 30, 31; V/18, 19, 37, 39
800	820	950	880	АФС 20/VIII-60 г.	0,07	0,04	0,001	IV/31; V/37, 39
800	820	950	930	АФС 20/VIII-60 г.	0,13	0,11	0,003	IV/12, 31; V/18, 19, 37, 39
750	800	950	930	АФС 15/VIII-58 г.	0,16	0,13	0,005	IV/12, 26, 30, 31; V/18, 19, 37, 39
560	560	700	680	АФС 15/VIII-58 г.	0,20	0,17	0,003	IV/6, 13, 31; V/18, 19, 37, 39, 45
390	390	650	550	АФС 20/VIII-60 г.	0,26	0,20	0,02	IV/6, 13, 24, 25, 27, 29, 30; V/9, 13, 18, 19, 32, 37, 39, 44, 45, 47, 55
790	820	1180	980	АФС 18/VIII-58 г.	1,00	0,81	0,05	IV/12, 23, 24, 27, 29, 30; V/1, 2, 3, 4, 9, 13, 18, 20, 21, 32, 34, 35, 37—39, 44, 47—50, 52—55
592	600	750	700	АФС 18/VIII-58 г.	0,04	0,03	0,001	IV/25, 31; V/37, 39
620	620	700	670	АФС 18/VIII-58 г.	0,05	0,05	0,0002	IV/26, 31; V/37, 39
730	730	900	850	АФС 18/VIII-58 г.	0,10	0,10	0,0007	IV/25, 30, 31; V/19, 37, 39
					2,26	1,84	0,09	

0,1 км² общей площадью 0,2 км².и более общей площадью 5,27 км² и 3 ледника менее 0,1 км² общей площадью 0,2 км².

№ по схеме	Название	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км		Площадь, км ²	
					всего ледника	в том числе открытой части	всего ледника	в том числе открытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9

с.ш. 8.г.
67°18' 66°19'
67°18' 66°24'

с.ш. 8.г.
67°18' 66°20'
67°18' 66°26'

31	№ 31	пр. р. Лонготъеган	присклон.	В	0,20	0,20	0,03	0,03
32	№ 32	пр. р. Лонготъеган	присклон.	СВ	0,23	0,23	0,06	0,06
33	№ 33	пр. р. Лонготъеган	присклон.	СВ	0,20	0,20	0,02	0,02
34	№ 34	пр. р. Лонготъеган	присклон.	ВСВ	0,14	0,14	0,05	0,05
4 ледника							0,16	0,16

Все ледники имеют размеры менее 0,1 км².

67°18' 66°28'
67°16' 66°21'
67°16' 66°18'
67°10' 66°04'

№ 35
№ 36 67°16' 66°27'
№ 37
№ 38 67°16' 66°19'
№ 39
№ 40 67°13' 66°57'
№ 41

35	№ 35	Лапта-Юган	присклон.	ЮВ	0,15	0,15	0,02	0,02
36	№ 36	пр. р. Лапта-Юган	присклон.	ВЮВ	0,11	0,11	0,08	0,08
37	№ 37	пр. р. Мал. Харбей	присклон.	ВЮВ	0,14	0,14	0,04	0,04
38	№ 38	пр. р. Мал. Харбей	присклон.	ЮВ	0,07	0,07	0,02	0,02
39	№ 39	пр. р. Мал. Харбей	присклон.	ВЮВ	0,17	0,17	0,07	0,07
40	№ 40	пр. р. Бол. Харбей	кар.-вис.	СВ	0,25	0,25	0,03	0,03
41	№ 41	пр. р. Бол. Харбей	присклон.	ЮВ	0,15	0,15	0,04	0,04
7 ледников							0,30	0,30

Все ледники имеют размеры менее 0,1 км².

67°13' 65°23'
67°10' 65°16'
66°56' 65°13'
66°58' 65°22'
66°54' 65°26'
66°56' 65°18'
66°55' 65°10'
66°50' 65°09'
66°42' 64°36'

№ 42 67°09' 66°01'
Пайпудынский
№ 44 67°11' 65°20'
№ 45
№ 46 66°57' 65°09'
Собский
№ 48 66°58' 65°24'
Кеммериха
№ 50 66°56' 65°25'
Райнский
Заварицкого 66°57' 65°21'
№ 53
№ 54 66°53' 65°18'
№ 55
№ 56 66°54' 65°10'
№ 57
№ 58 66°44' 64°34'
№ 59

42	№ 42	пр. р. Мал. Ханмей	присклон.	В	0,25	0,25	0,04	0,04
43	Пайпудынский	пр. р. Мал. Пайпудына	присклон.	В	0,23	0,23	0,11	0,11
44	№ 44	пр. р. Мал. Пайпудына	присклон.	ЮВ	0,14	0,14	0,03	0,03
45	№ 45	пр. р. Мал. Пайпудына	кар.-вис.	ССВ	0,20	0,20	0,03	0,03
46*	№ 46	пр. р. Сось	кар.	ЮВ	0,40	0,40	0,07	0,07
47	Собский	Сось	кар.	ВЮВ	0,65	0,25	0,29	0,17
48	№ 48	руч. Нырдомэн-Шор	присклон.	СВ	0,20	0,20	0,06	0,06
49	Кеммериха	руч. Нырдомэн-Шор	кар.	В	0,35	0,35	0,17	0,17
50	№ 50	руч. Нырдомэн-Шор	присклон.	СВ	0,20	0,20	0,05	0,05
51	Райнский	пр. р. Енга-Ю	кар.	ЮЮВ	0,55	0,55	0,17	0,17
52	Заварицкого	Енга-Ю	кар.	В	0,75	0,57	0,40	0,28
53	№ 53	пр. р. Енга-Ю	присклон.	В	0,20	0,20	0,06	0,06
54	№ 54	пр. р. Енга-Ю	присклон.	ЮВ	0,25	0,25	0,03	0,03
55	№ 55	пр. р. Макара-Рузь	присклон.	ЮЮВ	0,45	0,45	0,07	0,07
56	№ 56	пр. р. Макара-Рузь	присклон.	Ю	0,20	0,20	0,06	0,06
57	№ 57	пр. р. Макара-Рузь	присклон.	ЮЮВ	0,30	0,30	0,08	0,08
58	№ 58	Мал. Хара-Матолоу	присклон.	ЮВ	0,28	0,28	0,06	0,06
59	№ 59	пр. р. Мал. Хара-Матолоу	присклон.	В	0,30	0,30	0,16	0,16
18 ледников							1,94	1,70

В том числе 6 ледников размером от 0,1 км² и более общей площадью 1,30 км² и 12 ледников (№ 42, 44, 45, 46, 48, 50,

66°43' 64°34'
66°43' 64°24'
66°42' 64°21'
66°37' 64°20'
66°30' 63°48'

Бурхойлинский 66°43' 64°28'
№ 61
№ 62 66°42' 64°28'
Пайерский
Лекхойлинский 66°42' 64°24'
Падалки
№ 66 66°39' 64°24'
№ 67
Хойлинский 66°34' 63°53'
№ 69

Бассейн р. Танью								
60	Бурхойлинский	Бур-Хойла	кар.	Ю	0,60	0,50	0,29	0,22
61	№ 61	пр. р. Бур-Хойла	присклон.	Ю	0,30	0,30	0,15	0,15
62	№ 62	пр. р. Бур-Хойла	кар.	В	0,55	0,55	0,24	0,24
63	Пайерский	руч. Лек-Хойла	кар.	В	0,65	0,65	0,34	0,34
64	Лекхойлинский	пр. р. Лек-Хойла	кар.	ЮВ	0,55	0,44	0,38	0,28
65	Падалки	пр. р. Левая Пай-Ера	кар.	В	0,65	0,52	0,47	0,40
66	№ 66	пр. р. Левая Пай-Ера	кар.	СВ	0,40	0,40	0,14	0,14
67	№ 67	пр. р. Левая Пай-Ера	присклон.	В	0,50	0,50	0,40	0,40
68	Хойлинский	пр. р. Хойла	кар.	ЮВ	0,40	?	0,26	?
69	№ 69	Лагорта-Ю	кар.	ВЮВ	0,55	0,55	0,18	0,18
10 ледников							2,85	

Бассейн р. Большая

66°25' 63°38'

Лагортинский

70	Лагортинский	Бол. Лагорта	кар.	ЮВ	0,30	0,30	0,16	0,16
----	--------------	--------------	------	----	------	------	------	------

Всего по бассейну р. Войкар 11 ледников общей площадью 3,01 км².

23

Таблица 1

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылки на последующие таблицы (иллюстрации) № таблиц и иллюстраций порядковые № сведений в таблицах
нижней точки конца ледника	нижней точки открытой части ледника	высшей точки ледника	высота, м	способ определения и дата	общая	в том числе открытой части		
10	11	12	13	14	15	16	17	18

р. Лонготъеган (р. Обь)

750	750	?					0,0001	IV/31; V/40
900	900	?					0,0002	IV/31; V/40
850	850	?					0,0001	IV/31; V/40
900	900	?					0,0002	IV/31; V/40
							0,0006	

р. Харбей (р. Обь)

940	940	?					0,0001	IV/32; V/40
700	700	?					0,0003	IV/32; V/40
800	800	?					0,0002	IV/32; V/40
840	840	?					0,0001	IV/32; V/40
800	800	?					0,0002	IV/32; V/40
600	600	?					0,0001	IV/32; V/40
750	750	?					0,0001	IV/32; V/40
							0,0011	

р. Собь (р. Обь)

700	700	?					0,0001	IV/32; V/40
800	800	?					0,0004	IV/32; V/40
920	920	?					0,0001	IV/32; V/40
840	840	?					0,0001	IV/32; V/40
800	800	?					0,0007	IV/31; V/40
632	632	800	750	АФС 22/VIII-53 г.	0,07	0,07	0,006	IV/31; V/40
800	800	?					0,0005	IV/32; V/40
968	968	1050		АФС 20/IX-52 г.	0,17	0,17	0,005	IV/32; V/40
880	880	?					0,0005	IV/32; V/40
720	720	900		АФС 22/VIII-53 г.	0,15	0,15	0,005	IV/32; V/40
920	?	?		АФС 22/VIII-53 г.	0,28	0,16	0,016	IV/32; V/40
720	720	?					0,0005	IV/32; V/40
700	700	?					0,0003	IV/32; V/40
750	750	?					0,0006	IV/32; V/40
650	650	?					0,0004	IV/32; V/40
500	500	?					0,0006	IV/32; V/40
900	900	?					0,0003	IV/32; V/40
740	740	?					0,0015	IV/32; V/40
							0,039	

53, 54, 55, 56, 57 и 58) менее 0,1 км² общей площадью 0,64 км².

