

ЗАКАВКАЗСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

с. координаты

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР - 90 с.

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 9

ЗАКАВКАЗЬЕ И ДАГЕСТАН

ВЫПУСК 1

ЗАПАДНОЕ ЗАКАВКАЗЬЕ

Часть 7

БАСЕЙНЫ ЛЕВЫХ ПРИТОКОВ р. КУРЫ

ВЫПУСК 3

ДАГЕСТАН

Часть 1

БАСЕЙН р. СУЛАКА

Часть 2

БАСЕЙН р. САМУРА

ВЫПУСК 4

ВОСТОЧНОЕ ЗАКАВКАЗЬЕ

Часть 1

БАСЕЙН р. КУСАРЧАЯ



ЗАКАВКАЗСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 9

ЗАКАВКАЗЬЕ И ДАГЕСТАН

ВЫПУСК 1

ЗАПАДНОЕ ЗАКАВКАЗЬЕ

Часть 7

БАСЕЙНЫ ЛЕВЫХ ПРИТОКОВ р. КУРЫ

ВЫПУСК 3

ДАГЕСТАН

Часть 1

БАСЕЙН р. СУЛАКА

Часть 2

БАСЕЙН р. САМУРА

ВЫПУСК 4

ВОСТОЧНОЕ ЗАКАВКАЗЬЕ

Часть 1

БАСЕЙН р. КУСАРЧАЯ

В. Ш. ЦОМАЯ



Каталог ледников бассейнов левых притоков р. Куры, рек Сулака, Самура и Кусарчая просмотрен и отредактирован в отделе гляциологии Института географии АН СССР. Каталог рекомендован к печати секцией гляциологии Межведомственного геофизического комитета при Президиуме АН СССР

Ответственный редактор О. Н. ВИНОГРАДОВ

Редакторы В. Я. БАЖЕВА, П. Н. ОГАНОВСКИЙ

В каталоге дается краткая характеристика географического положения, метеорологического режима и режима ледников бассейнов левых притоков р. Куры, рек Сулака, Самура и Кусарчая. Приводятся основные сведения о ледниках, экспедиционных и стационарных исследованиях ледников. Рассчитан на специалистов гидрологов, метеорологов, геосграфов и гляциологов.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Каталог ледников бассейнов левых притоков р. Куры является частью многотомного издания «Каталога ледников СССР», входящего в свою очередь в качестве самостоятельного раздела в справочное издание «Ресурсы поверхностных вод СССР».

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

Каталог ледников составлен в соответствии с «Руководством по составлению Каталога ледников СССР» и «Методическими рекомендациями по подготовке к печати рукописей Каталога ледников СССР».

Основными таблицами Каталога ледников бассейнов левых притоков р. Куры являются:

Таблица I — Основные сведения о ледниках (с пояснениями);

Таблица II — Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников;

Таблица III — Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников;

Таблица IV — Экспедиционные и стационарные исследования ледников;

Таблица V — Список работ, содержащих сведения о ледниках.

Кроме того, Каталог содержит физико-географическую характеристику района оледенения, а также сведения о рельефе ледникового района, распределении оледенения по речным бассейнам, морфологических типах и экспозиции ледников, их гляциоморфологических показателях, связи оледенения с рельефом, основных особенностях поверх-

ности ледников, климатических условиях (аэро-синоптические процессы, температура воздуха, осадки, снежный покров, продолжительность солнечного сияния и др.), а также о процессах, происходящих в ледниках (аккумуляция, абляция, скорость движения, отступление и др.).

В качестве дополнительных приводятся таблицы, схемы, профили и др., содержащие некоторые гляциологические, климатические и гидрологические сведения, дополняющие основные сведения о ледниках.

Сведения о ледниках бассейнов левых притоков р. Куры получены на основании материалов аэрофотосъемок 1950—1965 гг. и экспедиционных обследований 1953—1968 гг. При составлении Каталога использована вся литература по данному району оледенения, опубликованная до 1970 г.

Морфологические характеристики ледников определены по картам крупного масштаба, а для ряда ледников уточнены по материалам аэрофотосъемки и экспедиционных исследований последних лет.

В полевых обследованиях ледников, проводившихся под руководством и при участии канд. геогр. наук В. Ш. Цомая, принимали участие канд. геогр. наук В. А. Мурванидзе, начальник гидрографической партии УГМС ГрузССР О. А. Дробышев и инженер Л. А. Микадзе. В камеральной обработке материалов принимали участие сотрудники ЗакНИГМИ старший инженер Л. А. Калдани и техник С. К. Рудчик.

ДЕЛЕНИЕ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ СССР НА ТОМА, ВЫПУСКИ И ЧАСТИ

Подразделение Каталога ледников СССР на тома и выпуски полностью соответствует подразделению на тома и выпуски справочного издания «Ресурсы поверхностных вод СССР» (рис. 1). Как известно, этот справочник состоит из 20 томов, характеризующих вместе всю территорию Советского Союза. В основу разделения справочника на тома положен принцип принадлежности территории к крупным речным бассейнам.

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. Так, том 9 — Закавказье и Дагестан, вып. 1 (Западное Закавказье) разделен на семь частей, включая часть 7 — бассейны левых притоков р. Куры, вып. 3 (Дагестан) — на две части — бассейн р. Сулака и бассейн р. Самура, а вып. 4 (Восточное Закавказье) состоит из одной части — бассейн р. Кусарчая (рис. 2).

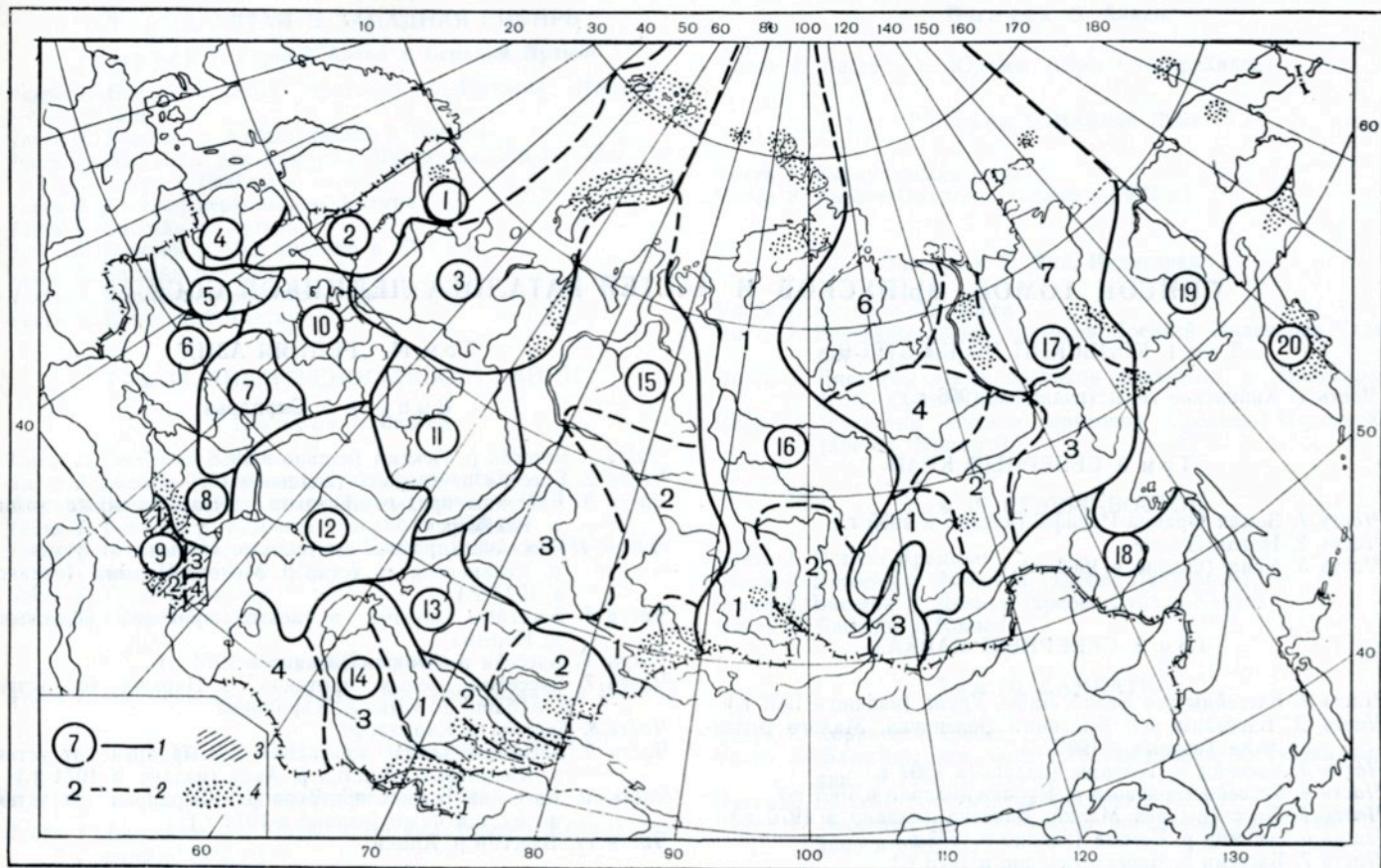


Рис. 1. Схема деления территории СССР на тома и выпуски Каталога ледников.

1 — номера томов и границы отнесенных к ним территорий; 2 — номера выпусков и границы отнесенных к ним территорий; 3 — территория, сведения о которой включены в том 9 — Закавказье и Дагестан; 4 — районы современного оледенения.

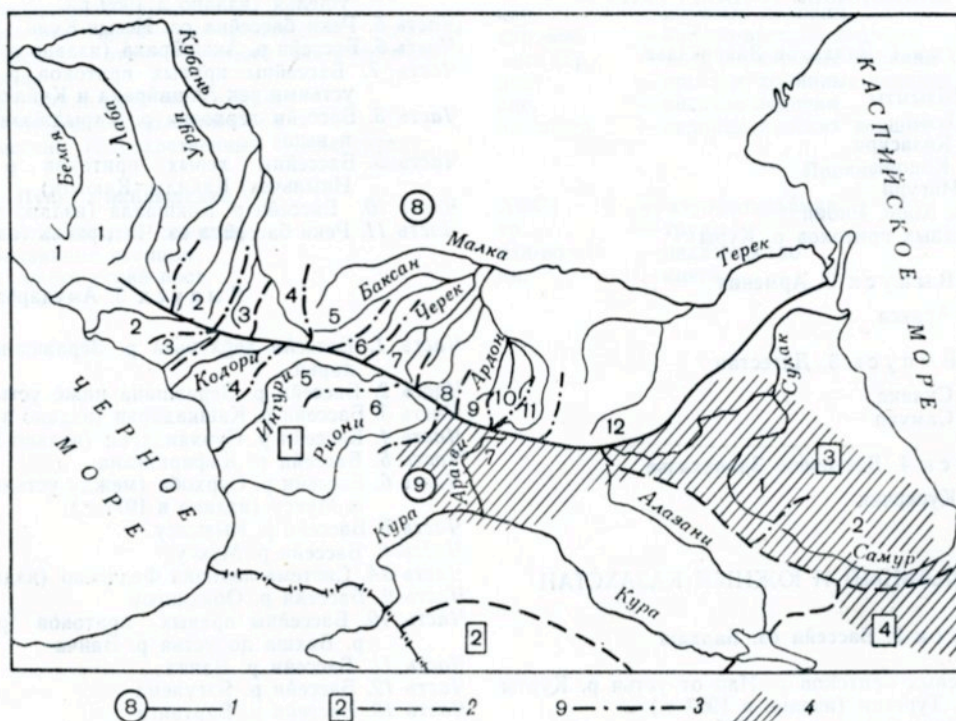


Рис. 2. Схема деления на выпуски и части тома 9 — Закавказье и Дагестан — Каталога ледников СССР.

1 — номера томов и границы отнесенных к ним территорий; 2 — номера выпусков и границы отнесенных к ним территорий; 3 — номера частей и границы отнесенных к ним территорий; 4 — территория, отнесенная к части 7 вып. 1, частям 1, 2 вып. 3 и части 1 вып. 4 тома 9.

СПИСОК ТОМОВ, ВЫПУСКОВ И ЧАСТЕЙ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ СССР

Том 1. КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Часть 1. Хибинские горы (издано в 1966 г.)

Том 3. СЕВЕРНЫЙ КРАЙ

Часть 1. Земля Франца-Иосифа (издано в 1965 г.)

Часть 2. Новая Земля

Часть 3. Урал (издано в 1966 г.)

Том 8. СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Часть 1. Бассейны рек Белой, Лабы, Урупа (издано в 1967 г.)

Часть 2. Бассейны рек Большого Зеленчука, Малого Зеленчука (издано в 1967 г.)

Часть 3. Бассейн р. Теберды (издано в 1967 г.)

Часть 4. Бассейн верховьев р. Кубани (издано в 1967 г.)

Часть 5. Бассейны рек Малки, Баксана (издано в 1970 г.)

Часть 6. Бассейн р. Чегема (издано в 1973 г.)

Часть 7. Бассейн р. Черек (издано в 1973 г.)

Часть 8. Бассейн р. Уруха

Часть 9. Бассейн р. Ардона

Часть 10. Бассейны рек Фиагдона, Гизельдона

Часть 11. Бассейн верховьев р. Терека

Часть 12. Бассейны правых притоков р. Сунжи

Том 9. ЗАКАВКАЗЬЕ И ДАГЕСТАН

Выпуск 1. Западное Закавказье

Часть 1. Бассейн р. Мзымты

Часть 2. Бассейн р. Бзыби

Часть 3. Бассейн р. Келасури

Часть 4. Бассейн р. Кедори

Часть 5. Бассейн р. Ингури

Часть 6. Бассейн рек Хоби, Риони

Часть 7. Бассейны левых притоков р. Курь

Выпуск 2. Армения

Часть 1. Бассейн р. Аракса

Выпуск 3. Дагестан

Часть 1. Бассейн р. Сулака

Часть 2. Бассейн р. Самура

Выпуск 4. Восточное Закавказье

Часть 1. Бассейн р. Кусарчая

Том 13. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ И ЮЖНЫЙ КАЗАХСТАН

Выпуск 2. Бассейн оз. Балхаш

Часть 1. Бассейны левых притоков р. Или от устья р. Курты до устья р. Тургени (издано в 1967 г.)

Часть 2. Бассейн р. Чилика (издано в 1968 г.)

Часть 3. Бассейны рек Чарына, Текеса (издано в 1969 г.)

Часть 4. Бассейны рек Хоргоса, Усека

Часть 5. Бассейн р. Каратала

Часть 6. Бассейны рек Биен, Аксу, Лепсы (издано в 1970 г.)

Часть 7. Бассейны рек Тентека, Ргайты (издано в 1969 г.)

Том 14. СРЕДНЯЯ АЗИЯ

Выпуск 1. Сырдарья

Часть 1. Бассейн р. Пскема (издано в 1968 г.)

Часть 2. Бассейн р. Чаткала (издано в 1970 г.)

Часть 3. Бассейны правых притоков р. Нарына ниже устья р. Кёкёмерена

Часть 4. Бассейны правых притоков р. Нарына от устья р. Кёкёмерена до устья р. Малого Нарына (издано в 1973 г.)

Часть 5. Бассейны правых и левых притоков верховьев р. Нарына

Часть 6. Бассейн р. Атбаш (издано в 1974 г.)

Часть 7. Бассейны левых притоков р. Нарына от устья р. Атбаш до устья р. Карадарьи

Часть 8. Бассейн р. Карадарьи

Часть 9. Бассейны левых притоков р. Сырдарьи от устья р. Карадарьи до устья р. Аксу (издано в 1974 г.)

Часть 10. Бассейны левых притоков р. Сырдарьи от устья р. Аксу и ниже (издано в 1974 г.)

Часть 11. Бассейн р. Арыси

Выпуск 2. Киргизия

Часть 1. Бассейны рек Асса, Таласа (издано в 1968 г.)

Часть 2. Бассейны левых притоков р. Чу ниже устья р. Коморчека (издано в 1973 г.)

Часть 3. Бассейн верховья р. Чу (издано в 1971 г.)

Часть 4. Бассейны правых притоков р. Чу ниже Боамского ущелья (издано в 1969 г.)

Часть 5. Реки бассейна оз. Иссык-Куль

Часть 6. Бассейн р. Акшийрака (издано в 1970 г.)

Часть 7. Бассейны правых притоков р. Сарыджаза между устьями рек Акшийрака и Куйлю (издано в 1969 г.)

Часть 8. Бассейн верховья р. Сарыджаза от устья р. Куйлю и выше

Часть 9. Бассейны левых притоков р. Сарыджаза (реки Иныльчек, Каинды, Каюкан)

Часть 10. Бассейн р. Кокшаала (издано в 1971 г.)

Часть 11. Реки бассейна оз. Чатыркель (издано в 1971 г.)

Выпуск 3. Амударья

Часть 1. Бассейн верховьев р. Зеравшана от устья р. Фандарьи

Часть 2. Бассейн р. Зеравшана ниже устья р. Фандарьи

Часть 3. Бассейн р. Кашкадарьи (издано в 1969 г.)

Часть 4. Бассейн р. Сурхандарьи (издано в 1969 г.)

Часть 5. Бассейн р. Кафирнигана

Часть 6. Бассейн р. Сурхоба (между устьями рек Обихингоу и Муксу (издано в 1971 г.)

Часть 7. Бассейн р. Кызылсу

Часть 8. Бассейн р. Муксу

Часть 8А. Система ледника Федченко (издано в 1968 г.)

Часть 9. Бассейн р. Обихингоу

Часть 10. Бассейны правых притоков р. Пянджа от устья р. Вахша до устья р. Ванча

Часть 11. Бассейн р. Ванча

Часть 12. Бассейн р. Язгулема

Часть 13. Бассейн р. Бартанга

Часть 14. Бассейн р. Мургаба

Часть 15. Бассейн р. Гунта

Часть 16. Бассейн верховьев р. Пянджа выше устья р. Гунта

Часть 17. Реки бассейна оз. Кара-Куль

Часть 18. Бассейн верховьев р. Маркансу

Часть 19. Бассейн р. Восточная Кызылсу

Том 15. АЛТАЙ И ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ

Выпуск 1. Горный Алтай и Верхний Иртыш

- Часть 1. Бассейны левых притоков р. Иртыша (издано в 1969 г.)
 Часть 2. Бассейн р. Кабы (издано в 1969 г.)
 Часть 3. Бассейны рек Курчума, Бухтармы, Ульбы, Убы (издано в 1969 г.)
 Часть 4. Бассейн верховьев р. Катунь
 Часть 5. Бассейн р. Аргута
 Часть 6. Бассейн р. Чуи (издано в 1974 г.)
 Часть 7. Бассейн р. Бии
 Часть 8. Бассейны рек Моген-Бурен, Каргы
 Часть 9. Кузнецкий Алатау

Том 16. АНГАРО-ЕНИСЕЙСКИЙ РАЙОН

Выпуск 1. Енисей

- Часть 1. Северная Земля
 Часть 2. Бассейн р. Таймыры (горы Бырранга)
 Часть 3. Бассейны рек Казыра, Кана (издано в 1973 г.)
 Часть 4. Бассейн р. Кемчика (издано в 1973 г.)
 Часть 5. Бассейн верховьев р. Енисея выше устья р. Кемчика (издано в 1973 г.)
 Часть 6. Горы Путорана
 Часть 7. Остров Ушакова

Выпуск 2. Ангара

- Часть 1. Бассейны верховьев рек Оки, Уды (издано в 1973 г.)

Том 17. ЛЕНО-ИНДИГИРСКИЙ РАЙОН

Выпуск 2. Средняя Лена

- Часть 1. Бассейны рек Чары и Витима (хребет Кодар) (издано в 1972 г.)

Выпуск 3. Алдан

- Часть 1. Бассейн р. Юдомы (горы Сунтар-Хаята)

Выпуск 5. Нижняя Лена

- Часть 1. Хараулахские горы
 Часть 2. Хребет Орулган (издано в 1972 г.)

Выпуск 7. Яна, Индигирка

- Часть 1. Острова Де-Лонга
 Часть 2. Бассейны левых притоков Средней Индигирки (хребет Черского)
 Часть 3. Бассейны левых притоков верховьев р. Индигирки (горы Сунтар-Хаята)
 Часть 4. Бассейны правых притоков Средней Индигирки (хребет Черского)

Том 19. СЕВЕРО-ВОСТОК

- Часть 1. Остров Врангеля
 Часть 2. Бассейн р. Анадыри (хребет Пекульней)
 Часть 3. Бассейн р. Дельку (хребет Сунтар-Хаята)
 Часть 4. Бассейн р. Колымы

Том 20. КАМЧАТКА

- Часть 1. Корякский хребет
 Часть 2. Бассейны рек западного побережья Камчатки (издано в 1968 г.)
 Часть 3. Бассейн р. Камчатки (издано в 1968 г.)
 Часть 4. Бассейны рек восточного побережья Камчатки (издано в 1968 г.)

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Учреждения и организации

- ЗакНИГМИ — Закавказский научно-исследовательский гидрометеорологический институт
 ГО — Географическое общество
 УГМС — Управление гидрометеорологической службы
 КОРГО — Кавказский отдел Русского географического общества
 ВУК — Водное управление на Кавказе
 МПГ — Международный полярный год
 ТбилГУ — Тбилисский государственный университет

Пункты наблюдений

- мст — метеорологическая станция
 слст — снеговая станция
 мп — метеорологический пост

- гп — гидрологический пост
 ос — суммарный осадкомер

Морфологические типы ледников

- кар. — каровые ледники
 кар.-вис. — карово-висячие ледники
 вис. кар. — висячие каровые ледники
 дол. — простые долинные ледники
 вис. — висячие ледники
 пл. верш. — ледники плоских вершин

Прочие

- АФС — аэрофотосъемка
 тр. — труды
 изд.-во — издательство
 кн. — книга

Page 1 of 100
Date: 10/10/2010
Page 1 of 100

Page 2 of 100
Date: 10/10/2010
Page 2 of 100

Page 3 of 100
Date: 10/10/2010
Page 3 of 100

Page 4 of 100
Date: 10/10/2010
Page 4 of 100

Page 5 of 100
Date: 10/10/2010
Page 5 of 100

Page 6 of 100
Date: 10/10/2010
Page 6 of 100

Page 7 of 100
Date: 10/10/2010
Page 7 of 100

Page 8 of 100
Date: 10/10/2010
Page 8 of 100

Page 9 of 100
Date: 10/10/2010
Page 9 of 100

Page 10 of 100
Date: 10/10/2010
Page 10 of 100

Page 11 of 100
Date: 10/10/2010
Page 11 of 100

Page 12 of 100
Date: 10/10/2010
Page 12 of 100

Page 13 of 100
Date: 10/10/2010
Page 13 of 100

Page 14 of 100
Date: 10/10/2010
Page 14 of 100

Page 15 of 100
Date: 10/10/2010
Page 15 of 100

Page 16 of 100
Date: 10/10/2010
Page 16 of 100

ВЫПУСК 1

ЗАПАДНОЕ ЗАКАВКАЗЬЕ

ЧАСТЬ 7

БАССЕЙНЫ ЛЕВЫХ ПРИТОКОВ р. КУРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ, МОРФОЛОГИИ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И РЕЖИМА ЛЕДНИКОВ

Рельеф

Бассейны левых притоков р. Куры занимают большую часть Восточного Закавказья, лежащую между Лихским (Сурамским) хребтом на западе и Каспийским морем на востоке. Район характеризуется хорошо развитым горным рельефом. Водораздельный гребень Главного хребта Большого Кавказа, ограничивающий с севера водосборы левых притоков р. Куры, на большей части сохраняет высоты в пределах 2800—3200 м. От водораздельного гребня отходящие меридионально ориентированные Алевский, Гудамакарский, Картлийский, Кахетинский и другие хребты, понижаясь к югу, сливаются с предгорьями и равнинами северной части Восточного Закавказья. Только в пределах западной части Восточной Грузии в районе истоков рек Большая Лиахви и Арагви водораздельный гребень Главного хребта сохраняет свою относительно большую высоту. Здесь выделяются своей высотой вершины Зекара (3833, м), Зилгахох (3856,6 м), Лазг-Цит (3877,4 м), Лагатисар (3773 м), Хорисар (3741,4 м), Чаухи Северная (3842,5 м) и Таниэ (3491 м). На этом же участке Главного Кавказского хребта южнее его возвышаются вершины Брут-Сабдзели (3662,4 м), Шерхота (3694,3 м), Непис-Кало (3517,0 м), Чаухи Восточная (3940,0 м).

Всего 10 вершин, поднимающихся выше 3000 м, имеют благоприятные условия для накопления и сохранения снега, образования ледников. Ледники очень разобщены, они занимают кары и цирки на склонах горных вершин.

Общая характеристика оледенения

Распределение оледенения по бассейнам рек. Современное оледенение развито очень слабо и характеризуется наличием ряда обособленных узлов, приуроченных к наиболее высоким вершинам Главного хребта (табл. 1).

В пределах рассматриваемой территории зарегистрировано 28 ледников общей площадью 8,2 км². Из них один ледник имеет площадь менее 0,1 км².

Ледники расположены в водосборах двух левых притоков р. Куры — Большой Лиахви и Арагви. В бассейнах притоков р. Большой Лиахви (рек Паца, Кешельта, Дзомагдон, Сбадон, Челиатадон, Келасанидон) находится 22 ледника общей площадью 6,6 км², а в бассейне притоков р. Арагви (реки Белая Арагви и Хевсурская Арагви) только 5 ледников общей площадью 1,6 км².

Ни один из двух водосборов не является ледниковым, так как коэффициент оледенения их не превышает 1% площади водосбора. По своим размерам ледники небольшие. Только один ледник имеет площадь около 2 км², все остальные — менее 1 км², причем 17 ледников имеют площадь 0,1—0,5 км² каждый. По длине ледники также небольшие; 85% из них имеют длину менее 1 км. Только два ледника (№ 22 и 26) отличаются большей протяженностью — их длины равны соответственно 2,2 и 2,4 км.

Таблица 1
Распределение ледников по их приуроченности
к отдельным вершинам

Вершина	Ледник	Количество ледников		Площадь оледенения	
		всего	% общего количества	км ²	% общей площади
Зекара	№ 1—4, 10—13	8	29,6	1,8	22,0
Брут-Сабдзели	№ 5—9	5	18,5	1,6	19,5
Зилгахох	№ 14—21	8	29,6	1,4	17,0
Лазг-Цит	№ 22	1	3,7	1,8	22,0
Непис-Кало . . .	№ 23	1	3,7	0,1	1,2
Шерхота	№ 24—25	2	7,5	0,5	6,0
Чаухи	№ 26	1	3,7	0,8	9,8
Таниэ	№ 27	1	3,7	0,2	2,5
Итого		27	100	8,2	100

Таблица 2
Морфологические типы ледников

Тип ледника	Число ледников		Площадь	
	всего	% общего количества	км ²	% общей площади
Висячий	1	3,7	0,2	2,4
Висячий каровый	2	7,4	0,4	4,8
Карово-висячий	2	7,4	0,5	6,1
Каровый	20	74,1	4,5	55,0
Долинный	2	7,4	2,6	31,7
Итого	27	100	8,2	100

Таблица 3
Распределение ледников по экспозиции

Экспозиция	Число		Площадь	
	ледников	% общего числа	км ²	% общей площади
С	4	14,8	1,1	13,4
СВ	7	26,0	1,8	22,0
В	2	7,4	0,9	11,0
ЮВ	1	3,7	0,1	1,2
Ю	1	3,7	0,2	2,4
ЮЗ	3	11,1	0,7	8,6
З	1	3,7	0,1	1,2
СЗ	8	29,6	3,3	40,2
Итого	27	100	8,2	100

Морфологические типы ледников. Наиболее широко в районе распространены каровые ледники. По количеству их 74,1%, а занимаемая площадь составляет 55,0% общей площади, занятой ледниками (табл. 2). Кроме каровых, распространение получили ледники долинного типа с хорошо развитым языком. К их числу относятся ледники на западном склоне г. Лазг-Цит и на восточном склоне г. Чаухи (ледники № 22, 26). Ледники этой группы занимают по площади 31,7%. Встречаются также висячие, карово-висячие и висяче-каровые ледники, общая площадь которых достигает 13,2% всей площади ледников района.

Экспозиция ледников. Преимущественная экспозиция ледников — северо-западная, северная и северо-восточная (табл. 3), на долю которых приходится 70,4% всех ледников. Занимаемая этими ледниками площадь составляет 75,6% всей площади оледенения. Наиболее часто встречаются ледники северо-западной экспозиции. Всего 12,2% площади всех ледников приходится на ледники южной и близкой к ней экспозиции.