(рр. Войкар, Обь)

880	?	?					0,004	IV/32; V/40
970	?	?					0,001	IV/32; V/40
900	900	?					0,0035	IV/32; V/40
683	683	1400		АФС 28/VII-58 г.	0,23	0,23	0,007	IV/31; V/40
700	700	800		АФС 28/VII-58 г.	0,18	0,08	0,007	IV/31; V/40
680	700	850		АФС 28/VII-58 г.	0,25	0,18	0,009	IV/2, 31; V/34, 40
680	680	?					0,001	IV-31; V/40
700	700	?					0,004	IV/32; V/40
760	?	?					0,005	IV/32; V/40
600	600	?		АФС 28/VII-58 г.	0,08	0,08	0,003	IV/32; V/40
							0,044	

Лягорга (рр. Войкар, Обь)

720	720	?					0,003	IV/32; V/40
-----	-----	---	--	--	--	--	-------	-------------

№ по схеме	Название	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км		Площадь, км ²	
					всего ледника	в том числе открытой части	всего ледника	в том числе открытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Бассейн р. Хулга

65 33	61 37	71	Городкова	пр. р. Хайма	кар.-вис.	В	0,30	0,30	0,06	0,06
		72	Комарова	Нижняя Грубею	кар.	BCB	0,18	0,18	0,05	0,05
65 27	61 31	73	Варсановьевой	Верхняя Грубею	кар.	В	0,33	0,33	0,03	0,03
			3 ледника						0,14	0,14

Все ледники имеют площадь менее 0,1 км².

Бассейн р. Народа

65 01	60 04	74	II МПГ	Народа	кар.	BCB	0,67	0,67	0,30	0,30
		75	Югра	пр. р. Народа	кар.	В	0,86	0,86	0,25	0,25
		76	Манси	пр. р. Народа	кар.	BCB	1,00	0,75	0,75	0,55
64 58,5	60 04	77	Манси-2	пр. р. Народа	кар.	ЮВ	0,40	0,40	0,10	0,10
		78*	№ 78	пр. р. Народа	лощин.	ЮВ	1,10	1,10	0,08	0,08
64 57	60 03	79	№ 79	пр. р. Народа	присклон.	СВ	0,40	0,40	0,04	0,04
		80	Малютка	пр. р. Народа	присклон.	ЮВ	0,16	0,16	0,02	0,02
64 57	60 04	81*	Пектен	пр. р. Народа	кар.	BCB	0,60	0,60	0,14	0,14
			8 ледников						1,68	1,48

В том числе 5 ледников размером от 0,1 км² и более общей площадью 1,54 км² и 3 ледника (№ 78, 79 и 80) менее

Бассейн р. Манья (пр. Народа)

64 54	59 57	82	Хобе	Хобе-Ю	кар.	ЮВ	0,95	0,85	0,30	0,22
		83	Мань-Хобе	пр. р. Хобе-Ю	кар.	ССВ	0,80	0,80	0,25	0,25
		84	Парнук	Парнук	кар.-вис.	ССВ	0,35	0,35	0,06	0,06
			3 ледника						0,61	0,53

В том числе 2 ледника размером от 0,1 км² и более общей площадью 0,55 км² и 1 ледник (№ 84) менее 0,1 км²

Всего по бассейну р. Ляпин 14 ледников общей площадью 2,43 км², в том числе 7 ледников размером от 0,1 км² и

Всего по бассейну р. Обь 71 ледник общей площадью 13,31 км², в том числе 38 ледников размером от 0,1 км² и

Всего по бассейну рек Карского моря 84 ледника общей площадью 17,97 км², в том числе 49 ледников размером от

Бассейн р. Щугор

63 52	59 10	85	Южный	Моря	кар.	В	0,50	?	0,20	?
		86	Говорухина	Тельпосью	кар.	В	?	?	0,18	?
64 49	59 18	87	Патокский	пр. р. Бол. Паток	кар.	СВ	0,60	0,53	0,20	0,18
		88	Соседний	пр. р. Бол. Паток	кар.	ЮВ	0,65	0,60	0,10	0,09
64 48	58 53	89	№ 7	пр. р. Сёдью	кар.	СВ	0,90	?	0,25	?
		90	№ 6	пр. р. Сёдью	кар.-вис.	В	0,20	?	0,12	?
64 47	58 54	91	№ 5	пр. р. Сёдью	кар.-вис.	СВ	0,35	?	0,07	?
		92	Гофмана (№ 4)	пр. р. Сёдью	кар.	СВ	1,00	?	0,37	?
64 46	58 53	93	№ 3	пр. р. Сёдью	кар.	Ю	0,60	?	0,25	?
		94	№ 2	пр. р. Сёдью	кар.-вис.	В	0,30	?	0,14	?
64 44	58 53	95	№ 1	пр. р. Сёдью	кар.-вис.	СВ	0,45	?	0,18	?
			11 ледников						2,06	

В том числе 10 ледников размером от 0,1 км² и более общей площадью 1,99 км² и 1 ледник (№ 91) менее 0,1 км²

Бассейн р. Косью

64 55	59 52	96	Пывсян	пр. р. Ломесьвож	кар.	СВ	0,40	?	0,16	?
		97	№ 97	пр. р. Ломесьвож	кар.	ССВ	0,65	?	0,15	?
		98	№ 98	пр. р. Ломесьвож	кар.	СВ	0,80	0,80	0,25	0,25
64 55	59 53	99	№ 99	Ломесьвож	кар.-вис.	ССВ	0,30	0,30	0,05	0,05
		100	Манарага	Манарага	кар.	BCB	0,65	0,55	0,28	0,23
65 09	59 43	101	Борзова	пр. р. Нидысей	кар.	ССВ	0,27	0,27	0,06	0,06
			6 ледников						0,95	

В том числе 4 ледника размером от 0,1 км² и более общей площадью 0,84 км² и 2 ледника (№ 99 и 101) менее

Таблица 1

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылки на последующие таблицы (иллюстрации) № таблиц и иллюстраций порядковые № сведений в таблицах
нижней точки конца ледника	нижней точки открытой части ледника	высшей точки ледника	высота, м	способ определения и дата	общая	в том числе открытой части		
10	11	12	13	14	15	16	17	18

(рр. Ляпин, Сев. Сосьва, Обь)

950	950	?		наз.-виз. 24/VIII-33 г.	0,03	0,03	0,0007	IV/4; V/8, 16, 17, 19
850	?	?		наз.-виз. 18/VIII-32 г.	0,01	0,01	0,0005	IV/5; V/11, 16, 17, 19
850	?	?					0,0004	IV/5; V/11, 16, 17, 19
							0,0016	

(рр. Ляпин, Сев. Сосьва, Обь)

1150	1150	?		АФС 31/VII-57 г.	0,21	0,21	0,012	IV/4; V/10, 16, 17, 19
1000	1000	?		АФС 29/VII-57 г.	0,17	0,17	0,007	IV/3, 4, 31, 33; V/10, 16, 17, 19
1100	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,50	0,30	0,037	IV/3, 4, 9, 31, 33; V/10, 16, 17, 19
1200	1200	?		АФС 29/VII-57 г.	0,08	0,08	0,001	IV/32
1200	1200	?		АФС 29/VII-57 г.	0,08	0,08	0,0008	IV/32
1250	1250	?		АФС 29/VII-57 г.	0,02	0,02	0,0004	IV/32
1250	1250	?		АФС 29/VII-57 г.	0,01	0,01	0,0001	IV/32
1350	1350	?		АФС 29/VII-57 г.	0,14	0,14	0,0028	IV/32
					1,21	1,01	0,061	

0,1 км² общей площадью 0,14 км².

Ляпин, Сев. Сосьва, Обь)

1100	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,20	0,12	0,003	IV/8, 33; V/16, 17, 19
1000	1000	?		АФС 29/VII-57 г.	0,13	0,13	0,007	IV/32
1000	1000	?					0,0006	IV/32
							0,01	

площадью 0,06 км².более общей площадью 2,09 км² и 7 ледников менее 0,1 км² общей площадью 0,34 км².более общей площадью 11,67 км² и 33 ледника менее 0,1 км² общей площадью 1,64 км².0,1 км² и более общей площадью 16,18 км² и 35 ледников менее 0,1 км² общей площадью 1,79 км².

(р. Печора)

820	?	?					0,004	IV/31; V/19
1060	?	?					0,004	IV/17; V/12, 19
850	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,07	0,05	0,002	IV/32; V/19
900	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,01	0,01	0,001	IV/32; V/19
750	?	?					0,005	IV/3; V/6, 7, 16, 17, 19
800	?	?					0,0012	IV/3; V/6, 7, 16, 17, 19
650	?	?					0,0007	IV/1, 3; V/5—7, 16, 17, 19
600	?	?					0,015	IV/1, 3; V/5—7, 16, 17, 19
650	?	?					0,0037	IV/1, 3; V/5—7, 16, 17, 19
800	?	?					0,002	IV/3; V/6, 7, 16, 17, 19
750	?	?					0,002	IV/3; V/6, 7, 16, 17, 19
							0,04	

площадью 0,07 км².

(рр. Уса, Печора)

1050	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,06	0,06	0,003	IV/2, 33; V/16, 17
1250	?	?					0,0022	IV/32
1150	1150	?		АФС 29/VII-57 г.	0,18	0,18	0,01	IV/32
1200	1200	?		АФС 29/VII-57 г.	0,02	0,02	0,0005	IV/32
1160	1170	1300		АФС 29/VII-57 г.	0,19	0,14	0,0084	IV/3, 4, 33; V/16, 17, 19
1000	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,05	0,05	0,0012	IV/8, 33; V/16, 17, 19
							0,025	

0,1 км² общей площадью 0,11 км².

№ по схеме	Название	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км		Площадь, км ²	
					всего ледника	в том числе открытой части	всего ледника	в том числе открытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Бассейн р. Кожим

с.ш. 65° 21'	в.д. 59° 51'	102	Конус 65.23. 59.53	пр. р. Хамбал-Ю	присклон.	СВ	0,13	0,13	0,03	0,03
		103	№ 103	пр. р. Хамбал-Ю	присклон.	СВ	0,27	0,27	0,13	0,13
		104	№ 104 65.20. 59.50	пр. р. Хамбал-Ю	присклон.	СВ	0,21	0,21	0,07	0,07
65 19	59 50	105	№ 105	пр. р. Хамбал-Ю	присклон.	С	0,13	0,13	0,03	0,03
		106	Сиринка 65.20. 60.00	пр. р. Роща-Вож	присклон.	СВ	0,32	0,32	0,25	0,25
65 20	59 59,5	107	Хамбал	руч. Роща-Вож	кар.	ВСВ	0,48	0,40	0,18	0,15
		108	№ 108 65.18. 59.59	пр. р. Лимбеко-Ю	присклон.	В	0,20	0,20	0,06	0,06
65 17	59 56	109	Григорьева	пр. р. Лимбеко-Ю	кар.	ЮВ	0,62	0,47	0,16	0,12
		110	№ 110 65.14. 59.54	пр. р. Лимбеко-Ю	присклон.	В	0,19	0,19	0,06	0,06
65 12	59 57	111	№ 111	пр. р. Лимбеко-Ю	кар.	СВ	0,19	0,19	0,03	0,03
		112	Пон-Ю 65.11. 59.54	пр. р. Лимбеко-Ю	кар.-вис.	С	0,08	0,08	0,03	0,03
65 11	59 55	113	Воейкова	пр. р. Лимбеко-Ю	кар.	ВСВ	0,80	0,60	0,25	0,15
		114	Рихтера 65.10. 59.55	пр. р. Лимбеко-Ю	кар.	В	0,75	0,56	0,25	0,18
65 09	59 55	115	№ 115	пр. р. Лимбеко-Ю	присклон.	ССВ	0,24	0,24	0,06	0,06
		116	№ 116 65.08. 59.54	пр. р. Лимбеко-Ю	кар.	В	0,27	0,27	0,07	0,07
65 06	60 04	117	№ 117	пр. р. Лимбеко-Ю	кар.	СВ	0,25	0,25	0,09	0,09
		118	Лимбеко 65.07. 60.00	пр. р. Лимбеко-Ю	присклон.	В	0,30	0,30	0,15	0,15
65 19	60 28	119	Малды	пр. р. Балбанью	присклон.	ЮВ	0,40	0,40	0,32	0,32
		120	№ 120 65.16. 60.20	пр. р. Балбанью	кар.	ЮВ	0,27	0,27	0,04	0,04
65 05	60 06	121	Балбан	пр. р. Балбанью	кар.	ВСВ	0,45	0,45	0,15	0,15
		122	№ 122 65.03. 60.07	Балбанью	присклон.	ССВ	0,16	0,16	0,03	0,03
			21 ледник						2,44	2,20

В том числе 9 ледников размером от 0,1 км² и более общей площадью 1,84 км² и 12 ледников (№ 102, 104, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122) размером от 0,03 км² и более общей площадью 3,39 км², в том числе 13 ледников размером от 0,1 км² и более общей площадью 2,44 км².

Бассейн р. Юнь-Яха

66 36	63 43	123	№ 123	пр. р. Хойла-Вис	кар.	ВСВ	0,48	0,48	0,18	0,18
		124	Софронова 66.35. 63.44	пр. р. Хойла-Вис	кар.	В	0,85	0,68	0,48	0,36
			2 ледника						0,66	0,54

Бассейн р. Кёчпель

66 38	63 59	125	Кечпельский	Левый Кёчпель	кар.	ВСВ	0,45	0,45	0,29	0,29
-------	-------	-----	-------------	---------------	------	-----	------	------	------	------

Бассейн р. Большая Уса

67 34	66 00	126	Бадьяшорский 67.16. 65.19	пр. р. Бадья-Шор	присклон.	СВ	0,25	0,25	0,10	0,10
		127	Баклунда	пр. р. Бол. Уса	кар.	В	0,72	0,46	0,24	0,18
		128	Кулика 67.33. 66.01	пр. р. Бол. Уса	кар.	В	0,73	0,55	0,22	0,13
67 33	66 00	129	Большой Усинский	пр. р. Бол. Уса	присклон.-дол.	ВСВ	0,45	0,45	0,70	0,68
		130	Ленточный 67.32. 65.58	пр. р. Бол. Уса	лощин.	В	0,10	0,10	0,05	0,05
67 37	65 46	131	Чернова	Мал. Бадья-Шор	кар.	В	0,63	0,63	0,27	0,23
			6 ледников						1,58	1,37

В том числе 5 ледников размером от 0,1 км² и более общей площадью 1,53 км² и 1 ледник (№ 130) менее 0,1 км².

Бассейн р. Малая Уса

67 39	65 43	132	Новый 67.32. 65.35	пр. р. Кос-Рузь-Ты-Вис	присклон.	СВ	0,35	0,35	0,06	0,06
		133	Берга	пр. р. Чан-Шор	кар.	В	1,05	0,93	0,42	0,32
		134	Ковальского 67.39. 65.44	пр. р. Чан-Шор	кар.	С	0,35	0,35	0,21	0,21
67 38	65 46	135	Лепехина	пр. р. Чан-Шор	кар.	С	0,33	0,33	0,10	0,09
		136	Калесника 67.40. 65.53	пр. р. Мал. Уса	кар.	ССВ	0,66	0,50	0,30	0,22
67 40	65 55	137	Хабакова	пр. р. Мал. Уса	кар.	СВ	0,90	0,45	0,35	0,16
		138	Прилепыш 67.41. 66.05	пр. р. Мал. Уса	присклон.	В	0,25	0,25	0,16	0,16
67 40	66 05	139	Рогатый	пр. р. Мал. Уса	лощин.	СВ	1,80	1,80	0,29	0,29
		140	Малый Усинский 67.39. 66.08	Мал. Уса	присклон.	В	0,25	0,25	0,14	0,14
67 45	66 07	141	Федорова	пр. р. Мал. Уса	присклон.	В	0,50	0,50	0,24	0,24
		142	Малыш 67.44.5. 66.04	пр. р. Мал. Уса	присклон.	В	0,55	0,55	0,14	0,14
67 46	66 03	143	Маркова	пр. р. Мал. Уса	кар.	В	0,75	0,50	0,30	0,20
			12 ледников						2,71	2,23

В том числе 11 ледников размером от 0,1 км² и более общей площадью 2,65 км² и 1 ледник (№ 132) менее 0,1 км².
 Всего по бассейну р. Уса 48 ледников общей площадью 8,63 км², в том числе 32 ледника размером от 0,1 км² и более.
 Всего по бассейну р. Печора (Баренцево море) 59 ледников общей площадью 10,69 км², в том числе 42 ледника размером от 0,1 км² и более.
 Всего по Уралу 143 ледника общей площадью 28,66 км² с общим объемом льда 0,75 км³, в том числе 91 ледник размером от 0,1 км² и более общей площадью 22,86 км² с общим объемом льда 0,02 км³.

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылки на последующие таблицы (иллюстрации) № таблиц и иллюстраций порядковые № сведений в таблицах
нижней точки конца ледника	нижней точки открытой части ледника	высшей точки ледника	высота, м	способ определения и дата	общая	в том числе открытой части		
10	11	12	13	14	15	16	17	18

(рр. Косью, Уса, Печора)

102	850	850	?		АФС 29/VII-57 г.	0,02	0,02	0,0002	IV/8, 33; V/16, 17, 19
103	1000	1000	?		АФС 29/VII-57 г.	0,05	0,05	0,0013	IV/32
104	1050	1050	?		АФС 29/VII-57 г.	0,03	0,03	0,0005	IV/32
105	950	950	?		АФС 29/VII-57 г.	0,01	0,01	0,0002	IV/32
106	950	950	?		АФС 29/VII-57 г.	0,18	0,18	0,005	IV/32; V/19
107	920	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,11	0,08	0,006	IV/8, 33; V/16, 17, 19
108	1100	1100	?		АФС 29/VII-57 г.	0,02	0,02	0,0005	IV/32
109	950	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,10	0,06	0,005	IV/8, 33; V/16, 17, 19
110	900	900	?		АФС 29/VII-57 г.	0,03	0,03	0,0005	IV/32
111	980	980	?		АФС 29/VII-57 г.	0,02	0,02	0,0003	IV/32
112	1350	1350	?		АФС 29/VII-57 г.	0,02	0,02	0,0003	IV/32
113	1050	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,17	0,07	0,01	IV/8, 33; V/16, 17, 19
114	1200	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,17	0,10	0,01	IV/8, 33; V/16, 17, 19
115	1250	1250	?		АФС 29/VII-57 г.	0,04	0,04	0,0006	IV/32
116	1100	?	?		АФС 29/VII-57 г.	0,02	0,02	0,0007	IV/32
117	1050	1050	?		АФС 31/VII-57 г.	0,07	0,07	0,0013	IV/32
118	1220	1220	?		АФС 31/VII-57 г.	0,10	0,10	0,0015	IV/3, 4, 33; V/10, 16, 17, 19
119	1350	1350	?		АФС 31/VII-57 г.	0,12	0,12	0,013	IV/4, 33; V/8, 16, 17, 19
120	960	960	?		АФС 31/VII-57 г.	0,02	0,02	0,0004	IV/32
121	1150	1150	?		АФС 31/VII-57 г.	0,11	0,11	0,003	IV/3, 4, 33; V/10, 16, 17, 19
122	1400	1400	?		АФС 29/VII-57 г.	0,02	0,02	0,0004	V/40
						1,43	1,19	0,062	

110, 111, 112, 115, 116, 117, 120 и 122) менее 0,1 км² общей площадью 0,60 км².
 более общей площадью 2,68 км² и 14 ледников менее 0,1 км² общей площадью 0,71 км².

(рр. Лемва, Уса, Печора)

123	700	700	?		АФС 28/VII-58 г.	0,04	0,04	0,003	IV/7, 32; V/19, 36, 40
124	780	?	?		АФС 28/VII-58 г.	0,24	0,12	0,02	IV/7, 32; V/19, 36, 40
						0,28	0,16	0,023	

(рр. Уса, Печора)

125	780	780	?		АФС 28/VII-58 г.	0,12	0,12	0,008	IV/32; V/40
-----	-----	-----	---	--	------------------	------	------	-------	-------------

(рр. Уса, Печора)

126	800	800	?		АФС 22/VIII-53 г.	0,07	0,07	0,0004	IV/32; V/40
127	900	940	1050		АФС 18/VIII-58 г.	0,21	0,15	0,005	IV/26, 31; V/19, 37, 39
128	780	800	1050	1000	АФС 18/VIII-58 г.	0,19	0,10	0,005	IV/26, 31; V/19, 37, 39
129	720	720	1000	950	АФС 18/VIII-58 г.	0,58	0,56	0,01	IV/26, 31; V/19, 37, 39
130	770	770	800	?	АФС 18/VIII-58 г.	0,03	0,03	0,0002	IV/31; V/37, 39
131	529	529	700	600	АФС 12/VIII-60 г.	0,13	0,09	0,008	IV/12, 26, 31; V/18, 19, 37, 39
						1,21	1,00	0,028	

площадью 0,05 км².