Гляциологические характеристики и показатели, отражающие связь оледенения с рельефом. Вследствие увеличения сухости климата высота концов языков повышается по мере продвижения на восток. Наиболее низко (2860—2930 м) сползают ледники, расположенные на вершинах Зекара и Брут-Сабдзели. Высоко расположены языки ледников в истоках рек Каласанидон и Белой Арагви — средняя высота их концов 3230—3280 м.

Аналогичное явление отмечается и в отношении положения снеговой линии, которая также повы-

шается в направлении с запада на восток. В бассейне р. Большой Лиахви снеговая линия проходит на высоте в среднем 3270 м, а в бассейне р. Арагви — на высоте 3420 м.

В зависимости от высотного положения снеговой границы и концов языков ледников отрицательная разность оледенения изменяется в больших пределах. Для низко спустившихся ледников (бассейны рек Паца, Кешельта, Хевсурской Арагви) эта разность составляет 340—400 м. Для высоко расположенных ледников (бассейны рек Сбадон, Каласанидон и Белой Арагви) отрицательная разность оледенения значительно меньше и не превышает 150—180 м. Средняя величина отрицательной разности оледенения для всей территории составляет 250 м, что примерно в 4 раза меньше отрицательной разности оледенения южного склона Главного хребта. Малое значение ее обусловлено высоким положением языков ледников.

Высшие точки ледников расположены на высотах 3020—3650 м. Условия рельефа способствуют сохранению ледников на уровнях много ниже положения климатической снеговой линии. Общее количество таких ледников достигает 61%. В связи с этим на поверхности ледников к концу лета остается мало снега. Наиболее бесснежные ледники расположены в неглубоких карах на склонах вершин Зекара и Брут-Сабдзели. Все это приводит к тому, что в среднем около 45—46% общей площади ледников занимает область абляции (3,8 км²). Остальная часть (порядка 54%, или 4,4 км²) приходится на долю области питания. У многих ледников отношения площадей питания и абляции (ледниковый коэффициент) меньше единицы. Так, например, у ледников бассейнов рек Кешельта и Дзомагдон ледниковый коэффициент составляет 0,6 и соответственно площадь абляции в несколько раз превышает площадь питания. Это явный признак интенсивной регрессии ледников. У ряда ледников ледниковые коэффициенты много больше единицы. Однако, несмотря на явное преобладание площадей питания над областями абляции, размеры ледников бассейнов рек Сбадон, Челиатадон, Келасанидон за прошедший период сократилась.

Особенности поверхности ледников. У большинства ледников углы наклона поверхности составляют 15—20°. Более пологие ледники находятся в бассейне р. Кешельта (ледники № 1, 2, 3, 4). Наибольшими уклонами характеризуется поверхность ледника № 14 в бассейне р. Большой Лиахви.

Ледниковые трещины встречаются преимущественно в фирновой области ледников и реже в языковой. Они имеются на ледниках № 3 (в южной оконечности языка), № 6 (в юго-восточной части фирновой области), № 7 (в средней части ледника перед ледопадом), № 8 (юго-западной части фирновой области), № 22 (в фирновой и языковой области ледника) и № 26 (по краям языковой части ледника). Трещины, преимущественно поперечные и мелкие, следуют параллельно друг другу в полосе шириной 35—50 м. Особенно выделяется ледник № 22, фирновая и языковая области которого сильно испещрены большими и малыми трещинами. Трещины здесь достигают ширины 2—5 м, глубины 10—15 м, длина их 100—150 м. Большую часть года они бывают перекрыты снежными мостами.

Поверхность большинства ледников загрязнена. На некоторых ледниках встречаются поверхностные морены, обычно в языковой части, узкими полосами они наблюдаются также на контакте льда с коренными породами. Площадь ледников, закрытая моренным материалом, равна 0,6 км², или 7,4% общей площади оледенения.

Концы ледников № 4, 5, 8 и 26 обрамлены боковыми моренами, которые ниже переходят в береговые морены. Они прослеживаются преимущественно с одной стороны ледника. Береговые морены отделены от коренного склона каров ложбинами глубиной до 8—15 м (ледник № 26). На некоторых ледниках боковые морены сильно размыты, а на коренных склонах сохранены следы их в виде террасы оседания (ледник № 4). Террасы оседания прослеживаются также на правом склоне кара ледника № 5 на высоте 60—80 м, спускаются ко дну долины и заканчиваются на 100—110 м ниже конца языка. Высота боковых морен над поверхностью ледника достигает 10—25 м.

Большинство гидрологических постов и метеорологических станций располагается в интервале высот от 1000 до 2000 м. Выше находятся лишь четыре метеорологических пункта. Данные суммарных осадкомеров и снегомерных маршрутов относятся к зоне высот более 2000 м.

Наиболее длинный ряд наблюдений имеют метеорологические станции, расположенные вдоль Военно-Грузинской дороги (мст Крестовый Перевал, Гудаури, Джава и др.). В настоящее время в исследуемом районе наблюдения ведутся на девяти метеорологических станциях и шести гидрологических постах.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха на высотах 1000—1100 м составляет около 8°С (мст Пасанаури и Джава), на высоте 2200—2°С (мст Гудаури и Эрмани), на уровне 2400 м и выше температура воздуха за год отрицательная, в ледниковой зоне она достигает —3, —4°С (табл. 4).

Таблица 4
Температура воздуха за теплый и холодный периоды

Пункт наблюдений	Абс. высота, м	Средняя температура воздуха, °С	
		теплый период (апрель—октябрь)	холодный период (ноябрь—март)
Пасанаури	1070	13,7	—0,5
Джава	1110	13,5	—0,2
Ванели	1310	11,3	—1,3
Барисахо	1330	10,6	—1,5
Квешети	1330	12,6	—1,5
Млети	1430	11,8	—2,0
Гамси	1680	12,0	—1,2
Буреачили	1760	9,7	—3,4
Рока	1790	9,1	—4,1
Цинхаду	1910	10,0	—3,1
Эдиси	1970	8,4	—4,7
Гудаури II	2190	7,4	—5,3
Гудаури I	2200	8,7	—4,0
Эрмани	2240	7,4	—5,7
Крестовый Перевал . .	2390	5,7	—8,5

Примечание. Период наблюдений (годы) см. в табл. II.

Климат

Особенности климата рассматриваемого района определяются его географическим положением на границе двух поясов — умеренного и тропического, сложной орографией и влиянием Каспийского моря.

Режим погоды холодного сезона в большой степени формируется под влиянием западного отрога сибирского антициклона, а также антициклонов Европейской территории СССР и южных циклонов.

В теплое время года значительно возрастает роль азорского антициклона. Влияние гор усложняет воздействие этих процессов на погоду. Они нередко способствуют возникновению орографического циклогенеза, приводящего к значительному изменению погоды в горных районах.

Влияние оледенения на климат весьма незначительно, так как оледенение представлено небольшими ледниками, разбросанными на большой территории.

Гидрометеорологическая изученность. В высокогорной части бассейнов рек Большой Лиахви и Арагви в непосредственной близости от ледников гидрометеорологических пунктов наблюдений нет.

В самые теплые месяцы года (июль и август) средняя температура воздуха на мст Пасанаури и Джава составляет 18,3—18,5°С, на мст Эрмани и Гудаури 12,2°С, на слст Крестовый Перевал 10,6°С и в ледниковой зоне 5,2—5,4°С.

Из-за влияния многих климатообразующих факторов на температуру воздуха ее вертикальный градиент изменяется различно. В летние месяцы на разных высотных уровнях температурный градиент одинаков. В остальные месяцы понижение температуры начиная с высоты 2000 м и выше происходит в 1,5—2 раза интенсивнее, чем в ниже лежащих зонах.

Средние максимальные температуры воздуха на высоте 1000—1100, 2200, 2400 м и в ледниковой зоне составляют соответственно 25,1—25,3; 17,1—17,4; 15,0 и 9—10°С. Абсолютные максимумы температуры на 10—11°С больше, чем средние максимальные температуры воздуха.

Средние минимальные температуры воздуха в самые теплые месяцы понижаются до 12,8—13,2°С на высоте 1000—1100 м, до 6,3°С на высоте 2400 м, до 1—2°С в ледниковой зоне. Абсолютные минимумы температуры на 10—11°С ниже, чем средние

минимумы. При этом с высоты 2000—2100 м и выше абсолютные минимумы во все месяцы отрицательные.

Таким образом, амплитуды колебаний месячной температуры воздуха самых теплых месяцев на всех высотах составляют в среднем 30—31°C, самых холодных месяцев — 42—45°C.

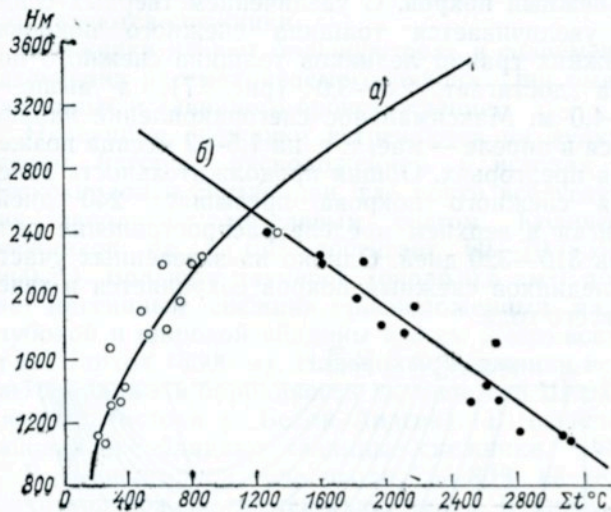


Рис. 3. Связь суммы отрицательных (а) и положительных (б) средних суточных температур воздуха с высотой.

Сумма положительных средних суточных температур воздуха изменяется от 3156—3483 (на высоте 1109 м) до 1276—1728°C (на высоте 2200—2400 м). На ледниковую зону приходится 700—100°C (рис. 4). Связь сумм положительных и отрицательных температур воздуха имеет криволинейный характер (рис. 4).

Следует отметить, что температуры воздуха, превышающие 10°C, с высоты около 3000 м не наблюдаются. Продолжительность периода положительных и отрицательных температур воздуха в ледниковой зоне составляет соответственно 133 и 232 дня. С высоты 2400 м и ниже, т. е. в зоне, где

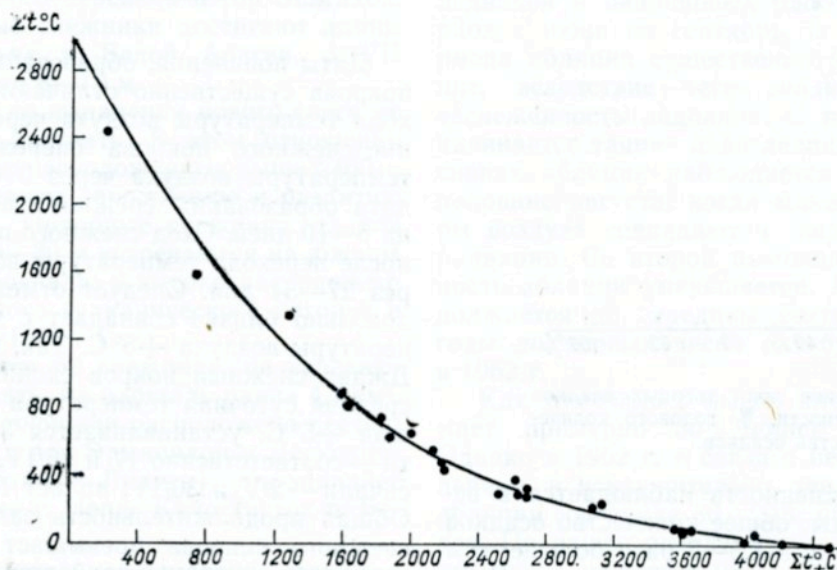


Рис. 4. Связь между суммами отрицательных и положительных средних суточных температур воздуха.

Таблица 5

Среднее количество осадков за теплый и холодный периоды года

Пункт наблюдений	Абс. высота, м	Сумма осадков, мм	
		теплый период (апрель—октябрь)	холодный период (ноябрь—март)
Пасанаури	1070	671	261
Джава	1110	604	362
Ванели	1310	584	349
Барисахо	1330	751	293
Квешети	1330	800	395
Млети	1430	810	402
Бурсагали	1760	898	349
Рока	1790	672	406
Цинхаду	1910	802	398
Эдиси	1970	564	279
Гудаури	2190	973	479
Эрмани	2240	705	349
Крестовый Перевал . .	2390	1005	498

Примечание. Периоды наблюдений (годы) см. в табл. II.

средние годовые температуры воздуха положительные, длительность периода положительных температур воздуха больше, чем продолжительность периода отрицательных, и составляет на высоте 2200 м соответственно 207 и 157 дней (мст Эрмани и Гудаури), на высоте 1000—1100 м — 279 и 86 дней (мст Джава и Пасанаури).

Осадки. Распределение осадков в пределах рассматриваемого района сложное и определяется главным образом рельефом (табл. 5). Как правило, количество осадков с высотой возрастает. По данным мст Пасанаури, Джава и Барисахо, на высоте 1060—1330 м в течение года выпадает 966—1044 мм осадков, по данным мст Гудаури и Крестовый Перевал, на высоте 2200—2400 м выпадает 1450—1500 мм. Общее количество осадков в ледниковой зоне бассейна р. Большой Лиахви составляет около 1580—1650 мм, а в бассейне р. Арагви — 1950—2060 мм. Эти данные хорошо согласуются с величинами речного стока. В высотной зоне 1500—

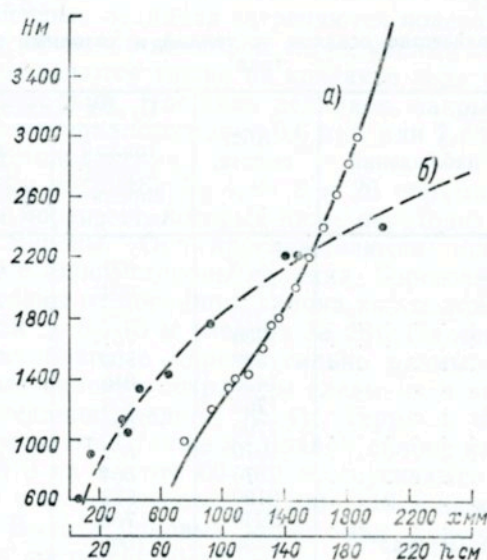


Рис. 5. Распределение осадков (а) и мощности снежного покрова (б) с высотой местности.