(рр. Уса, Печора)

132	880	880	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,05	0,05	0,0003	IV/32; V/37, 39
133	400	420	600	550	АФС 20/VIII-60 г.	0,28	0,18	0,02	IV/11, 31; V/19, 37, 39
134	687	687	750	700	АФС 20/VIII-60 г.	0,06	0,06	0,01	IV/11, 31; V/19, 37, 39
135	750	750	850	750	АФС 20/VIII-60 г.	0,01	0,01	0,001	IV/31; V/19, 37, 39
136	740	750	900	800	АФС 20/VIII-60 г.	0,20	0,12	0,01	IV/31; V/19, 37, 39
137	658	670	750	750	АФС 20/VIII-60 г.	0,30	0,11	0,01	IV/31; V/37, 39
138	750	750	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,10	0,10	0,0008	IV/31; V/37, 39
139	650	650	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,16	0,16	0,0015	IV/31; V/19, 37, 39
140	660	660	?		АФС 15/VIII-58 г.	0,06	0,06	0,0005	IV/31; V/19, 37, 39
141	700	700	800		АФС 15/VIII-58 г.	0,14	0,14	0,001	IV/31; V/19, 37, 39
142	850	850	950		АФС 15/VIII-58 г.	0,10	0,10	0,0005	IV/31; V/19, 37, 39
143	820	840	1000		АФС 15/VIII-58 г.	0,20	0,13	0,006	IV/12, 31; V/18, 19, 26, 39
						1,66	1,22	0,06	

площадью 0,06 км².

общей площадью 7,81 км² и 16 ледников менее 0,1 км² общей площадью 0,82 км².
 от 0,1 км² и более общей площадью 9,80 км² и 17 ледников менее 0,1 км² общей площадью 0,89 км².
 ром от 0,1 км² и более общей площадью 25,98 км² и объемом 0,73 км³ и 52 ледника менее 0,1 км² общей площадью 2,68 км².

Пояснения к таблице I

№ ледников по таблице	Название	№ граф	Пояснения	№ ледников по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4	1	2	3	4
1	Карский	4	Ледник состоит из двух морфологически разнотипных слившихся частей, имеющих обособленные области питания. Южная часть ледника — типично каровая, северная часть — присклоновая	63—67			Аэрофотосъемка 1958 г. и полевые исследования Л. С. Троицкого в 1960 г. Аэрофотосъемка 1958 г.
9	Боча	15	К концу абляции 1958 г. весь фирн на леднике стаял, вся площадь ледника находилась в области абляции	68—70			
20	Станционный	8	Ледник состоит из двух обособленных участков	71, 72, 73	Городкова Комарова Варсанофьевой		Полевые исследования А. Н. Алешкова в 1933 г. и В. С. Говорухина в 1932 г. Аэрофотосъемка 1957 г.
27	ИГАН	4	Ледник состоит из двух морфологически разнотипных частей: северной — карово-долинной (0,91 км ²) и южной — присклоновой (0,34 км ²)	74—84	Южный		Полевые исследования А. О. Кеммериха в 1959 г. Полевые исследования В. В. Горбачева в 1956 г. Аэрофотосъемка 1957 г.
30	Медвежий	8	Ледник состоит из двух почти обособленных участков	85	Говорухина		Полевые исследования А. Н. Алешкова в 1932 г. В период аэрофотосъемки горы и ледники были покрыты снегом и выделить ледники не удалось. Аэрофотосъемка 1957 г.
46	№ 46	15	К концу абляции 1953 г. весь фирн на леднике стаял. К концу абляции 1952 г. весь фирн на леднике стаял	86	Потокский Соседний		Аэрофотосъемка 1958 г. Аэрофотосъемка 1953 г. Аэрофотосъемка 1958 и 1960 гг. и полевые исследования Л. С. Троицкого в 1958-60 гг.
78	№ 78	15	В период абляции 1957 г. весь фирн на леднике стаял	87, 88			Аэрофотосъемка 1958 г. и полевые исследования Л. С. Троицкого в 1960 г.
81	Пектен		В период абляции 1957 г. весь фирн на леднике стаял	89—95			
				96—122			
				123—125	Бадьяшорский		
				126			
				127—137			
				138—140			
				141—143			

Перечень материалов, на основании которых получены данные о размерах ледников, их морфологическом типе, экспозиции, соотношении площадей абляции и аккумуляции и пр.

1	Карский	Аэрофотосъемка 1958 г.
2	Троицкого	Полевые исследования А. О. Кеммериха в 1961 г.
3—4	Одинокий Тушинского	Аэрофотосъемка 1958 г.
5—11		Аэрофотосъемка 1958 г. и полевые исследования А. О. Кеммериха и Л. С. Троицкого в 1958 и 1960 гг.
12—13	Тенгиз Хуутинский	Аэрофотосъемка 1958 г.
14—30		Аэрофотосъемка 1958 и 1960 гг. и полевые исследования Л. С. Троицкого в 1958-60 гг.
31—57		Аэрофотосъемка 1952 и 1953 гг.
58—62		Аэрофотосъемка 1958 г.

Перечень учреждений и лиц, присвоивших ледникам Урала названия, опубликованные в гляциологической литературе

1—30, 43, 47, 49, 51, 52, 60, 63—65, 68, 70, 77, 80—85, 87, 96, 102, 106, 107, 109, 112—114, 124—143	2	Экспедиции ИГАН. Опубликованы в работах Л. Д. Долгушина, Л. С. Троицкого и А. О. Кеммериха
71, 74—76, 89—95, 100, 118, 119, 121, 72, 73	2	Присвоены и опубликованы в литературе А. Н. Алешковым
86	2	Присвоены и опубликованы в литературе В. С. Говорухиным
	2	Присвоено и опубликовано в литературе В. В. Горбачевым

Примечание. Перечень материалов, на основании которых получены данные о ледниках, а также перечень учреждений и лиц, присвоивших названия ледникам, в графе I таблицы I звездочкой не отмечены, так как они приведены для всех ледников Урала.

СПИСОК ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОСТОВ В РАЙОНЕ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Название реки, в бассейне которой расположена станция	Название станции или поста	В чем ведении находится	Абсолютная высота, м	Площадь водосбора гидрологической станции, км ²	Период наблюдений (годы)							дополнительные
						уровень воды	сток воды	сток наносов	химический состав воды	основные метеорологические	осадки	толщина снега	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Воркута (р. Уса, р. Печора)	мст Воркута	Сев. УГМС	—	—	—	—	—	—	1933—45	1933—45	1933—45	—
2	Воркута (р. Уса, р. Печора)	мст Воркута АМСГ	Сев. УГМС	180	—	—	—	—	—	1946—64	1946—64	1946—64	—
3	Елец (р. Уса, р. Печора)	мст Полярный Урал	Сев. УГМС	178	—	—	—	—	—	1949—64	1949—64	1949—64	—
4	Елец (р. Уса, р. Печора)	мст Елецкая	Сев. УГМС	100	—	—	—	—	—	1955—64	1955—64	1955—64	Актинометрия: 1955—64
5	Уса (р. Печора)	гп Воркута-Вом	Сев. УГМС	70	6 710	1935—64	—	—	1959—64	1934—54	1934—54	—	—
6	Уса (р. Печора)	мст, гп Петрунь	Сев. УГМС	50	27 500	1915—64	1915—64	—	—	1903—64	1903—64	—	—
7	Косью (р. Уса, р. Печора)	гп Косью	Сев. УГМС	60	4 040	1953—64	1953—64	—	—	—	—	—	—
8	Кожим (р. Косью, р. Уса, р. Печора)	мст, гп. Кожим-Рудник	Сев. УГМС	92	4 980	1948—64	1949—64	—	1955—64	1948—64	1948—64	1948—64	—
9	Большая Сыня (р. Уса, р. Печора)	гп Сыня	Сев. УГМС	46	1 320	1959—64	1959—64	—	—	—	—	—	—
10	Шугор (р. Печора)	мст, гп Верхний Шугор	Сев. УГМС	270	1 640	1947—64	1955—64	—	—	1933—64	1933—64	1933—64	—
11	Шугор (р. Печора)	гп Мицабичевник	Сев. УГМС	49	9 220	1932—64	1932—64	—	1951—64	—	—	—	—
12	Печора	мст Усть-Шугор	Сев. УГМС	75	—	—	—	—	—	1895—64	1895—64	—	—
13	Выегда (р. Сев. Двина)	мст Сыктывкар	Сев. УГМС	130	—	—	—	—	—	1817—64	1817—64	—	—
14	Шучья (р. Обь)	гп Шучье	Омск. УГМС	40	10 600	1936—64	1952—64	—	1959—64	—	—	—	—
15	Собь (р. Обь)	гп Харп	Омск. УГМС	69	1 240	1951—64	1952—64	—	1957—64	—	—	—	—
16	Собь (р. Обь)	мст Рай-Из	Омск. УГМС	882	—	—	—	—	—	1938—64	1938—64	1938—64	—
17	Обь	мст Салехард	Омск. УГМС	19	—	—	—	—	—	1882—64	1882—64	1882—64	Актинометрия: 1957—64
18	Сыня (р. Обь)	гп Тильгим	Омск. УГМС	31	5 540	1958—61	1959—61	—	—	—	—	—	—
19	Ляпин (р. Сев. Сосьва, р. Обь)	мст, гп Саран-пауль	Омск. УГМС	48	18 500	1935—64	1952—64	—	1958—64	1935—64	1935—64	1935—64	—
20	Большая Халата (р. Шучья, р. Обь)	мст, гп Большая Халата	ИГАН	230	135	1958—64	1958—64	—	—	1957—62	1957—62	1957—62	Актинометрия: метеомерные наблюдения 1957—58
21	Большая Халата (р. Шучья, р. Обь)	мст Плато ИГАН	ИГАН	755	—	—	—	—	—	1958—64	1958—64	1958—64	Актинометрия: 1958—64

Примечание. Для метеостанций и метеопостов с гидрологических постами в таблице указана абсолютная высота метеоплощадки, для гидрологических постов — средний межлетний уровень воды соответствующей реки.

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ И СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Время проведения работ (месяц, год)	Характеристика (состав) произведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источников по таблице V
1	2	3	4	5	6
1	91, 92, 93	VIII 1929	Открытие и описание первых ледников на Урале А. Н. Алешковым		5
2	65, 96	1930	Обнаружен Г. Л. Падалкой		34
3	75, 76, 89—95, 100, 118, 121	VIII 1932	Открыты и обследованы А. Н. Алешковым. Топографическая съемка в масштабе 1 : 50 000 района размещения ледников 89—95. Ледник 92 снят в масштабе 1 : 10 000	Уральская ледниковая экспедиция II МПГ (ГГИ)	6, 7, 8
4	71, 74—76, 100, 118, 119, 121	VII, VIII 1933	Обследованы и описаны А. Н. Алешковым и С. Г. Бочем. Топографическая съемка в масштабе 1 : 50 000 района расположения ледников 74, 75, 100, 118, 121. Ледники 75, 76 и 100 сняты в масштабе 1 : 10 000	Уральская ледниковая экспедиция II МПГ (ГГИ)	6, 7, 8
5	72, 73	VIII 1932	Открыты и описаны В. С. Говорухиным		11
6	14, 21, 25, 26	1932	Открыты и зарисованы А. В. Хабаковым		45
7	123, 124	1940	Открыты и описаны Г. П. Сафроновым		36
8	96	1939	Открыты и описаны Л. Д. Долгушиным	ИГАН	16
	101, 102, 107, 109, 113, 114	1945			
	82	1947			
9	75, 76	IX 1945, IX 1947	Вторично обследованы Л. Д. Долгушиным	ИГАН	16
10	1—143	VIII, IX 1947	Аэрофотосъемка в масштабе 1 : 60 000	ГУГК МГ СССР	57
11	133, 134	1949	Открыты и описаны М. Н. Пархановым	Коми - Ненецкое геол. управление	
12	1, 15—18, 23, 24, 27, 131, 143	1953	Открыты и обследованы Л. Д. Долгушиным. Наземная стереофотограмметрическая съемка ледников 18, 26, 27 в масштабе 1 : 10 000	ИГАН	18
13	14, 21, 25, 26	1953	Обследованы и описаны Л. Д. Долгушиным	ИГАН	
14	16—30, 127—143	VII 1953	Аэрофотосъемка в масштабе 1 : 30 000	ГУГК МГ СССР	
15	31—42	IX 1953	Аэрофотосъемка в масштабе 1 : 30 000	ГУГК МГ СССР	
16	43—57	VIII 1953	Аэрофотосъемка в масштабе 1 : 30 000	ГУГК МГ СССР	
17	86	1956	Открыт и описан В. В. Горбачевым		6
18	74—84, 87, 88, 96—122	VII 1957	Аэрофотосъемка в масштабе 1 : 30 000	ГУГК МГ СССР	
19	5—9	VIII 1957	Открыты и обследованы А. О. Кеммерихом	ИГАН	18, 24
20	1—30, 126—143	VIII 1958	Аэрофотосъемка в масштабе 1 : 60 000	ГУГК МГ СССР	
21	27—30, 127—130	VIII 1958	Аэрофотосъемка в масштабе 1 : 30 000	ГУГК МГ СССР	
22	58—70, 123—125	VII 1957	Аэрофотосъемка в масштабе 1 : 30 000	ГУГК МГ СССР	
23	26, 27	VIII 1958	Наземная стереофотограмметрическая съемка в масштабе 1 : 5000	ИГАН	
24	17, 18, 26, 27	VIII 1959	Наземная стереофотограмметрическая съемка в масштабе 1 : 5000	ИГАН	
25	17—21, 26—28, 30	VIII 1960	Наземная стереофотограмметрическая съемка в масштабе 1 : 5000	ИГАН	
26	24, 25, 29, 127—129, 131	VIII 1961	Наземная стереофотограмметрическая съемка в масштабе 1 : 5000	ИГАН	
27	26, 27	VIII 1963	Наземная стереофотограмметрическая съемка в масштабе 1 : 5000	ИГАН	
28	5—11, 19—30, 127—143	VIII 1960	Аэрофотосъемка в масштабе 1 : 30 000	ГУГК МГ СССР	
29	27	VI—VIII 1958-63	Стационарные гляциологические исследования по программе МГГ (1958—59 гг.) и по Международной программе наблюдений за колебаниями ледников (1960—64 гг.)	ИГАН	1, 2, 9, 13, 14, 20, 28, 33, 37, 44, 47—55
	26	VII—VIII 1958-61	Исследовались: снегонакопление, абляция, вещественный и тепловой баланс поверхности ледников, температурный режим льда и снега, сток талых вод, движение льда, процессы льдообразования, изменение размеров ледников, их строение и рельефообразующая деятельность		
	18	VII—VIII 1958-60			
30	27	V—VIII 1964	Полустационарные гляциологические исследования (снегонакопление, абляция, вещественный баланс, движение льда, колебания ледников)	ИГАН	
	26	V—VIII 1962			
	19	V—VIII 1958			
	24	V—VIII 1958			
	30	V—VIII 1960			

Таблица IV

№ п/п	Номера ледников по схеме	Время проведения работ (месяц, год)	Характеристика (состав) произведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источников по таблице V
1	2	3	4	5	6
31	5—10, 16—21, 24, 30, 127, 128 19—30, 75, 76, 85, 127—131, 133—136, 138—140 1, 5—9, 11, 14—21, 24—30, 46, 47, 63—66, 127, 128, 131, 133—137, 141—143 2, 5—9, 11—13, 17—18, 31—34 17—21, 26—30 3, 5—7, 19—21, 26—30, 127, 130 3, 5—8, 16—20, 26—30, 141—143	VII—VIII 1958 VIII—IX 1959 VII—IX 1960 VIII 1961 VIII 1962 VIII 1963 VIII 1964	Гляциологическое обследование известных и вновь открытых ледников, проведенное сотрудниками ИГАН Л. С. Троицким и А. О. Кеммерихом	ИГАН	37, 39, 40, 44
32	4, 31—45, 48—62, 67—70, 123—126, 132, 138—140 77—81, 83, 84, 87, 88, 97, 98, 99, 100, 103—106, 108, 110—112, 115, 116, 117, 120—122	1958—60 1958—64	Обнаружены и измерены по аэрофотоснимкам Л. С. Троицким (аэрофотосъемка 1953, 1958 и 1960 гг.) Обнаружены и измерены по аэрофотоснимкам Л. Д. Долгушиным (аэрофотосъемка 1957 г.)	ИГАН ИГАН	37, 39 19
33	75, 76, 82, 96, 100—102, 107, 109, 113, 114, 118, 119, 121	1964	Просмотрены Л. Д. Долгушиным по аэрофотоснимкам для уточнения размеров (аэрофотосъемка 1957 г.)	ИГАН	

СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
1	27	А да мен ко В. Н. Некоторые вопросы изучения теплового баланса ледников (на примере Полярного Урала)	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 7, М., 1963	Характеристика теплового баланса ледников Полярного Урала в связи с синоптическими процессами
2	27	А да мен ко В. Н. Некоторые особенности теплового баланса ледника ИГАН на Полярном Урале	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 8, М., 1963	Данные о величинах таяния и составляющих теплового баланса ледника ИГАН за 1958-59 гг.
3	27	А да мен ко В. Н. Опыт изучения условий существования ледников Полярного Урала за 260-летний период по данным дендрохронологического анализа	Гляциол. исследования (серия МГГ), вып. 9. Изд-во АН СССР, М., 1963	По связям между многолетними изменениями температуры воздуха, величин абляции на ледниках и толщины годовых колец лиственниц восстановлен вещественный баланс ледника ИГАН за 260-летний период
4	27	А да мен ко В. Н., Живкович Л. А. К прогнозу климата и эволюции оледенения Урала	Вестник МГУ, серия V, география, № 3, 1963	По связям осадков, аномалий среднемесячной температуры холодного времени с солнечной активностью прогнозируется изменение климата и оледенение на Урале в ближайшие десятилетия
5	91, 92, 93	А леш ков А. Н. Открытие ледников на Северном Урале	Природа, № 1, 1930	Описание впервые открытых в 1929 г. А. Н. Алешковым трех каровых ледников на хребте Сабля на Приполярном Урале
6	89—95	А леш ков А. Н. К открытию на Урале новых ледников	Изв. Гос. геогр. общ-ва, т. 66, вып. 2, 1934	Краткие сведения о вновь открытых в 1932—1933 гг. ледниках на Приполярном Урале
7	89—95	А леш ков А. Н. Гора Сабля и ее ледники	В кн. «Урал». Приполярные районы. Труды ледниковых экспедиций, вып. 4. Изд-во МПГ при ЕГМС, Л., 1935	Описание обследованных в период II МПГ (1932—1933 гг.) ледников в хребте Сабля на Приполярном Урале
8	71, 119	А леш ков А. Н. В Северной части Приполярного Урала	В кн. «Урал». Приполярные районы. Труды ледниковых экспедиций, вып. 4. Изд-во МПГ при ЕГМС, Л., 1935	Описание обследованных в период II МПГ (1932—1933 гг.) ледников в северных районах Приполярного Урала
9	26, 27	Б о ров ин ский Б. А. Геофизические исследования ледников Полярного Урала	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 9, М., 1964	Результаты геофизических исследований мощности льда в ледниках ИГАН и Обручева на Полярном Урале
10	74—76, 100, 118, 121	Б о ч С. Г. Геоморфологический очерк района горы Народной	В кн. «Урал». Приполярные районы. Труды ледниковых экспедиций, вып. 4. Изд-во МПГ при ЕГМС, Л., 1935	Описание обследованных в период II МПГ (1932—1933 гг.) ледников в районе г. Народной на Приполярном Урале
11	72, 73	Г о во ру хин В. С. Плато Московского общества испытателей природы и новые ледники на Северном Урале	Земледелие, вып. 1 (41), 1940	Описание вновь открытых в 1932 г. каровых ледников в районе г. Хайма на Приполярном Урале
12	86	Г о р ба чев В. В. Современный ледник на Тельпос-Изе	Бюллетень Моск. общ-ва испыт. природы. Нов. серия, отд. геол., т. 34, вып. 6, 1959	Описание вновь открытого карового ледника в хребте Тельпос-Из на Северном Урале