2000 м осадки растут быстро: pluviометрический градиент равен 60—65 мм (рис. 5 и 6). В зоне распространения ледников этот градиент составляет 30—35 мм.

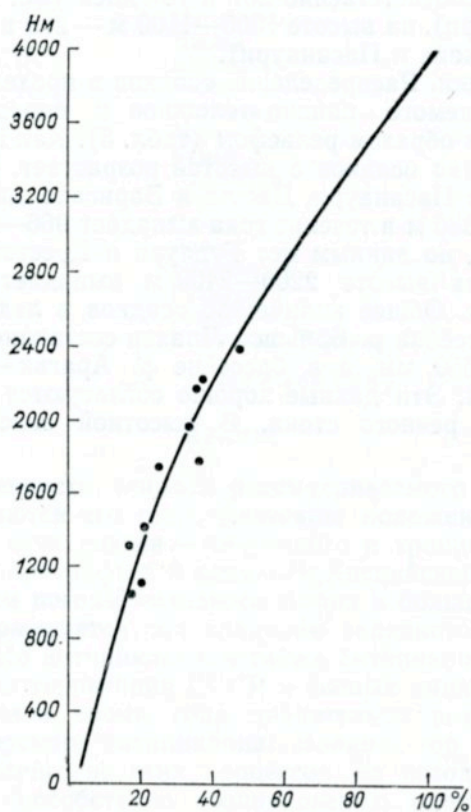


Рис. 6. Изменение доли твердых осадков с высотой местности, % годового количества осадков.

Наибольшая увлажненность наблюдается в весенние и летние месяцы; общее количество осадков за эти месяцы примерно в 1,5—2 раза больше, чем в зимние и осенние месяцы. С марта по июль включительно осадков выпадает примерно столько, сколько за остальные семь месяцев. Максимум

осадков наблюдается в мае (112—185 мм), минимум — в декабре (43—100 мм).

С увеличением высоты осадки чаще выпадают в виде снега (рис. 7). На высотах 1000—1500 м твердые осадки составляют 14—21%, на высотах 2000—2500 м — 32—45%, в зоне распространения ледников (2800—3000 м) — 55—80% всего годового количества осадков.

Снежный покров. С увеличением твердых осадков увеличивается толщина снежного покрова. У нижних границ ледников толщина снежного покрова достигает 2,8—3,0 (рис. 7), а выше — 3,5—4,0 м. Максимальное снегонакопление наблюдается в апреле — мае, т. е. на 1,5—2 месяца позже, чем в предгорьях. Общая продолжительность залегания снежного покрова превышает 240 дней, достигая в верхнем пределе распространения ледников 310—320 дней. Однако на затененных участках ледников снежный покров сохраняется в течение всего года.

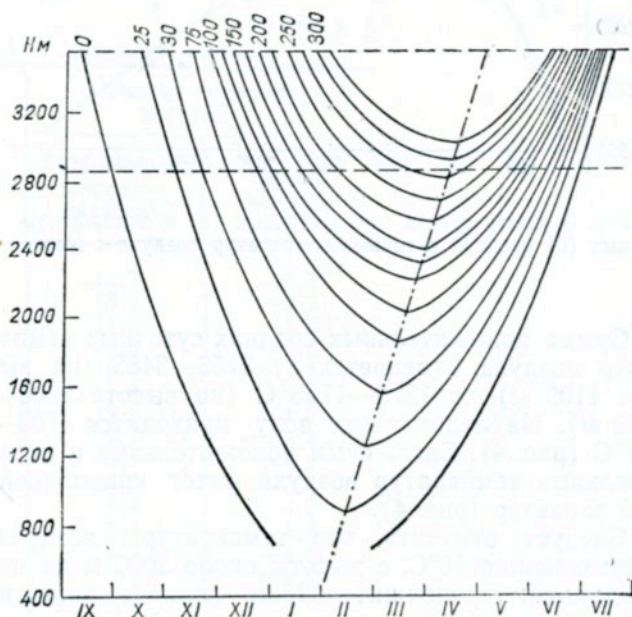


Рис. 7. Зависимость средней толщины снежного покрова (мм) от высоты местности в течение года в бассейне рек Большой Лиахви и Арагви.

Даты появления, образования и схода снежного покрова существенно отличаются от времени перехода температуры воздуха через 0°C . Так, появление снежного покрова опережает дату перехода температуры воздуха через 0°C на 10—20 дней, а дата образования снежного покрова запаздывает на 8—10 дней. Сход снежного покрова наблюдается после перехода температуры воздуха через 0°C через 27—34 дня. Следует отметить, что сход снега довольно близко совпадает с датой перехода температуры воздуха $+5^{\circ}\text{C}$. Так, на мст Пасанаури и Джава снежный покров сходит в среднем 3/IV, а средняя суточная температура воздуха, превышающая $+5^{\circ}\text{C}$, устанавливается 3—5/IV, на гп Млети — соответственно 17 и 16/IV, на мст Рока и Бурсачали — 2/V и 30/IV, на мст Гудаури — 10 и 12/V. Общая продолжительность залегания устойчивого снежного покрова превышает продолжительность периодов с температурой воздуха 0°C осенью и весной на 17 (мст Джава) — 29 дней (мст Гудаури).

Для рассматриваемой территории характерны большие контрасты в залегании снежного покрова. Это обусловлено ветрами и снежными лавинами, которые осуществляют перераспределение снежного покрова. Наветренные и очень крутые склоны гор нередко почти совершенно оголяются от снега. На подветренных склонах, в защищенных от ветра формах рельефа, на дне долин, у подножия крутых склонов снег накапливается в больших количествах и образуются снежники.

Снежники играют большую роль в современном оледенении рассматриваемого района. Они бывают навейные и лавинного происхождения.

Навейные снежники встречаются на вулканическом нагорье, расположенном в истоках рек Дескохирдон и Эрманидон, где почти все углубления заполнены метелевым снегом. Количество снежников на 1 км² достигает 60—70 (31/VII 1960 г.). Больших размеров (около 0,5 км²) достигает навейный снежник, расположенный на дне глубокой и широкой впадины в 3 км к юго-востоку от г. Шархох (3300 м). Навейные снежники встречаются также в барранкосах склонов гор Шерхота, Харисар (истоки р. Белой Арагви). В остальных районах преобладают лавинные снежники.

В высокогорной зоне около 75—80% ее территории подвержено воздействию лавин. В ниже расположенных зонах лавинная деятельность распространена лишь на 30—50% территории, чему способствует увеличение лесистости. По данным наблюдений в бассейнах рек Джомагон (на участке между устьем этой реки и с. Джомага), Ходисхеви (на участке между с. Цкере и истоком реки) и Шави Арагви (на участке между селами Макарта и Бурсачили), зарегистрировано соответственно 31, 46 и 70 мест схода лавин, т. е. на каждый погонный километр приходится в среднем 5—6 мест схода лавин. Объем снега, выносимого отдельными лавинами, колеблется от $4 \cdot 10^4$ до $1,5 \cdot 10^6$ м³. В марте 1967 г. в бассейне р. Ходисхеви сошедшие со склонов гор на предгорную террасу 18 лавин вынесли снега общим объемом $4,4 \cdot 10^6$ м³.

Лавинными снежниками заполнены нижние участки лотков, русла многих рек и притоков, а также многие кары южного склона Главного хребта в районах Зекарского перевала и гор Зилгахок, Чаухи и др. Русловые снежники достигают длины 1,5—2 км (в верховьях р. Белой Арагви, 31/VII 1960 г.) и мощности до 8—10 м.

Многие снежники до выпадения нового снега не успевают полностью растаять. В этом отношении выделяются снежники, расположенные выше 2400—2800 м. Они способствуют зарождению и развитию небольших ледников. Подобные снежники длиной 50—60 м, шириной 20—30 м встречаются на южном склоне Зекарского перевала, в высоко расположенных впадинах Кельского вулканического нагорья и других местах (27 IX 1962 г.).

Всего насчитывается 53 снежника, не успевающих полностью растаять, их площадь равна 4,1 км². Около 75—80% этой площади расположено восточнее г. Шаххох (истоки рек Эрманидон и Дескохирдон — притоков р. Большой Лиахви), юго-западнее оз. Келицад и севернее г. Непис-Кало (исток р. Белой Арагви).

Сток рек. Непосредственное измерение стока рек вблизи ледников не проводилось. Имеющиеся гидрологические данные по гидрологическим постам

показывают, что реки Большая Лиахви и Арагви по сравнению с другими реками Восточного Закавказья отличаются большой водоносностью. В бассейне р. Большой Лиахви модуль среднего годового стока составляет 27 л/(с·км²) (мст Джава и Кехви), а в бассейне р. Арагви — 35,8 (мст Пасанаури) и 48,2 л/(с·км²) (гп Млети). В ледниковой зоне средний годовой модуль стока составляет 57,5 л/(с·км²) в бассейне р. Большой Лиахви и 56,0 л/(с·км²) в бассейне р. Арагви.

По приближенным расчетам, р. Большая Лиахви в период абляции получает сток от таяния ледников в среднем около $9,0 \cdot 10^6$ м³ воды, а р. Арагви — $1,5 \cdot 10^6$ м³ воды.

Характеристика ледниковых процессов

Первые сведения о ледниках левых притоков р. Куры относятся к 1890 г. Однако эти сведения очень скудные и касаются лишь распространения ледников, состояния их поверхности. В гляциологическом отношении хорошо изучен только ледник № 22 в бассейне р. Лиахви, на котором проводятся наблюдения по сокращенной Международной программе постоянных наблюдений за колебаниями ледников с 1966 г. ЗаКНИГМИ и УГМС ГрузССР.

Аккумуляция. Ледники расположены в зоне высокой увлажненности, где выпадает в среднем 2000 мм осадков, из которых около 70% приходится на твердые осадки, образующие на поверхности ледников снежный покров, достигающий в период максимального снегонакопления толщины в среднем 3,5 м. Снеговое питание является одной из важных составляющих вещественного баланса ледников. Но размеры снегового питания сильно зависят от ледниковых вместилищ и изменяются от $0,1 \cdot 10^6$ (ледник № 20) до $6,3 \cdot 10^6$ м³ (ледник № 22) снега. В питании 50% ледников большую роль играют лавины, сходящие со склонов каров и цирков, и снег, переносимый метелями. В результате величины аккумуляции снега на этих ледниках идентичные (в среднем 1950 мм в слое воды), что на 30% больше количества твердых осадков, выпадающих непосредственно на поверхности ледников.

Абляция. Абляция снега и льда на поверхности ледников и ледниковых бассейнов охватывает период с июня по сентябрь. В первой половине периода абляции существенно развивается снеготаяние, вследствие чего значительно уменьшается заснеженность ледников. С первой декады июля начинается таяние льда ледников. Наиболее интенсивная абляция наблюдается в июле и в первой половине августа, когда максимальные температуры воздуха совпадают с периодами интенсивной радиации. Со второй половины августа интенсивность абляции уменьшается. Абляция обычно продолжается до середины сентября, а в отдельные годы до первых чисел октября, что наблюдалось в 1962 г.

Как отмечалось выше, площадь абляции занимает примерно 50% общей площади ледников. Однако в 1962 г. в связи с небольшим снегонакоплением и исключительно теплым летом площадь абляции составила 80—90% общей площади ледников. По нашей оценке, суммарная абляция с августа 1966 г. по август 1971 г. составила около 1000 см слоя льда.

Скорость движения льда. О скоростях движения

льда можно судить лишь по косвенным данным, так как непосредственные наблюдения за поверхностными скоростями проводились только на леднике № 22.

Внешним отражением этих процессов являются трещины и структурные особенности строения ледников. Небольшая глубина этих трещин и малая кривизна структурных линий свидетельствуют о том, что эти ледники обладают малыми скоростями движения, не превышающими 10—12 м/год. Подтверждается это также данными наблюдений, проведенных на леднике № 22 в 1966—1971 гг. Наибольшие скорости здесь наблюдаются в осевой зоне ледника и лежат в пределах 5,3—16,2 см/сутки. По краям ледника скорость движения уменьшается до 0,3—0,5 см/сутки. Хорошо выражены сезонные колебания скоростей движения льда. Летом скорости в среднем составляют 6—13 см/сутки, а зимой — всего лишь 3,5 см/сутки.

Изменение размеров ледников. Первые сведения о количестве ледников и их площади можно найти в каталоге ледников Кавказа, составленном К. И. Подозерским (табл. V/6). Эти сведения, как известно, приводятся по данным топографической съемки 1887—1910 гг. В настоящее время установлено, что при составлении каталога К. И. Подозерским были пропущены ледники № 4, 6, 20, 21, 23, 24, 25, 27.

В 1959 г. ледники бассейна р. Арагви посетил И. С. Апхазава (табл. V/1), который обнаружил в бассейне р. Арагви два крупных ледника (№ 23, 25) и небольшой ледник, площадью менее 0,1 км².

П. А. Иваньков на основании картометрических работ опубликовал свои подсчеты количества ледников и их площади по отдельным притокам рек Большая Лиахви и Арагви (табл. V/15).

Сравнение данных К. И. Подозерского и П. А. Иванькова указывает на существенное увеличение как количества ледников, так и занятой под ними площади (табл. 6). Однако в действительности нельзя считать, что за 1890—1946 гг. оледенение района увеличилось. Такое «увеличение» вызвано тем, что на новых топографических источниках были изображены ледники, пропущенные при первой топографической съемке Кавказа, а также тем, что Иваньковым к ледникам были отнесены многие снежники.

На основании полученных нами данных ледники района претерпели большие изменения (табл. 7). Так, в бассейне р. Арагви оледенение сократилось с 2,2 до 1,6 км², т. е. на 27%, в бассейне р. Келасанидон — с 2,8 до 2,1 км², т. е. на 25%. Однако, несмотря на существенное сокращение площади ледников, их количество увеличилось, что объяс-

Таблица 6

Число и площадь ледников
по К. И. Подозерскому и П. А. Иванькову

Бассейн реки	По К. И. Подозерскому		По П. А. Иванькову	
	количество ледников	площадь ледников, км ²	количество ледников	площадь ледников, км ²
Большая Лиахви . .	12	5,13	34	10,41
Белая Арагви . . .	1	0,41	35	2,64
Хевсурская Арагви	1	1,00	2	0,97
Всего	14	6,54	81	14,02

няется разделением отдельных ледников на ряд более мелких. К. И. Подозерский в этом районе насчитал 16 ледников общей площадью 7,3 км². Из них к настоящему времени растаяло три ледника (№ 385, 398 и 400 по Подозерскому) площадью 0,73 км², а три ледника (№ 2, 10 и 14) разделились на 2—6 ледников. Нами учтено несколько вновь обнаруженных ледников (№ 4, 6, 20, 21, 23, 24, 25, 27) и один небольшой ледник площадью 0,03 км².