Таблица V

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
13	26, 27	Гуськов А. С. Актинометрические наблюдения	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Полярный Урал. Метеорология, вып. 5, 6. М., 1963	Первичные материалы актинометрических наблюдений на ледниках ИГАН и Обручева на Полярном Урале за 1958—59 гг.
14	Относится к району оледенения в целом	Гуськов А. С. Основные черты климата районов оледенения Урала	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 9. М., 1964	Характеристика климатических условий районов современного оледенения Урала
15	26, 27	Гуськов А. С., Ходаков В. Г. Вещественный баланс ледников Полярного Урала в 1963/64 бюджетном году	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 11. М., 1965	Данные о вещественном балансе ледников ИГАН и Обручева с 1958 по 1964 г. и характеристика особенностей снегонакопления и абляции ледников в 1963/64 бюджетном году
16	71—76, 82, 89—95, 96, 100—102, 107, 109, 113, 114, 118, 119, 121	Долгушин Л. Д. Новые данные о современном оледенении Урала	Вопросы географии, вып. 15. Физ. география. Географиз, М., 1949	Обзорная работа по оледенению Приполярного Урала со сводной таблицей ледников и описанием вновь открытых ледников
17	71—76, 82, 89—95, 96, 100—102, 107, 109, 113, 114, 118, 119, 121	Долгушин Л. Д. Некоторые особенности рельефа, климата и современной денудации на Приполярном Урале	Изд-во АН СССР, М., 1951	В работе имеется раздел по оледенению Приполярного Урала с таблицей основных сведений о 27 ледниках
18	1, 5—9, 14—18, 21, 23—27, 131, 143	Долгушин Л. Д. и Кеммерих А. О. Новые ледники на Урале	Изв. АН СССР, серия геогр., № 6, 1957	Сообщение об открытии ледников на Полярном Урале в 1953—1957 гг. с таблицей основных данных о ледниках и схемой их расположения
19	1, 4—11, 14—27, 30, 71—76, 82, 85—95, 100—102, 106, 107, 109, 113, 114, 118, 119, 121, 123, 124, 127—131, 133—137, 139—143	Долгушин Л. Д. Ледники Урала и некоторые особенности их эволюции	Вопросы физ. географии Урала. Изд-во Моск. общ-ва испытат. природы, 1960	Обзорная работа по оледенению Урала с таблицей основных сведений о 66 ледниках и схемой их расположения
20	27	Живкович Л. А. Процессы стока с ледника ИГАН	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 8. М., 1963	Характеристика стока с ледника ИГАН по результатам наблюдений в 1958—60 гг.
21	27	Живкович Л. А. Твердый сток в горноледниковом районе Полярного Урала	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 11. М., 1965	О твердом стоке на ручье ледника ИГАН на Полярном Урале по наблюдениям в 1958—60 гг.
22	89—95	Калесник С. В. Горные ледниковые районы СССР	Гидрометеоиздат, М.—Л., 1937	Обзор оледенения Урала по исследованиям в период II МПП
23		Кеммерих А. О. Важнейшие закономерности распределения снежного покрова на Приполярном Урале	Изв. АН СССР, серия геогр., № 4, 1957	Результаты снегомерной съемки при пересечении хребта с запада на восток
24	5—10	Кеммерих А. О. Новый район оледенения (ледники Полярного Урала)	Природа, № 2, 1960	Данные о вновь открытых ледниках Полярного Урала
25	5—11	Кеммерих А. О., Троицкий Л. С. Современное оледенение хребта Оче-Нырда на Полярном Урале	Исследования ледников и ледниковых районов, вып. 1. Изд-во АН СССР, М., 1961	Описание вновь открытых 6 ледников в хребте Оче-Нырда на Полярном Урале

Таблица V

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
26	Район оледенения в целом	Кеммерих А. О. Гидрография Северного, Приполярного и Полярного Урала	Изд-во АН СССР, М., 1961	Монографическое исследование гидрологии северных районов Урала с характеристикой современного оледенения и его роли в питании рек
27		Керцелли С. В. По Большеземельским тундрам с кочевниками	Губернская типография, Архангельск, 1911	Первые сведения, полученные со слов оленеводов, о возможности нахождения ледников на Полярном Урале
28	18	Лебедева И. М. Основные факторы таяния ледника МГУ на Полярном Урале (по наблюдениям 1958 г. в период МГГ)	Гляциол. исследования (серия МГГ), вып. 5. Изд-во АН СССР, М., 1960	Данные об абляции и составляющих теплового баланса поверхности ледника МГУ
29	18	Лебедева И. М. Актинометрические и градиентные наблюдения. Абляция. Сток. Ледник МГУ	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Полярный Урал. М., 1963	Первичные материалы по абляции, стоку, актинометрических и градиентных наблюдений на леднике МГУ за летние периоды 1958—59 гг.
30	18	Лебедева И. М. Процессы таяния на леднике МГУ	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 8. М., 1963	Характеристика процессов таяния и теплового баланса поверхности ледника МГУ по данным наблюдений за 1958—60 гг.
31	18	Лебедева И. М. Процессы влагообмена на леднике МГУ и методика их определения	В сб. «Тепловой и водный режим снежно-ледниковых толщ». Изд-во «Наука», М., 1965	Результаты изучения процессов испарения-конденсации на леднике МГУ с применением различных методов расчета
32	26, 27	Михалёв В. И. Формирование температурного режима ледников Полярного Урала	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 9. М., 1964	О температурах толщи льда в ледниках ИГАН и Обручева
33	27	Михалёв В. И. О возможности определения многолетней поверхностной абляции ледников по изменению температуры льда с глубиной	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 11. М., 1965	На основании данных о температурах льда ледника ИГАН даются расчеты абляции поверхности ледника за многолетний период
34	27, 65	Падалка Г. Л. Перидотитовый массив Пай-Ер на Полярном Урале	Труды АНИИ, т. 47. Л., 1935	Упоминание о нахождении в 1930 г. карового ледника на массиве Пай-Ер в южной части Полярного Урала
35	21, 26, 27, 30	Разумейко Н. Г., Хмелевской И. Ф., Цыкин Е. Н. и Цыкина Г. А. Маршрутное термозондирование на ледниках Советского Союза	Исследования ледников и ледниковых районов, вып. 2. Изд-во АН СССР, М., 1962	Статья содержит данные о температурах льда в ледниках Полярного Урала по результатам термозондирования в 1958 и 1959 гг.
36	123, 124	Софронов Г. П. К геоморфологии Войкарского района (Полярный Урал)	Изв. АН СССР, серии геол., № 4, 1945	Описание вновь открытых (в 1940 г.) каровых ледников в районе оз. Хойла
37	1, 3—12, 14—30, 127—143	Гроицкий Л. С. Некоторые особенности современного оледенения Полярного Урала	Гляциол. исследования (серия МГГ), вып. 6. Изд-во АН СССР, М., 1961	Результаты исследований в период МГГ (1957—59 гг.) с таблицей основных сведений о 46 ледниках северной части Полярного Урала и схемой их расположения
38	18, 26, 27	Гроицкий Л. С. Общее описание исследований	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Полярный Урал. М., 1962	Общее описание гляциологических исследований в период МГГ (1957—1959 гг.) в северной части Полярного Урала

Таблица V

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименование работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
39	1, 3—12, 14—30, 127—143	Троицкий Л. С. Гляциогео-морфология	Материалы гляциол. исследова-ний (МГГ). Полярный Урал. М., 1962	Гляциогеоморфологическая ха-рактеристика 46 ледников се-верной части Полярного Ура-ла по результатам исследова-ний в период МГГ
40	31—70, 123—126	Троицкий Л. С. Ледники южной части Полярного Урала	Исследования ледников и лед-никовых районов, вып. 2. Изд-во АН СССР, М., 1962	Основные данные о вновь от-крытых в 1960 г. 44 ледни-ках Полярного Урала с опи-санием некоторых из них
41	26, 27	Троицкий Л. С. Гляциоло-гические исследования в пе-риод МГГ на Полярном Урале	Материалы гляциол. исследова-ний (МГГ). Хроника, обсуж-дения, вып. 4. М., 1962	Важнейшие результаты иссле-дований ледников на Поляр-ном Урале в период МГГ
42	26, 27	Троицкий Л. С. Основные черты современного оледене-ния Полярного Урала	Материалы гляциол. исследова-ний (МГГ). Хроника, обсуж-дения, вып. 8. М., 1963	Характеристика морфологиче-ских особенностей, условий формирования и современной эволюции ледников Полярно-го Урала по исследованиям в период МГГ
43	1, 8, 9, 18, 25—27, 129, 131, 134	Троицкий Л. С. О совре-менной динамике ледников Полярного Урала	Гляциол. исследования (серия МГГ), вып. 9. Изд-во АН СССР, М., 1963	О формах и размерах деграда-ции ледников Полярного Урала, устанавливаемой по наблюдениям за веществом балансом ледников, ма-териалам аэрофотосъемки и морфологическим признакам
44	Относится ко всем ледни-кам Урала (в табл. I, графа 18, не отмечены)	Троицкий Л. С., Хо-даков В. Г. и др. Оледене-ние Урала	Изд-во «Наука», М., 1966	В монографии (объемом 27 п. л.) освещаются основ-ные закономерности распре-деления ледников на Урале, их морфологии, климатиче-ских условий существования, процессах аккумуляции снега на ледниках, абляции, льдо-образовании, температурном режиме льда, движении льда, вещественном балансе и ис-тории оледенения Урала. При-водится таблица основных сведений о 143 ледниках Урала
45	14, 21, 25, 26	Хабаров А. В. Полярный Урал и его взаимоотношения с другими складчатыми об-ластями	Труды Горно-геол. упр. Глав-севморпути, вып. 15. М.—Л., 1945	Упоминание об обнаружении четырех каровых ледников в северной части Полярного Урала
46	Относится к району оле-денения в целом	Ходаков В. Г. Метелевый перенос снега на Полярном Урале	Гляциол. исследования (серия МГГ), вып. 6. Изд-во АН СССР, М., 1961	Результаты исследования про-цессов метелевого переноса снега на Полярном Урале
47	18, 19, 24, 26, 27	Ходаков В. Г. Снежный по-кров	Материалы гляциол. исследова-ний (МГГ). Полярный Урал. М., 1962	Первичные материалы по изу-чению снежного покрова рай-она оледенения и на ледниках северной части Полярного Урала в 1957—1959 гг.
48	27	Ходаков В. Г. Абляция. Сток	Материалы гляциол. исследова-ний (МГГ). Полярный Урал. М., 1962	Первичные материалы по абля-ции и стоку на леднике ИГАН за период МГГ (1957—1959 гг.)
49	26, 27	Ходаков В. Г. Снежный по-кров и современное оледене-ние Полярного Урала	Исследования ледников и лед-никовых районов, вып. 2. Изд-во АН СССР, М., 1962	О закономерностях распреде-ления снежного покрова по району и процессах его фор-мирования на ледниках По-лярного Урала

Таблица V

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
50	19, 26, 27	Ходаков В. Г. Вещественный баланс ледников Полярного Урала	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 8. М., 1963	Результаты исследования прихода и расхода вещества на ледниках и данные о вещественном балансе ледников
51	Относится к району оледенения в целом	Ходаков В. Г. Об измерении снегонакопления в условиях горных районов Заполярья	Гляциол. исследования (серия МГГ), вып. 9. Изд-во АН СССР, М., 1963	Результаты сопоставления измерения снегонакопления по осадкомерам, снегосъемкам и стоку в горах Полярного Урала
52	27	Ходаков В. Г. Процессы перераспределения снега и снежного покрова в горах	Материалы гляциол. исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 9. М., 1964	Результаты исследования процессов перераспределения снега и снежного покрова в горах Полярного Урала
53	26, 27	Ходаков В. Г. Некоторые особенности таяния небольших ледников и снежников	Тепловой и водный режим снежно-ледниковой толщи. Изд-во «Наука», М., 1965	О процессах трансформации приземного слоя воздуха над пятнистым снежным покровом и небольшими ледниками и интенсивности их таяния
54	27	Цыкин Е. Н. Рекогносцировочные исследования температур ледника Института географии АН СССР на Полярном Урале	Гляциол. исследования, вып. 5. Изд-во АН СССР, М., 1960	О распределении температур в теле ледника ИГАН по результатам термозондирования 1958 г.
55	26, 27	Черемных Г. Д. Новые возможности использования материалов аэрофотосъемки при гляциологических исследованиях	Изв. АН СССР, серия геогр., № 6, 1963	Результаты изучения изменения высоты поверхности ледников ИГАН и Обручева по материалам аэрофотосъемки разных лет
56	Относится к району оледенения в целом	Шварева Ю. Н. Климат Приполярного и Полярного Урала	Исследования ледников и ледниковых районов, вып. 2. Изд-во АН СССР, М., 1962	Характеристика распределения важнейших классов погод и основных метеорологических элементов по сезонам

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 1

КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

ЧАСТЬ 1

ХИБИНСКИЕ ГОРЫ

В. Ф. ПЕРОВ

Редактор *П. Н. Огановский*

ПРЕДИСЛОВИЕ

Каталог ледников Хибинских гор является частью многотомного издания «Каталога ледников СССР», входящего в свою очередь в качестве самостоятельного раздела в издание «Ресурсы поверхностных вод СССР».

«Схема деления территории СССР между томами и выпусками Каталога ледников», а также «Список томов, выпусков и частей Каталога ледников СССР» приведены в Каталоге ледников Урала.

Каталог ледников Хибинских гор входит в том I — «Кольский полуостров».

Хибинский горный массив расположен в восточной части Кольского полуострова. Реки, дренирующие массив, входят в бассейны озер Имандра и Умбозеро, которые имеют сток в Белое море.

Ледники в Хибинах до начала исследований по программе МГГ (1957—1959 гг.) не были известны. В связи с этим стационарные гляциологические работы здесь не проводились. Сведения, которыми мы располагаем, собраны, по существу, в условиях маршрутных исследований или периодических посещений ледников.

Каталог ледников Хибинских гор содержит сведения о линейных размерах и площади каждого ледника в отдельности, его положении на местности по отношению к бассейнам рек, морфологическом типе, экспозиции, высоте над уровнем моря. Все эти сведения приведены в таблице I.

Помимо морфометрических данных, Каталог

содержит краткую физико-географическую характеристику области оледенения Хибинских гор, некоторые сведения о типах и морфологии ледников, закономерности их размещения по территории и режиме.

Нумерация ледников отражает последовательность их открытия и повторяет нумерацию, принятую в предшествующих публикациях (таблица V, № 6, 7, 8). Одновременно это есть принятый в выпусках Каталога порядок счета против часовой стрелки, начиная с самого северного ледника (№ 1).

Измерения длин и площадей ледников проведены по картам-схемам, которые составлены полунструментальным способом, с применением буссоли Стефана, эклиметра и мерной ленты. Абсолютные отметки взяты с топографических карт, изданных в 50-х годах.

В отдельных таблицах приводятся сведения о ближайших к ледникам метеостанциях и гидропостах (таблица II), об экспедиционных и стационарных исследованиях ледников (таблица IV), дается библиографический список важнейших работ, содержащих сведения о ледниках (таблица V).

Помещаемая в большинстве томов Каталога таблица III «Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников» в настоящем Каталоге не представлена в связи с отсутствием подобных наблюдений и пунктов в пределах описываемых районов Хибинских гор.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА, КЛИМАТА И ОЛЕДЕНЕНИЯ ХИБИН

Хибинские горы представляют собой небольшой среднегорный массив (30×45 км в поперечнике) с высшей отметкой 1208 м.

Они расположены за Полярным кругом, близ северной границы редколесной тайги. До высоты 350—450 м над уровнем моря горы покрыты смешанным лесом, выше идет узкая полоса криволеся, а верхние части склонов заняты горной тундрой. На вершинных плато (900—1200 м над уровнем моря) господствуют ландшафты щебнистых тундр и полярной пустыни.

В геологическом отношении Хибинны представляют собой крупную интрузию щелочных пород (нефелиновых сиенитов) последевонского времени. Кольцевой структурный план интрузии предопределил радиально-концентрический рисунок речной сети. Долины обычно широкие, ящико- или корытообразные. Борты долин прямые, не осложнены уступами; средняя крутизна их 30°. Для склонов гор характерна сеть временных водосборных бассейнов с воронками в верхних частях склонов и конусами выноса на дне долин. Зимой воронки временных водотоков служат, как правило, снегосборными воронками снежных лавин. Днища долин плоские, местами перегорожены моренными грядами. Верховья речных долин заканчиваются обычно цирком или системой цирков и каров. Часть мелких долин боковых притоков превращена ледником в многокамерные цирки. Горы буквально «съедены» цирками, которые оставили от широких вершинных плато сравнительно узкие прерывистые останцы с фестончатыми краями. Высота задних стенок цирков достигает 300—400 м. Цирки обычно асимметричны, с наиболее крутыми и глубже врезающимися в горный массив бортами северной экспозиции. У основания скалистых стен, как правило, в течение лета лежат снежники, часть которых перелетовывает.

Вершины горных массивов лежат на высоте 900—1200 м над уровнем моря и образуют общий уровень плоского купола. Они заняты крупнообломочными или щебнистыми россыпями с участками каменных многоугольников и полос.

Хибинны возвышаются над окружающей равниной на 600—700 м, что приводит к обострению атмосферных процессов на территории гор. Здесь резко возрастают облачность и сила ветра,

а сумма осадков вдвое превышает норму их на равнине. Наличие плоских вершинных поверхностей благоприятствует развитию метелевого переноса снега и формированию лавин. Массовый сброс снега лавинами с верхних частей склонов к подножиям формирует второй—нижний—пояс концентрации снега, находящийся в неблагоприятных условиях с точки зрения его сохранности и накопления. Таким образом, активная лавинная деятельность в Хибинах является отрицательным фактором в развитии современного оледенения, поскольку она разрывает единый привершинный пояс аккумуляции снега на два самостоятельных.

Метеорологическая обстановка зоны развития ледников в Хибинах может быть охарактеризована по данным мст Юкспор, расположенной на горном плато, на высоте 904 м (ледники лежат в пределах высот 890—1100 м над уровнем моря). Средняя годовая температура воздуха —3,4°. Период с отрицательными средними месячными температурами воздуха (октябрь—май) вдвое длиннее периода с положительными температурами; средняя температура января —12,6°, июля +8,8°.

Сумма осадков за год 954 мм, из них более половины выпадает в твердом виде. Постоянный снежный покров на плато Юкспор лежит 250 дней в году (с 4/X по 10/VI), временный — 279 дней. Максимальной высоты — 120—130 см — снежный покров достигает в 3-й декаде апреля. В наиболее многоснежную зиму 1943/44 г. средняя высота снежного покрова достигла 220 см, а бесснежный период после этой зимы длился всего 1,5 месяца. Плотность снега растет в течение зимы от 0,2—0,3 до 0,35—0,45.

По ветровому режиму вершинные поверхности горных массивов Хибин относятся к наиболее бурным на Кольском полуострове — здесь зафиксированы скорости ветра до 60 м/сек. Средняя годовая скорость ветра на мст Юкспор 5,0 м/сек, а зимних месяцев еще больше — 5,4 м/сек. Из 8 зимних месяцев 4,5 месяца падает на метели (таблица V, № 1). В результате развивается интенсивный метелевый перенос снега: в среднем за зиму, по данным цеха противолавинной защиты комбината «Апатит», через 1 погонный метр фронта пронесется 101,04 т

снега. Наибольших значений метелевый перенос достигает в январе; господствующее направление переноса С—СЗ (47,4%), из остальных несколько большие значения дает южный румб (12,4%). Некоторая несогласованность контуров розы зимних ветров и розы метелевых переносов связана с тем обстоятельством, что роза ветров не отражает повторяемости ветров разных скоростей и связи ветров определенных направлений с выпадением осадков.

Интенсивный метелевый перенос снега на плато приводит к концентрации больших объемов снега в верхних частях склонов гор, близ бровок плато. На склонах гор переносимый ветром снег заполняет кулуары и эрозионные врезы. Концентрация снега в процессе метелевого переноса является в условиях Хибин главным фактором активной лавинной деятельности и формирования ледников и снежников.

Хотя в Хибинах очень велика облачность (7,7 балла за год), число часов солнечного сияния в июне—августе может достигать 34% возможного (мст Хибин, горная). Поэтому, несмотря на то, что максимальное снегонакопление возможно на склонах южной—юго-восточной экспозиции, ледники и снежники-перелетки ориентированы почти исключительно в пределах сектора С—В.

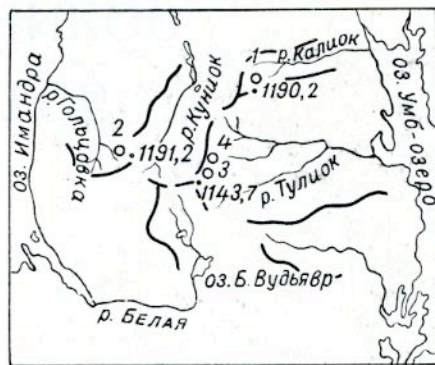
Снеговая граница в Хибинах не выражена. Нижний уровень хюносферы, или «уровень 365», лежит здесь, по подсчетам Г. К. Тушинского, на высоте 1500 м. Ледники Хибин, располагающиеся на высоте 900—1100 м, существуют на 400—600 м ниже этого уровня. Это небольшие ледяные тела площадью 0,015—0,03 км² и мощностью около 10 м. Они лежат на склонах или у подножия горных массивов, наиболее значительных по абсолютной высоте или площади платообразных вершин. Три ледника из четырех относятся к категории всячих и один — к группе ледника подножий склонов. Поверхность ледников в течение всего лета покрыта снегом, мощность которого к началу периода абляции составляет около 7 м. В третьей декаде июля мощность снежного покрова на ледниках еще более 3 м, и лишь к концу августа появляются выходы льда. В начале сентября поверхность всего ледника или большей его части оказывается свободной от фирна, причем остатки покрова фирна могут располагаться как в верхней, так и в нижней части ледника, по-разному в разные годы.