Итак, в настоящее время в бассейнах левых притоков р. Куры насчитывается 27 ледников общей площадью 8,2 км² (табл. 7).

Отступление и уменьшение толщины ледников. Об изменении положения концов ледников можно судить по конечным и боковым моренам, а также по другим ледниковым образованиям, свойственным языковой части ледников. Имеющиеся данные указывают на то, что эти ледники, так же как и другие ледники Кавказа, последние 100 лет отступали (табл. 8).

Особенно большие сокращения претерпели долинны ледники.

Ледник № 22 стал короче на 1260 м, а ледник Абуделаурский (№ 26) — на 1580 м. Другие ледники сократились намного меньше: ледник № 4 — на 320 м, ледник № 5 — на 200 м. Причем ледник № 5 укоротился за счет тыловой своей части, высота которой сильно снизилась и в результате обнажились скалы.

В последние годы ледники изучаемого района, так же как и другие ледники Кавказа, отступают очень медленно. Так, ледник Лазг-Цит (№ 22) с 1958 г. отступает в среднем на 2 м/год, что примерно в 15 раз меньше средней многолетней величины. В 1967 г. он находился в стационарном положении, а с 1970 г. — наступает.

Таблица 7

Изменение количества ледников и их площади (км²) в бассейнах притоков р. Куры с 1895 по 1965 г.

Бассейн реки	1895 г.		1967 г.		Изменения за рассматриваемый период							
					увеличение (+), уменьшение (—)		растаяло		образовалось в результате расчленения ледников		выявлено в результате точного учета	
	количество	площадь	количество	площадь	количество	площадь	количество	площадь	количество	площадь	количество	площадь
Большая Лиахви	12	5,1	22	6,6	+10	+1,5	1	0,1	7	1,0	4	0,7
Арагви	4	2,2	5	1,6	+1	—0,6	2	0,6	—	—	4	0,4

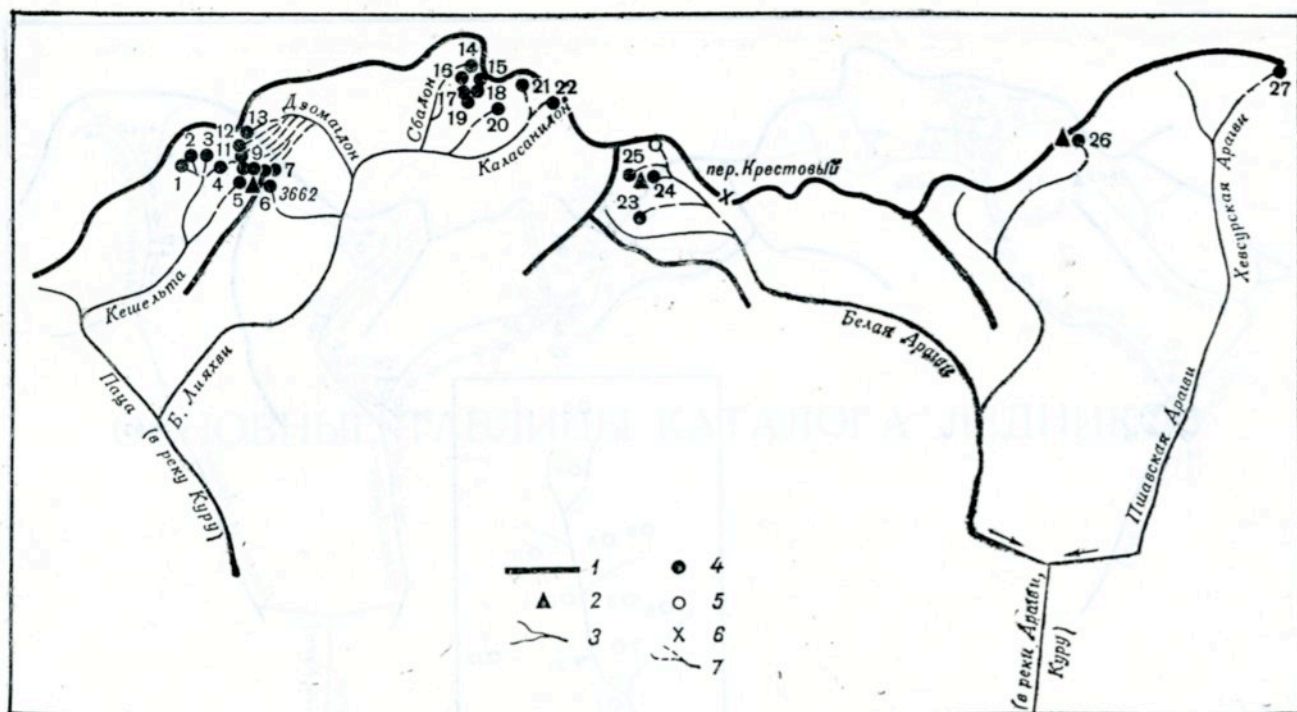


Рис. 8. Схема расположения ледников в бассейнах левых притоков р. Куры.

1 — водоразделы, 2 — вершины, 3 — реки, 4 — ледники и их номера, 5 — ледники площадью менее 0,1 км², 6 — перевалы, 7 — водотоки, не имеющие постоянного стока.

Таблица 8

Величины отступления ледников

Ледник	Период наблюдений (число, месяц, год)	Отступа- ние (—), наступа- ние (+), м	Скорость отступления (—) и насту- пания (+), м/год
Лазг-Цит (№ 22)	(1850)—1890	—452	—11,3
	1890—1958	—798	—11,7
	9/VIII—17/IX 1966	—4,0	
	17/IX 1966—13/VIII 1967	+3,5	
	13/VIII—19/IX 1967	—3,0	+0,5
	19/IX 1967—9/VIII 1968	+2,0	
	9/VIII—29/VIII 1968	—5,0	—3,0
	29/VIII 1968—15/VII 1969	—6,0	
	15/VII—26/VIII 1969	—4,0	—10,0
	26/VIII 1969—12/VII 1970	+2,0	
	12/VII—25/VIII 1970	—1,0	+1,0
	25/VIII 1970—18/VII 1971	+3,0	
	18/VII—28/VIII 1971	—1,0	+2,0
	Разность	—1264	—10,4
Абуделаур- ский (№ 26)	(1850)—1890	—803	—20,1
	1890—1958	—772	—11,4
№ 4	Разность	—1575	—14,6
	(1850)—1958	—315	—3,4

Положения террасы оседания, гребней береговых морен и других ледниковых образований показывают, что за прошедшие 100—120 лет суммарная потеря льда по толщине на языках составляет в среднем 25—30 м, а на леднике № 9—60—80 м, т. е. 0,25—0,35 м/год. В последние годы картина резко изменилась и отмечается увеличение толщины ледников.

Так, в 1969 г. толщина ледника Лазг-Цит (№ 22) увеличилась на 1,41 м, в 1970 г. — на 0,34 м, в 1971 г. — на 0,25 м. Всего с 1966 по 1971 гг. толщина ледника увеличилась на 2,0 м, т. е. в среднем на 0,4 м/год.

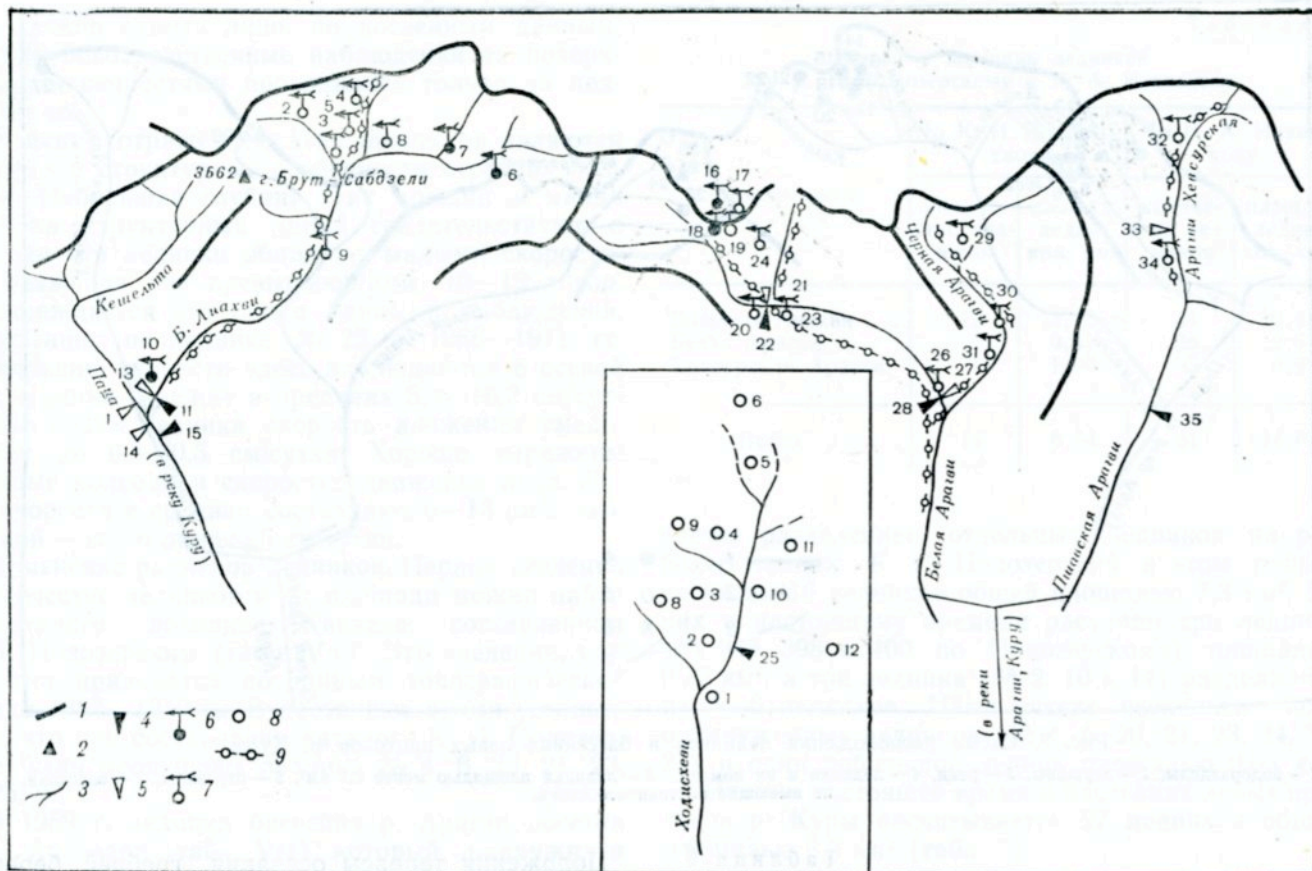


Рис. 9. Схема расположения гидрометеорологических станций и постов в районе ледников.

1 — водоразделы, 2 — вершины, 3 — реки, 4 — действующие гидрологические станции и посты, 5 — закрытые гидрологические станции и посты, 6 — действующие метеорологические станции и посты, 7 — закрытые метеорологические станции и посты, 8 — суммарные осадкомеры, 9 — снегомерные маршруты.

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕ

№ 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. Большой

Ю ж н ы й с к л о н

1 *	№ 386a	пр. р. Кешельта	42 32 43 58	кар.	В	0,4	0,4	0,1	0,1
2 *	№ 386	пр. р. Кешельта	42 33 43 58	кар.	Ю	0,4	0,4	0,2	0,2
3 *	№ 387	пр. р. Кешельта	42 33 43 59	кар.	ЮЗ	0,9	0,9	0,3	0,3
4 *	№ 4	пр. р. Кешельта	42 33 43 59	кар.	СЗ	0,8	0,6	0,1	0,1
5 *	№ 394	Кешельта	42 31 44 00	кар.	СЗ	1,7	1,0	0,4	0,4
6	№ 6	пр. р. Большой	42 31 44 00	кар.	ЮЗ	0,8	0,8	0,2	0,2
7 *	№ 393	г. р. Дзомагдон	42 31 44 01	кар.-вис.	С	0,8	0,4	0,2	0,1
8 *	№ 391	пр. р. Дзомагдон	42 32 44 01	кар.	С	1,4	1,1	0,7	0,3
9	№ 392	пр. р. Дзомагдон	42 32 44 00	кар.	С	0,7	0,7	0,1	0,1
10 *	№ 388a	пр. р. Дзомагдон	42 32 44 00	кар.	СВ	0,7	0,7	0,4	0,4
11 *	№ 388	Дзомагдон	42 32 44 00	кар.	СВ	1,5	1,5	0,5	0,5
12	№ 389	пр. р. Дзомагдон	42 32 44 00	кар.	СВ	0,6	0,6	0,1	0,1
13	№ 390	г. р. Дзомагдон	42 32 44 00	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
14 *	№ 395a	Сбадон	42 32 44 13	кар.	СЗ	0,2	0,2	0,1	0,1
15 *	№ 395б	пр. р. Сбадон	42 32 44 14	кар.	СЗ	0,5	0,5	0,3	0,3
16 *	№ 395в	пр. р. Сбадон	42 32 44 14	кар.	С	0,2	0,2	0,1	0,1
17 *	№ 395г	пр. р. Сбадон	42 32 44 15	кар.	З	0,5	0,5	0,1	0,1
18 *	№ 395д	г. р. Сбадон	42 32 44 13	кар.	ЮВ	0,2	0,2	0,1	0,1
19 *	№ 395	пр. р. Сбадон	42 36 44 13	кар.	СЗ	0,7	0,7	0,3	0,3
20	№ 20	пр. р. Челиатадон	42 36 44 14	вис.кар.	СЗ	0,5	0,5	0,1	0,1
21	№ 21	пр. р. Каласанидон	42 35 44 16	вис.кар.	СВ	0,7	0,7	0,3	0,3
22 *	№ 396	Каласанидон	42 34 44 18	дол.	СЗ	2,2	2,2	1,8	1,8
	22 ледника							6,6	6,1

Бассейн р.