По способу льдообразования ледники Хибин относятся к группе ледников с ледяным питанием. Льдообразование идет в два этапа. Во второй половине лета, когда фильтрующиеся талые воды достигают поверхности льда, образуется горизонт инфильтрационного льда мощностью 12—15 см. Позднее, когда покров фирна исчезает, некоторая доля этого льда тратится на таяние. Частичное восполнение этой потери происходит осенью за счет образования натечных и жильных (водных) льдов. Таким образом, образование льда идет как внутри фирновой толщи, путем замерзания фильтрующихся талых вод в порах фирна, так и на поверхности ледника, путем за-

мерзания стекающих талых вод. Образование льда происходит в течение одного сезона. Средний годичный прирост льда составляет 12,2 см.

Температура льда была измерена на леднике № 3 11/IX 1958 г. с помощью заленивленного термометра. На глубинах 0,5—2,3 м она составила —1,0° и лишь в поверхностном горизонте свежего наложенного льда —0,2°. Значения температуры льда —1,0° по завершении периода абляции позволяют предполагать господство отрицательных температур в толще льда в течение всего года. Таким образом, с точки зрения температурного режима ледники Хибин относятся к ледникам влажно-холодной зоны.

Движение ледников специально не изучалось, однако некоторые выводы позволяют сделать заключение с характером трещиноватости на них.



01 . 2 — 3 — 4

Рис. 1. Схема расположения ледников Хибин.

1 — ледники, 2 — высотные отметки, 3 — реки, 4 — водоразделы.

На леднике № 3 (рис. 1) в конце периода абляции можно было выделить два типа трещин: косые трещины, подходящие под острым углом к оси ледника, частично преобразованные талыми водами в микроканьоны, и дугообразные узкие трещины верхней части ледника, местами сопровождаемые системой кулисообразных микротрещин, что подчеркивает их свежесть. Наличие на леднике разных систем трещин разной степени свежести свидетельствует о постоянных подвижках в теле ледника.

Геологическая деятельность ледников проявляется по-разному, в зависимости от положения. У края ледника № 2, лежащего вдоль подножия скальных обрывов задней стенки цирка, сформирована гряда конечной морены. Состав отложений гряды отличается обилием крупных обломков — материала камнепадов и обвалов, достигающих края ледника. Ледник № 1, вытянутый вдоль бровки плато Лявочорр в виде карниза, обнаруживает признаки вгрызания в коренное ложе. Вдоль нижнего края ледника формируется уступ — зачаток дна кара. Талые воды ледников № 1 и 3 осуществляют интенсивное переотложение рыхлых делювиальных толщ путем их оплывания и эрозии.

Современное оледенение Хибин является остатком более обширного оледенения стадий фернау или XVII—XIX веков. Это оледенение застал еще капитан Широкий, посетивший Хибин в 1834 г., который пишет о них, как о горах, покрытых «вечным снегом». Подтверждением этому служат также многочисленные свежие гряды обломочного материала, расположенные вдоль задних стенок цирков, аналогичные моренной гряде ледника № 2. В период архызского перерыва (таблица V, № 10), предшест-

вующего стадии разрастания оледенения в период фернау, ледники в Хибинах, по-видимому, исчезали совершенно, что явилось следствием существенного улучшения климатических условий. Последнее следует из фактов находок в горной тундре Г. М. Козубовым и В. С. Шайдуриным древесных стволов того времени и широкого распространения хорошо развитых погребенных почв, в том числе на горных плато, где современное почвообразование весьма затруднено.

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ
КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ
ХИБИНСКИХ ГОР

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ по схеме	Название	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Общая экспозиция		Наибольшая длина, км		Площадь, км ²		Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Ссылки на последующие таблицы (иллюстрации) № таблиц и иллюстраций порядковые № сведений в таблицах
				всего ледника	в том числе открытой части	всего ледника	в том числе открытой части	нижней точки конца ледника	нижней точки открытой части ледника	высшей точки ледника	высота, м	способ определения и дата	общая	в том числе открытой части	Объем льда, км ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Бассейны озер Умбозеро и Имандра (Белое море). Хибинские горы

с.ш. 69 67°56' 33" 50'	№ 1	пр. р. Каллиок	вис.	С	0,36	0,36	0,03	0,03	1030	1030	1100						IV/1; V/3—8, 10
67 52 33 30 2*	№ 2	р. Часнаюк	при-склон.-кар. кул.	С	0,42	0,42	0,03	0,03	890	890	980						IV/1; V/3, 4, 6—8, 10
67 49 33 45 3*	№ 3	р. Тулюок	кул.	В	0,35	0,35	0,02	0,02	940	940	1070						IV/1; V/3, 4, 6—8, 10
67 50 33 46 4*	№ 4	р. Каскашьюниок	кул.	В	0,24	0,24	0,02	0,02	910	910	1000						IV/1; V/3, 4, 6—8, 10
	4 ледника						0,10	0,10									

Пояснения к таблице I

№ ледников по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	№ 1	4	Более узкое определение морфологического типа ледника — карнизный
1	№ 1	6	В связи с тем, что ледник вытянут вдоль бровки плато, наибольшая длина ледника измерялась не в направлении падения поверхности и ложа ледника, а под прямым углом к нему, в направлении простираения склона
2	№ 2	6	В связи с тем, что ледник вытянут вдоль подножия стенки цирка, наибольшая длина ледника измерялась не в направлении падения поверхности ледника, а под прямым углом к нему, параллельно линии подножия склона
3	№ 3	4	Более узкое определение морфологического типа ледника — ледник кулуара в стенке кара
4	№ 4	4	Более узкое определение морфологического типа ледника — ледник кулуара в стенке кара

СПИСОК ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОСТОВ В РАЙОНЕ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Название реки, в бассейне которой расположена станция	Название станции или поста	В чем ведении находится	Абсолютная высота, м	Площадь водосбора гидрологических станций и постов, км ²	Период наблюдений (годы)							
						уровень воды	сток реки	сток наносов	химический состав воды	основные метеорологические	осадки	толщина снега	дополнительные
1	М. Белая	Хибины, горная	Мурм. УГМС	761	—	—	—	—	—	1929—37	1929—37	1929—37	—
2	Б. Белая	Кировск	Мурм. ж. д.	340	—	—	—	—	—	1935—53	1935—53	1935—53	—
3	Саамская	Апатитовая гора	к-т „Апатит“	360	—	—	—	—	—	1930—63	1930—63	1930—63	—
4	Юкспориок	Юкспор	к-т „Апатит“	904	—	—	—	—	—	1936—65	1936—65	1936—65	Метеомерные наблюдения: 1936—65

ТАБЛИЦА IV

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ И СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Номера и названия ледников по схеме	Время проведения работ (месяц, год)	Характеристика (состав) произведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источников по таблице V
1	Ледники № 1—4	VI—X 1957, 1958, 1959	Проводились: полуинструментальная съемка контуров ледников, маршрутное изучение стратиграфии, плотности, температуры фирна и льда, снегонакопления и льдообразования, геоморфологической деятельности ледников	Географический факультет МГУ	5, 6, 7, 8

ТАБЛИЦА V

СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номера и названия ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ
1	2	3	4
1	Оледенение Хибин	Беленький Б. М. Краткий климатический очерк района города Кировска	Сб. техн. информации к-та «Апатит», № 1, Кировск, 1958
2	Оледенение Кольского полуострова	Григорьев А. А. Материалы к физической географии сев.-вост. части Кольского полуострова	Труды СОПС, АН СССР, серия Кольская, вып. 4, Л., 1932
3	Оледенение Хибин	Калесник С. В. Очерки гляциологии	М., 1963
4	Оледенение Хибин	Материалы гляциологических исследований	Хибины, вып. 1—3, М., 1962
5	Ледник № 1	Перов В. Ф. Первый ледник в Хибинах	Информ. сб. о работах геогр. фак-та МГУ по МГГ, № 1, 1958; «Природа», № 7, 1958
6	Оледенение Хибин	Перов В. Ф. Фирновые леднички Хибин.	Труды Хибинской геогр. станции, вып. I. Изд-во МГУ. 1960
7	Оледенение Хибин	Перов В. Ф. Снежно-ледяные и мерзлотные образования горных тундр (на примере Хибин и Полярного Урала). Автореферат диссертации	М., 1964
8	Оледенение Хибин	Перов В. Ф. Материалы к изучению снежников, ледников и мерзлотного рельефа Хибинских гор	Информ. сб. о работах геогр. фак-та МГУ по МГГ, № 11, 1965
9	Оледенение Хибин	Пузанов В. П. О количестве осадков в Хибинах	Труды Хибинской геогр. станции, вып. I, М., 1960
10	Оледенение Кольского полуострова	Тушинский Г. К. Ледники, снежники, лавины Советского Союза	М., 1963
11	Оледенение Кольского полуострова	Широкшин Н. Геогностический обзор берегов Кандалакшской губы	Горный журнал, ч. I, кн. III, СПб 1835
12	Оледенение Кольского полуострова	Яковлев Б. А. Климат Мурманской области	Мурм. книжн. изд-во. 1961

ОГЛАВЛЕНИЕ

Том 3 — СЕВЕРНЫЙ КРАЙ		Таблица V. Список работ, содержащих сведения о ледниках		38
Часть 3 — Урал		Том 1 — КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ		
		Часть 1 — Хибинские горы		
Предисловие	3	Предисловие		45
Деление Каталога ледников СССР на тома, выпуски и части	5	Основные особенности рельефа, климата и оледенения Хибин		46
Список томов, выпусков и частей Каталога ледников СССР	6	Основные таблицы Каталога ледников Хибинских гор		
Список принятых сокращений	7	Таблица I. Основные сведения о ледниках		50
Характеристика географического положения, морфологии, климатических условий и режима ледников Урала	8	Пояснения к таблице I		—
Основные таблицы Каталога ледников Урала		Таблица II. Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников		51
Таблица I. Основные сведения о ледниках	26	Таблица IV. Экспедиционные и стационарные исследования ледников		—
Пояснения к таблице I	34	Таблица V. Список работ, содержащих сведения о ледниках		—
Таблица II. Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников	35			
Таблица IV. Экспедиционные и стационарные исследования ледников	36			

Ресурсы поверхностных вод СССР
КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР, т. 3, ч. 3; т. 1, ч. 1

Редактор *З. И. Мироненко*
Технич. редактор *Г. С. Николаева*
Корректор *В. С. Игнатова*

Сдано в набор 6/VIII 1966 г. Подписано к печати 14/XI 1966 г. Бумага 60×90¹/₈.
Бум. л. 3,25. Печ. л. 6,5. Уч.-изд. л. 6,51. М-14423. Тираж 400 экз. Индекс ГЛ-95.
Гидрометеорологическое издательство. Ленинград, В-53, 2-я линия, 23
Заказ № 641 Цена 50 коп.

Ленинградская типография № 8 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР
Ленинград, Прачечный пер., д. 6