Ю ж н ы й с к л о н

23	№ 23	42 30	пр. р. Белой Арагви	44 23	кар.	СВ	0,7	0,7	0,1	0,1
24 *	№ 397	42 32	пр. р. Белой Арагви	44 23	кар.-вис.	С, СВ	0,8	0,8	0,3	0,3
25	№ 25	42 32	пр. р. Белой Арагви	44 22	вис.	СЗ	0,8	0,8	0,2	0,2
26 *	Абуделаурский (№ 399)		Вуделаури	42 33 44 50	дол.	В	2,4	2,0	0,8	0,7
27 *	№ 27	42 36	Хевсурская Арагви	45 01	кар.	ЮЗ	0,5	0,5	0,2	0,2
	5 ледников								1,6	1,5
Кроме того, в бассейне р. Арагви имеется один ледник площадью 0,03 км ²										
	Итого 6 ледников								1,6	1,5

Кроме того, в бассейне р. Арагви имеется один ледник площадью 0,03 км²

Всего в бассейнах левых притоков р. Куры имеется 28 ледников общей площадью 8,2 км², в том числе 27 ледников раз-

ПОЯСНЕНИЯ

№ ледника по таблице	Название	№ графы	Пояснения
1	2	3	4
1—2	Общее пояснение	2	Ледники № 4, 6, 20, 21, 23 не указаны в каталоге К. И. Подозерского (табл. V/4). Они обнаружены в результате изучения аэрофотоснимков 25/IX 1962 г. Ледники № 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396 и 397 приведены по К. И. Подозерскому (табл. V/4). Ледники, которые образовались в результате расчленения и площадь которых меньше площади ледника, от которого они отделились, имеют номера по К. И. Подозерскому, сопровождаемые буквенным индексом (а, б, в, г и т. д.)
3	№ 386a и 386	2	Ледники № 1 и 2 расположены юго-западнее Зекарского перевала, занимают днища каров. Снежный покров на ледниках полностью стаяет, обнажая сильно загрязненную ледниковую поверхность. Возникли в результате распада некогда единого ледника, который у К. И. Подозерского (табл. V/4) значится под № 386
4	№ 387	2	Ледник занимает дно кара. Летом почти полностью освобождается от снега, который сохраняется только в затененной юго-восточной части кара
5	№ 4	2	Ледник расположен в 1 км юго-восточнее Зекарского перевала и занимает затененный участок кара
5	№ 394	2	Ледник занимает дно кара, расположенного в истоке р. Кешельта; площадь ледника значительно сократилась. В настоящее время осталась только нижняя часть ледника, который у К. И. Подозерского (табл. V/4) имеет № 394. Почти лишен снежного покрова. Конец ледника имеет крутое падение и покрыт мореной

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылка 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

Лиахви (р. Кура)

Главного хребта

2820	2820	2880						V/9
2920	2920	2940						IV/1; V/6, 9
2940	2940	3110						IV/1; V/6, 9
2840	2840	2950						V/9
2780	2840	3200	3160	АФС 25/IX-62 г.	0,2	0,2		V/6, 9
3180	3180	3400	3350	АФС 25/IX-62 г.	0,2	0,2		V/9
2830	2920	3130						IV/2; V/6, 9
2860	2890	3220	3200	АФС 25/IX-62 г.	0,7	0,3		V/6, 9
2880	2880	3160						V/9
2900	2900	3080						V/6, 9
3000	3000	3160						V/6, 9
3010	3010	3130						V/6, 9
3020	3020	3140						V/6, 9
3040	3040	3180	3060	АФС 31/VII-60 г.				V/9
3060	3060	3240						V/9
3040	3040	3160						V/9
3260	3260	3340						V/9
3400	3400	3440						V/9
3340	3340	3400						V/9
3070	3070	3190						V/9
3330	3330	3440						V/9
3120	3120	3860	3300	АФС 31/VII-60 г.	0,2	0,2		IV/2, 3; V/6, 9—11

Арагви (р. Кура)

Главного хребта

3200	3200	3400						V/1, 9
3380	3380	3690	3540	АФС 31/VII-60 г.	0,1	0,1		IV/1; V/1, 6, 9
3250	3250	3600						V/9
2910	3000	3380	3310	АФС 31/VII-60 г.	0,4	0,3		IV/1; V/1, 2, 5, 6, 9
3010	3010	3160						V/5, 9

мерами 0,1 км² и более общей площадью 8,2 км² и один ледник площадью 0,03 км²

К ТАБЛИЦЕ 1

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
7	№ 393	2	Ледник занимает дно кара. Узкий язык через скалистый уступ круто спускается вниз. Южная затененная часть ледника покрыта снегом, в восточной части обнажается лед. Поверхность ледника сильно загрязнена.
8	№ 391	2	Ледник занимает дно кара, расположенного на северо-западном склоне г. Брут-Сабдзели, только в южной части покрыт снегом
10, 11	№ 388а, 388	2	Восточнее Зекарского перевала в истоке р. Дзомагдон находятся два ледника, летом полностью лишенные снежного покрова
14—19	№ 395	2	Шесть каровых ледников в верховьях р. Сбадон образовались в результате распада единого ледника, который у К. И. Подозерского обозначен № 395
22	№ 396	2	Ледник занимает обширный цирк западного склона г. Лазг-Цит и является одним из больших ледников изучаемой территории
24	№ 24	2	Ледник обнаружен в результате картометрических работ и изучения ледников по аэрофотосъемкам 31/VII 1960 г.
26	Абуделаурский	2	В 1952 г. этот ледник И. С. Апхазава (табл. V/1) назван Абуделаурским и по величине занимает второе место среди ледников изучаемой территории. В Каталоге К. И. Подозерского имеет № 399
27	№ 27	2	Ледник обнаружен П. А. Ивановым в 1950 г. при картографических исследованиях этого района. Он находится в каре западного склона г. Таниэ

СПИСОК ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ

№ п/п	Название реки, в бассейне которой расположена станция	Название станции или поста	В чем ведении находится	Абсолют- ная высота, м	Площадь водо- сбора гидрологи- ческих станций и постов, км ²
1	2	3	4	5	6
1	Паца	гп Паца	УГМС ГрузССР	970	220
2	Дзомагдон	мст Дзомаги	УГМС ГрузССР	1980	
3	Дзомагдон	мп Габоти	УГМС ГрузССР	1600	—
4	пр. р. Большая Лиахви	мст Рока	УГМС ГрузССР	1800	—
5	пр. р. Большая Лиахви	гп Квемо-Рока	УГМС ГрузССР	1550	
6	Большая Лиахви	мст Эрмани	УГМС ГрузССР	2240	
7	Большая Лиахви	мст Эдиса	УГМС ГрузССР	1970	
8	Большая Лиахви	мст Ахубати	УГМС ГрузССР	1620	
9	Большая Лиахви	мст, мп Ванели	УГМС ГрузССР	1230	
10	Большая Лиахви	мп, мст Джава	УГМС ГрузССР	1110	
11	Большая Лиахви	гп Джава	УГМС ГрузССР	1090	646
12	Большая Лиахви	гп Джава	УГМС ГрузССР	1060	646
13	Большая Лиахви	гп Джава	УГМС ГрузССР	1060	646
14	Большая Лиахви	гп Кехви	УГМС ГрузССР	960	924
15	Большая Лиахви	гп Кехви	УГМС ГрузССР	960	924
16	Белая Арагви	мп, мст, слст Крестовый Перевал	УГМС ГрузССР	2400	
17	Белая Арагви	мп Чертовая Долина	УГМС ГрузССР	2300	
18	Белая Арагви	мст Гудаури	УГМС ГрузССР	2190	
19	Белая Арагви	мп Кумлиسخе	УГМС ГрузССР	1860	
20	Белая Арагви	мст мп Млети	УГМС ГрузССР	1580	
21	Белая Арагви	гп Млети	УГМС ГрузССР	1560	107
22	Белая Арагви	гп Млети	УГМС ГрузССР	1560	107
23	Белая Арагви	мп, мст Квешети	УГМС ГрузССР	1340	
24	пр. р. Белая Арагви	мст Цкере	УГМС ГрузССР	1900	
25	пр. р. Белая Арагви	гп Цкере	УГМС ГрузССР	1800	18,8
26	Белая Арагви	гп, мст Пасанаури	УГМС ГрузССР	1070	—
27	Белая Арагви	гп Пасанаури	ВУК	1050	335
28	Белая Арагви	Пасанаури	УГМС ГрузССР	1050	335
29	Черная Арагви (Белая Арагви)	мст Бурсачили	УГМС ГрузССР	1760	—
30	Черная Арагви (Белая Арагви)	мст Макарта	УГМС ГрузССР	1420	
31	Черная Арагви (Белая Арагви)	мст Гамси	УГМС ГрузССР	1680	
32	Хевсурская Арагви	мп, мст Цинхаду	УГМС ГрузССР	1910	
33	Хевсурская Арагви	гп Барисахо	УГМС ГрузССР	1320	241
34	Хевсурская Арагви	мст Барисахо	УГМС ГрузССР	1330	
35	Пшавская Арагви	гп Магароскари	УГМС ГрузССР	920	736

Период наблюдений, годы							
уровень воды	сток воды	сток наносов	химический состав воды	основные метеороло- гические	осадки	толщина снега	дополни- тельные
7	8	9	10	11	12	13	14
1930—35	29 (1930—35)	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1934—36	1934—36	1934—36	—
—	—	—	—	—	1934—47	—	—
—	—	—	—	1931—59	1931—59, с 1954 г. дожде- мер заменен осадкоме- ром	1931—59	—
—	—	—	—	—	1947—57	—	—
—	—	—	—	1942—67	1942—67, с 1954 г. дожде- мер заменен осадкоме- ром	1942—67	—
—	—	—	—	1932, 1934—48	1932, 1934—48	1932, 1934—48	—
—	—	—	—	1934—35	1934—35	1934—35	—
—	—	—	—	1934—40	1934—40, 1957—67	1934—40, 1957—67	—
—	—	—	—	1934—67	1914—17, 1934—67, с 1948 г. дождемер за- менен осадкомером	1934—67	Продолжительность солнечного сияния: 1934—37, 1934—40, 1952—67
1955—67	44 (1931, 1940)	—	—	—	—	—	—
1929—36	1929—36	1929—32	—	—	—	—	—
1936—55	1936—55	1936—55	—	—	—	—	—
1928—35	1929—35	1928, 1929	—	—	—	—	—
1942—67	1942—67	1942—62	1942, 1960—67	1907, 1916—18, 1944—67	1894—96, 1967—18, 1949— 67, с 1948 г. дождемер заменен осадкомером	1907, 1916—18, 1949—67	Актинометрические наблюдения: 1963— 67
—	—	—	—	1887—1919, 1926—1967	1887—1919, 1926—67, с 1954 г. дождемер за- менен осадкомером	1887—1919, 1926—1967	Продолжительность солнечного сияния: 1899—1917, 1928— 1945
—	—	—	—	1895—1916	1895—1916	—	—
—	—	—	—	1897—18, 1932—49	1847—18, 1932—49, 1954— 67, с 1954 г. дождемер заменен осадкомером	1897—18, 1932—49	—
1913, 1914, 1916—19, 1925—27	12 (1913, 1914, 1916—19, 1925—27)	—	—	—	—	—	—
1934—67	1935—38, 1942, 1944—67	1947—67	1948, 1955	—	—	—	—
—	—	—	—	1949—51	1949—55, с 1954 г. дожде- мер заменен осадкоме- ром	1949—51	—
1958—67	1958—67	1958—67	1959—1964	1958—65	1958—65	1958—65	—
—	—	—	—	1932—67	1894—1902, 1910—15, 1918—67, с 1949 г. до- ждемер заменен осад- комером	1932—67	—
1913, 1914 1925—67	2 (1913, 1914) 1937—67	35 (1938—40)	1940	1932—61	1932—61, с 1954 г. дожде- мер заменен осадкоме- ром	1932—61	—
—	—	—	—	1934—37	1934—37	1934—37	—
—	—	—	—	1932—40	1932—40	1932—40	—
—	—	—	—	1912—21	1912—21, 1925—67, с 1960 г. дождемер за- менен осадкомером	1912—21	—
1934—38	1935—37, 13 (1934, 1938)	—	—	1912—18	1912—18, 1934—67, с 1946 г. дождемер за- менен осадкомером	1912—18, 1934—67	—
1958—67	1958—67	1958—67	1960—67	—	—	—	—

СПИСОК СУММАРНЫХ ОСАДКОМЕРОВ И СНЕГОМЕРНЫХ ПУНКТОВ В РАЙОНЕ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Название бассейна и номер осадкомера или снегопункта	Местоположение	Абсолютная высота, м	Экспозиция склона	Период наблюде- ний, годы
1	2	3	4	5	6
1	Большая Лиахви (бассейн р. Большой Лиахви, снегомерный маршрут курорт Джава-Рокский перевал)	Дно долины р. Большой Лиахви и ее притока Рокидон	1100—2800	Горизонт.	1936, 1938—42, 1945—46, 1948—50, 1952—67
2	Арагви (бассейн р. Белой Арагви, снегомерный маршрут с. Квешети — Крестовый Перевал)	Левобережный склон долины р. Белой Арагви	1500—2400	Горизонт.	1940—41, 1945—46, 1948—51, 1953—67
3	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 6	В 2,5 км к юго-западу от вершины Нарвани	2900	Горизонт.	1958—66
4	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 5	В 2,0 км к западу от вершины Нарвани	2600	Горизонт.	1957—66
5	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 9	г. Джакосмта	3000	Горизонт.	1958—66
6	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 4	У истока р. Ходисхеви вблизи ко- чевки Мидре	2300	Горизонт.	1959
7	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 8	В 0,4 км к юго-востоку от вершины Велисцвери	2800	Горизонт.	1958—66
8	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 3	В 1 км выше с. Цкере	2150	Горизонт.	1957—66
9	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 1	В 0,3 км к северо-западу от с. Бе- ниани	1790	Горизонт.	1957—66
10	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 2	с. Цкере (метеоплощадка)	1900	Горизонт.	1956—66
11	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 11	В 2 км к юго-западу от вершины Наривани	2450	Горизонт.	1958—66
12	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 10	В 20 м к востоку от развалин кре- пости	2100	Горизонт.	1957—66
13	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), ос 12	Самхтосхеви	2500	Горизонт.	1958—66
14	Белая Арагви (бассейн р. Ходисхеви), снегомерный маршрут с. Квешети — исток р. Ходисхеви	Дно и склоны долины р. Ходисхеви	1320—2300		1956—67
15	Белая Арагви (бассейн р. Белой Арагви), снегомерный маршрут с. Ананури — с. Млети	Дно долины р. Белой Арагви	700—1500		1950—55
16	Белая Арагви (бассейн р. Шави Арагви), снегомерный маршрут с. Пасанаури — Гудамарский пе- ревал	Дно и склоны долины р. Шави Арагви	1070—3300		1936, 1938—39, 1941—45, 1948—67
17	Пшавская Арагви (бассейн р. Хевсурской Арагви), снегомерный маршрут с. Барисахо — с. Укан- хато	Дно и склоны долины р. Хевсурской Арагви	1300—1980		1953

ТАБЛИЦА IV

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ И СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Номер по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав) проведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источника по табл. V
1	2	3	4	5	6
1	2, 3, 24, 26	VIII 1953	Маршрутное обследование ледников	ТбилГУ (И. С. Апхазава)	1
2	7, 22	25/VIII — 5/IX 1963	Маршрутное обследование ледников	ЗакНИГМИ (В. Ш. Цомая)	6
3	22	VII и IX 1966—1968	Полустационарные гляциологические исследования (абляция, движение льда, колебания ледника) по Международной программе наблюдений за колебаниями ледников	УГМС ГрузССР (Гидрографическая партия)	7, 8, 9

ТАБЛИЦА V

СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номер ледника по схеме	Автор и наименование работы	Место издания работы	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
1	23, 24, 26	Апхазава И. С. Современные ледники и следы древнего оледенения в бассейне р. Арагви (на груз. языке)	«Труды ГО ГрузССР», 1959, вып. 4	Рассматриваются современные ледники и древние оледенения бассейна р. Арагви
2	26	Дзоцендзе Г. С., Крестников В. Н. Геолого-петрографический очерк южного склона Главного Кавказского хребта в пределах Хевсурети	«Труды Грузинского Гос. геол. управления», 1941, вып. 5	Статья содержит результаты геолого-поисковых работ, проведенных летом 1939 г. Приводится описание долины р. Абделаури, упоминается ледник Абделаурский
3	Оледенение Кавказа в целом	Динник Н. Я. Современные и древние ледники Кавказа	«Зап. КОРГО», 1890, кн. 14, вып. 1	Дается общее описание Кавказских гор, ледников, высоты снеговой линии, нижней границы ледников, изменений положения границы древнего оледенения и крупных ледников. Указывается, что в верховье р. Большой Лиахви ледников не существует, но и эти места очень мало исследованы. На вершине Чаухи имеется ледник, который дает начало Пшавской Арагви
4	Оледенение бассейнов рек Большой Лиахви и Белой Арагви в целом	Иваньков П. А. Оледенение Большого Кавказа и его динамика за годы 1890—1946	«Изв. ВГО», 1959, т. 91, вып. 3	Дается количественная и качественная характеристика современных ледников и направление их развития за последние 60—70 лет, в том числе: ледников бассейнов рек Большой Лиахви и Белой Арагви
5	26, 27	Иваньков П. А. Современное оледенение Восточного Кавказа	В кн.: Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГГ). Т. 3. Харьков, Изд-во ХГУ, 1961	Приводится количественная и качественная характеристика ледников и частично снежников Восточного Кавказа на основании результатов картометрических измерений и изучения ледников по географическим картам, в том числе ледников, расположенных в бассейне р. Хевсурской Арагви
6	2, 3, 5, 7—9, 11—13, 19, 22, 24, 27	Подозерский К. И. Ледники Кавказского хребта	«Зап. КОРГО», 1911, кн. 29, вып. 2	Описание ледников Кавказа, в том числе ледников левых притоков р. Куры. Описаны ледники № 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396 (в бассейне р. Большой Лиахви), 397, 398, 399 и 400 (в бассейне р. Арагви)
7	26	Раде Г. И. Хевсурия и Хевсури	«Зап. КОРГО», 1900, кн. 11, вып. 2	Приводятся отрывочные сведения о леднике Абуделаурский. Указывается, что с восточной стороны остроконечной г. Чаухи спускается один глетчер, лед которого резко отличается от свежего фирна
8	Описание района оледенения в целом	Тушинский Г. К. Ледники, снежники, лавины	М., Географгиз, 1963	В работе имеется раздел «Ледники», где дается география ледников, в том числе ледников бассейнов рек Большой Лиахви и Белой Арагви
9	Оледенение южного склона Главного хребта в целом	Цомая В. Ш. Режим ледников и снежников	В кн.: Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 9. Закавказье и Дагестан. Вып. 1. Западное Закавказье. Л., Гидрометеиздат, 1968	Дается география ледников, характеристика их режима, в том числе ледников бассейнов рек Большой Лиахви и Арагви

№ п/п	Номер ледника по схеме	Автор и наименование работы	Место издания работы	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
10	1—27	Цомая В. Ш. Новые сведения о ледниках левых притоков р. Куры	В кн.: Тезисы докладов 15-й научной сессии ЗакНИГМИ. Тбилиси, 1968	Приводится характеристика оледенения бассейна рек Большой Лиахви и Арагви и режима ледников за последние 70—100 лет
11	22	Цомая В. Ш., Дробышев О. А. Материалы гляциологических исследований г. Казбек. 1963—1968 гг.	В печати	Приводится описание ледников и материалы гляциологических наблюдений за 1966—1968 гг., в том числе и ледника № 22
12	22	Цомая В. Ш., Дробышев О. А. Результаты гляциологических наблюдений на ледниках Кавказа в 1963—1968 гг.	В кн.: Тезисы докладов 4-й Закавказской научной конференции по изучению снежного покрова, снежных лавин и ледников Кавказа. Тбилиси, 1969	Приводятся количественные характеристики абляции, скорости движения и привноса льда на 10 ледниках Кавказа, а также величины их отступления. Дается анализ метеорологических условий высокогорной области Кавказа. Указывается, что в 1967 г. наблюдались благоприятные условия для развития ледников
13	22	Цомая В. Ш., Дробышев О. А. Результаты гляциологических наблюдений на ледниках Кавказа	«Труды ЗакНИГМИ», 1970, вып. 45(51)	Приводятся результаты гляциологических наблюдений, проведенных в 1963—1968 гг. на ледниках Кавказа в пределах ГрузССР по Международной программе постоянных наблюдений за колебаниями режима современных ледников, а также количественные характеристики абляции, объема, скорости движения и колебания языков ледников, в том числе и ледника № 22.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 9

Основные сведения о ледниках, площадью менее 0,1 км²

Близи какого ледника расположен (№ ледника по табл. I)	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км	Площадь, км ²	Высота, м	
						низшей точки конца ледника	высшей точки ледника
26	Бассейн р. Арагви (р. Кура) пр. р. Белой Арагви	кар.	Ю	0,14	0,03	3420	3500
1 ледник					0,03		

Всего в бассейнах левых притоков р. Куры имеется 1 ледник площадью 0,03 км²

Таблица 11

Основные сведения о реках, в бассейнах которых имеются ледники

Река	В какую реку впадает (с какого берега)	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км	Площадь водосбора, км ²	Притоки длиной менее 10 км	
					число	общая длина, км
Большая Лиахви	Кура (лев)	972	98	2440	85	213
Паца	Большая Лиахви (пр)	54	17	220	25	50
Кешельта	Паца (лев)	12	18		27	53
Дзомагдон	Большая Лиахви (пр)	83	11	62	11	24
Сбадон	Большая Лиахви (пр)	90			20	
Челиатадон	Большая Лиахви (пр)	93				
Арагви	Кура (лев)	906				
Каласанидон	Большая Лиахви (пр)	93	66	2740	70	19
Белая Арагви	Арагви (пр)	69	41	339	84	152
Хевсурская Арагви	Пшавская Арагви (пр)	37	23	305	121	177
Пшавская Арагви	Арагви (лев)	37	56	946	249	

Таблица 10

Количество и площадь ледников в водосборах гидрологических постов

Река — пост	Площадь водосбора, км ²	Число ледников	Площадь ледников	
			км ²	% площади водосбора
Большая Лиахви — с. Джава	646	22	6,6	1,0
Большая Лиахви — с. Кехви	924	22	6,6	0,7
Большая Лиахви — г. Цхинвали	1030	22	6,6	0,6
Паца — с. Паца	220	5	1,1	0,5
Арагви — с. Жинвали	1900	5	1,6	0,1
Арагви — с. Натахтари	2500	5	1,6	0,1
Арагви — с. Мухета у крепости Бебрисхихе	2740	5	1,6	0,1
Белая Арагви — с. Млети	107	3	0,6	0,6
Белая Арагви — с. Пасанаури	335	3	0,6	0,2
Пшавская Арагви — с. Магароскари	736	2	1,0	0,1
Хевсурская Арагви — с. Барисахо	241	2	1,0	0,4

Таблица 12

Характерные расходы воды рек

Река — водпост	Характерные расходы							
	наибольший				наименьший			
	измеренный		вычисленный		измеренный		вычисленный	
	м ³ /с	год	м ³ /с	год	м ³ /с	год	м ³ /с	год
Большая Лиахви — с. Джава	108	1958	(190)	1948	3,34	1955	2,15	1939
Большая Лиахви — с. Кехви	171	1956	220	1956	3,89	1955	3,98	1958
Белая Арагви — с. Млети	27,0	1961	29,5	1948	1,91	1957	1,13	1944
Белая Арагви — с. Пасанаури	106	1952	113	1952	3,28	1946	3,00	1954

Примечания. 1. Данные табл. 12—23 приведены за периоды наблюдений, указанные в основной табл. II настоящей части Каталога. 2. В скобках даны приближенные значения стока.

Таблица 13

Средние расходы воды, м³/с

Река — пост	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Средний годовой модуль стока, л/с·км ²	Годовой слой стока, мм
Большая Лиахви — с. Джава	6,00	6,22	8,78	24,2	45,2	40,2	25,7	16,0	11,5	11,0	8,53	6,95	17,4	26,9	847
Большая Лиахви — с. Кехви	8,53	8,40	13,6	39,0	65,2	57,1	36,7	22,2	15,6	14,4	12,4	10,2	25,2	27,3	860
Белая Арагви — с. Млети	3,75	3,68	3,75	5,22	7,64	8,12	7,23	6,10	5,22	4,54	4,12	3,92	5,16	48,2	1518
Белая Арагви — с. Пасанаури	6,28	6,05	7,74	16,9	23,1	20,4	15,8	12,0	10,2	9,63	8,42	7,02	12,0	35,8	1128

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C

Таблица 14

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Рока	-7,1	-6,4	-2,8	2,0	7,7	11,0	13,7	13,8	10,0	5,7	0,4	-4,6	3,6
Эдисы	-8,0	-7,2	-2,7	1,7	7,5	10,3	13,3	12,9	8,7	4,5	-0,5	-5,3	2,9
Эрмани	-8,8	-8,3	-4,8	0,5	5,1	9,2	12,3	12,3	8,4	3,9	-1,5	-5,2	1,9
Ванели	-4,1	-3,3	0,1	5,1	10,2	12,7	15,8	15,7	11,8	7,6	2,6	-1,9	6,0
Джава	-3,6	-2,4	1,6	7,1	12,0	15,1	18,1	18,3	14,3	9,4	4,0	-0,5	7,8
Цинхаду	-5,8	-5,2	-1,9	3,1	8,3	11,8	14,7	15,0	11,2	6,2	0,7	-3,1	4,6
Крестовый Перевал	-11,4	-10,8	-7,2	-1,6	3,8	7,8	10,5	10,6	6,8	2,1	-4,6	-8,7	-0,2
Бурсачили	-6,1	-5,7	-2,0	2,9	8,2	11,4	14,5	14,5	10,6	6,1	0,7	-3,7	4,3
Гудаури I	-6,7	-6,1	-2,6	2,0	6,8	10,5	13,2	13,3	9,3	5,2	-0,4	-4,4	3,3
Гудаури II	-7,7	-7,7	-4,6	0,4	5,5	9,1	12,3	12,3	8,3	4,0	-1,2	-5,3	2,1
Барисахо	-4,7	-3,6	0,6	6,0	10,9	13,6	16,5	16,4	12,6	8,1	2,6	-2,4	6,4
Млети	-5,0	-3,8	-0,1	5,0	10,5	13,7	16,6	16,6	12,7	7,7	2,0	-3,1	6,1
Гамси	-3,8	-2,8	0,6	5,2	10,6	13,5	16,7	16,6	13,0	8,3	2,4	-2,5	6,5
Квешети	-4,7	-3,9	0,4	5,9	11,4	14,6	17,6	17,4	13,2	8,3	2,7	-2,2	6,7
Пасанаури	-4,1	-2,6	1,9	7,4	12,4	15,6	18,5	18,5	14,4	9,4	3,7	-1,6	7,8

Средний минимум температуры воздуха, °C

Таблица 15

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Рока	-11,4	-11,1	-8,0	-1,8	3,5	6,5	9,1	8,8	5,1	1,3	-3,8	-8,6	-0,9
Эдисы	-12,5	-11,8	-8,5	-2,8	2,2	4,8	7,3	7,1	3,3	-0,1	-4,5	-9,3	-2,1
Эрмани	-11,7	-11,9	-9,4	-3,2	1,4	4,8	7,6	7,6	4,0	-0,2	-5,0	-8,1	-2,0
Ванели	-8,2	-7,8	-4,5	0,7	5,2	8,1	11,1	10,9	7,3	3,2	-1,5	-5,8	1,6
Джава	-7,2	-6,6	-3,1	2,3	6,9	9,9	12,8	12,8	9,1	4,6	-0,3	-4,5	3,1
Цинхаду	-7,9	-8,7	-5,3	1,7	4,3	7,9	10,9	11,2	7,6	2,8	-2,2	-6,0	1,4
Крестовый Перевал	-14,7	-14,7	-12,3	-5,3	-0,5	3,4	6,2	6,3	2,6	-1,6	-7,1	-11,1	-4,1
Бурсачили	-9,5	-9,6	-6,6	-0,6	4,5	7,8	10,6	10,6	6,7	2,5	-2,6	-6,9	0,6
Гудаури I	-10,4	-10,4	-7,3	-2,6	2,7	6,2	8,9	8,7	5,3	1,2	-3,7	-7,8	-0,8
Гудаури II	-11,2	-11,4	-8,9	-3,0	2,1	5,5	8,2	8,2	4,6	0,5	-4,6	-8,5	-1,5
Барисахо	-8,8	-8,1	-4,1	1,4	5,8	8,4	11,2	11,0	7,8	3,5	-1,5	-6,2	1,7
Млети	-8,9	-8,2	-4,8	0,8	5,9	8,8	11,6	11,4	8,1	3,6	-1,5	-6,6	1,7
Гамси	-6,3	-6,3	-3,9	1,4	6,2	9,1	12,1	12,2	8,9	4,3	-1,1	-5,9	2,6
Квешети	-8,8	-8,2	-3,8	1,3	6,2	9,2	11,9	11,9	8,4	3,9	-0,9	-5,9	2,1
Пасанаури	-7,8	-6,8	-2,5	2,8	7,4	10,4	13,2	13,1	9,7	4,9	0,0	-4,7	3,3

Средний максимум температуры воздуха, °C

Таблица 16

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Рока	-1,7	-0,6	3,1	7,1	13,2	16,9	19,6	20,1	16,5	11,5	5,6	0,5	9,3
Эдисы	-2,4	-1,2	3,2	7,3	13,3	16,6	19,6	19,5	15,8	10,7	5,2	0,0	9,0
Эрмани	-5,0	-3,7	0,4	5,1	9,5	13,8	17,1	17,4	13,5	8,9	2,8	-1,7	6,5
Ванели	1,0	1,8	6,0	11,3	16,7	19,1	22,7	22,4	18,2	13,8	7,9	2,7	12,0
Джава	1,7	3,0	7,4	13,6	18,5	21,6	24,4	25,1	21,1	16,1	9,0	4,5	13,8
Цинхаду	-1,7	-0,9	2,7	7,2	12,6	16,2	19,4	20,0	16,3	10,9	4,9	1,0	9,0
Крестовый Перевал	-7,2	-6,1	-2,2	2,9	8,0	11,9	14,6	15,0	11,1	6,2	-0,8	-4,1	4,1
Бурсачили	-1,0	0,4	4,3	8,2	13,2	16,4	19,5	19,9	15,9	11,2	5,4	1,0	9,5
Гудаури II	-3,3	-2,9	0,3	4,8	10,0	13,7	16,6	17,1	12,9	8,6	3,0	-1,2	6,6
Барисахо	1,3	2,8	6,8	12,3	17,2	20,2	23,1	23,5	19,4	14,8	8,5	3,3	12,8
Млети	0,5	2,1	6,1	10,6	16,2	19,3	22,1	22,4	18,6	13,4	6,9	2,0	11,7
Гамси	1,2	2,2	5,8	9,8	16,1	18,9	22,0	22,0	18,1	13,8	6,8	2,1	11,6
Квешети	1,3	2,6	6,2	11,8	16,9	20,3	23,2	23,2	19,1	13,9	8,5	3,5	12,5
Пасанаури	0,9	2,9	7,2	13,5	18,6	22,0	24,9	25,3	20,9	15,8	8,9	3,1	13,7

Абсолютный минимум температуры воздуха, °C

Таблица 17

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Рока	-35	-33	-26	-17	-7	-2	-1	-2	-9	-15	-21	-29	-35
Эдисы	-35	-34	-27	-18	-8	-3	-3	-3	-11	-15	-21	-30	-35
Эрмани	-36	-34	-27	-20	-10	-4	-3	-4	-11	-16	-21	-30	-36
Джава	-30	-28	-20	-11	-4	1	2	2	-5	-10	-18	-25	-30
Цинхаду	-32	-30	-21	-13	-9	-1	1	1	-6	-12	-17	-27	-32
Крестовый Перевал	-38	-33	-30	-24	-13	-5	-4	-4	-12	-20	-25	-32	-38
Бурсачили	-31	-30	-24	-17	-7	0	1	0	-7	-13	-19	-28	-31
Гудаури I	-31	-28	-24	-15	-8	-4	0	-1	-11	-16	-19	-28	-31
Гудаури II	-33	-31	-27	-16	-10	-5	-1	-2	-12	-17	-22	-29	-33
Барисахо	-31	-30	-22	-15	-5	0	1	1	-6	-11	-19	-26	-31
Млети	-30	-28	-21	-9	-7	0	2	1	-4	-10	-15	-26	-30
Квешети	-31	-30	-21	-10	-8	-1	1	1	-6	-10	-15	-27	-31
Пасанаури	-30	-29	-20	-14	-4	2	3	3	-4	-10	-19	-25	-30

Абсолютный максимум температуры воздуха, °C

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Рока	10	12	16	20	24	27	29	29	28	25	19	14	29
Эдиси	10	12	17	20	25	27	29	29	28	25	19	14	29
Эрмани	7	9	11	15	20	22	26	26	24	22	17	8	26
Джава	16	16	24	27	29	32	34	35	34	28	25	18	15
Цинхаду	11	13	18	21	24	26	27	28	27	24	19	16	28
Крестовый Перевал	7	10	14	15	19	23	27	27	27	19	15	8	27
Гудаури II	9	12	17	20	22	26	27	27	27	23	18	13	27
Барисахо	11	15	21	26	28	29	33	32	31	28	23	18	33
Млети	12	16	20	24	28	30	32	32	30	27	20	16	32
Квешети	13	16	22	25	28	30	32	33	32	28	22	16	33
Пасанаури	13	16	22	27	29	32	34	36	33	29	22	16	36

Таблица 19

Даты наступления средних суточных температур воздуха
выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой,
превышающей эти пределы

Станция	Температура, °C								
	—15	—10	—5	0	5	10	15	20	25
Рока			27/II 19/XII 294	5/IV 18/XI 226	30/IV 20/X 172	5/VI 15/IX 101			
Эдиси			28/II 14/XII 288	6/IV 13/XI 220	30/IV 12/X 164	12/VI 6/IX 85			
Эрмани			14/III 13/XII 273	13/IV 6/XI 206	15/V 8/X 145	22/VI 4/IX 73			
Ванели				15/III 1/XII 260	16/IV 3/XI 200	14/V 29/IX 137	7/VII 22/VIII 45		
Джава				4/III 13/XII 283	5/IV 10/XI 218	2/V 12/X 162	15/VI 11/IX 87		
Цинхаду			18/II 4/I 319	29/III 20/XI 235	26/IV 22/X 178	29/V 23/IX 116	19/VII 18/VIII 29		
Крестовый Пе- ревал	22/II 30/XII 310		31/III 17/XI 230	23/IV 26/X 185	23/V 28/IX 127	7/VII 23/VIII 46			
Бурсачили			24/II 28/XII 306	29/III 20/XI 235	28/IV 21/X 175	30/V 22/IX 114	20/VII 10/VIII 20		
Гудаури I			26/II 21/XII 297	1/IV 13/XI 225	3/V 16/X 165	11/VI 10/IX 90			
Гудаури II			13/III 13/XII 274	13/IV 8/XI 208	12/V 9/X 149	24/VI 4/IX 71			
Барисахо			23/I 16/I 357	12/III 1/XII 263	10/IV 2/XI 205	9/V 3/X 146	2/VII 28/VIII 56		
Млети			31/I 8/I 341	16/III 27/XI 255	16/IV 31/X 197	12/V 3/X 143	28/VI 30/VIII 62		
Квешети			1/II 20/I 352	13/III 30/XI 261	11/IV 4/XI 206	6/V 6/X 152	20/VI 5/IX 76		
Гамси				12/III 28/XI 260	14/IV 2/XI 201	10/V 6/X 148	1/VII 30/VIII 59		
Пасанаури				4/III 5/XII 275	3/IV 9/XI 219	30/IV 13/X 165	9/VI 12/IX 94		

Суммы средних суточных температур воздуха ниже и выше определенных пределов

Станция	Сумма температур, °C									
	отрицательных					положительных				
	—15	—10	—5	0	0	5	10	15	20	25
Рока			—463	—644	1985	1765	1298			3,0
Эдиси			—555	—729	1822	1685	1069			2,5
Эрмани			—695	—877	1602	1432	887			1,8
Ванели				—295	2514	2370	1892	745		8,5
Джава				—207	3069	2921	2493	1538		14,8
Цинхаду			—262	—489	2182	2044	1566	468		4,5
Крестовый Перевал		—608	—1228	—1343	1283	1127	509			0,9
Бурсачили			—345	—535	2120	1970	1496	324		4,0
Гудаури I			—425	—625	1865	1754	1142			3,0
Гудаури II			—639	—815	1608	1455	845			2,0
Барисахо			—35	—332	2683	2545	2090	946		8,1
Млети			—116	—376	2611	2477	2070	1045		7,0
Гамси				—284	2670	2525	2126	1002		9,4
Квешети			—61	—335	2812	2683	2277	1317		8,4
Пасанаури				—253	3118	2982	2574	1673		12,3

Таблица 21

Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Рока	78	78	80	96	128	110	83	70	86	99	92	78	1078
Эдиси	46	58	67	83	111	99	80	68	62	61	57	51	843
Эрмани	57	73	83	103	139	124	100	86	77	76	72	64	1054
Ванели	67	67	69	83	112	95	72	61	75	86	79	67	933
Джава	69	69	72	86	116	99	74	63	77	89	82	70	966
Цинхаду	65	83	95	118	158	141	114	97	88	86	82	73	1200
Крестовый Перевал	81	104	119	147	198	177	143	122	110	108	102	92	1503
Бурсачили	59	72	85	126	182	171	130	106	97	86	71	62	1247
Гудаури	79	95	116	142	192	171	139	118	106	105	99	90	1452
Барисахо	49	61	71	105	152	143	109	89	81	72	60	52	1044
Млети	66	84	96	119	160	143	115	98	88	87	82	74	1212
Квешети	65	82	94	117	158	141	114	97	87	86	81	73	1195
Пасанаури	44	54	63	94	136	128	97	79	73	64	53	47	932

Таблица 22

Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова, число дней в году со снежным покровом

Станция	Число дней со снежным покровом	Появление снежного покрова			Образование устойчивого снежного покрова			Разрушение устойчивого снежного покрова			Сход снежного покрова		
		сред-няя	самая ранняя	самая позд-няя	сред-няя	самая ранняя	самая позд-няя	сред-няя	самая ранняя	самая позд-няя	сред-няя	самая ранняя	самая позд-няя
Эрмани	177	1/X	21/IX	19/XI	10/XI	2/X	2/XII	3/V	31/III	23/V	9/V	31/III	7/VI
Эдиси	137	13/XI	6/X	1/I	14/XII	11/XI	1/I	14/IV	28/II	6/V	19/IV	18/III	6/V
Рока	148	2/XI	30/IX	19/XII	1/XII	9/XI	27/XII	25/IV	3/III	15/V	26/IV	3/III	15/V
Джава	93	25/XI	17/X	30/XII	23/XII	16/XI	19/I	19/III			2/IV		
Крестовый Перевал	222	8/X	10/IX	6/XI	31/XII	1/X	5/XII	2/VI	10/V	23/VI	7/VI	10/V	12/VII
Гудаури	182	24/X	21/IX	21/XI	17/XI	13/X	16/XII	10/V	6/IV	26/V	14/V	27/IV	26/V
Бурсачили	147	1/XI			7/XII			24/IV			30/IV		
Млети	122	12/XI			18/XII			12/IV			21/IV		
Барисахо	92	28/XI			20/XII			10/III			30/III		
Пасанаури	93	1/XII			17/XII			22/III			30/III		

Высота снежного покрова

Станция	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Рока					3	10	19	27	31	55	65	85	86	98	116
Рока					3	11	20	30	40	60	72	83	100	101	106
Эдиси					2	6	13	18	25	37	44	50	61	61	65
Эрмани			4	6	12	29	33	42	48	55	63	79	89	95	103
Ванели						7	8	15	22	33	38	55	69	56	54
Джава						4	5	9	13	20	23	33	41	34	33
Джава						4	5	9	10	14	18	27	35	29	28
Цинхаду						13	18	19	27	31	39	49	68	60	60
Крестовый Перевал	5	11		16	23	42	49	62	72	93	104	125	141	146	172
Бусарчили					5	12	17	26	33	48	58	69	81	86	95
Гудаури				6	11	21	34	44	57	68	77	85	87	107	117
Барисахо							4	8	11	18	21	30	35	32	32
Млети						8	16	25	31	40	47	57	65	71	76
Квешети						7	10	22	27	36	44	59	62	65	67
Пасанаури							4	6	11	15	21	27	32	33	32

по декадам, см

Март			Апрель			Май			Июнь			Наибольшая за зиму			Место установки рейки
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	сред- няя	максималь- ная	минималь- ная	
120	120	110	97	67	38							125			Защищенное
112	114	105	92	69	35							130	250	66	Открытое
65	70	64	56	40	22							80			"
104	107	107	103	85	56	27						122	188	67	"
43	35	22	7									88			Защищенное
26	21	13	4									53	102	8	"
24	19	11	4									46	95	8	Открытое
68	62	50	35	21								87	187	33	"
180	185	189	174	166	153	129	88	36	14			156	334	104	"
99	101	97	80	54	23							118	178	58	"
122	130	129	115	101	72	52	11					152	260	48	"
29	25	17										49	122	4	"
75	70	57	35	18								96	241	27	"
68	65	55	37	15								94			"
29	21	12	3									48	105	8	"

ВЫПУСК 3
ДАГЕСТАН

ЧАСТЬ 1
БАСЕЙН р. СУЛАКА

ЧАСТЬ 2
БАСЕЙН р. САМУРА

ВЫПУСК 4
ВОСТОЧНОЕ ЗАКАВКАЗЬЕ

ЧАСТЬ 1
БАСЕЙН р. КУСАРЧАЯ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Каталог ледников бассейнов рек Сулака, Самура и Кусарчая является частью многотомного издания «Каталога ледников СССР», входящего в качестве самостоятельного раздела в справочное издание «Ресурсы поверхностных вод СССР».

Деление «Каталога ледников СССР» на тома, выпуски и части приведено выше.

Данный Каталог ледников входит в том 9 — Закавказье и Дагестан — в качестве вып. 3 (Дагестан) частей 1 (бассейн р. Сулака) и 2 (бассейн р. Самура) и вып. 4 (Восточное Закавказье) части 1 (бассейн р. Кусарчая).

Такое объединение выпусков и частей Каталога является целесообразным, так как позволяет охарактеризовать оледенение одного обширного района Дагестана и тесно связанного с ним Базардюзю-Шахдагского горного массива, имеющего много общего с первым в природных условиях.

Каталог ледников составлен в соответствии с «Руководством по составлению Каталога ледников СССР» и «Методическими рекомендациями по подготовке к печати рукописей Каталога ледников СССР».

Для удобства пользования настоящим Каталогом ледники всего района имеют единую нумерацию. Так, ледники бассейна р. Сулака имеют нумерацию с 1 по 131, р. Самура — с 132 по 151, а ледники бассейна р. Кусарчая с 152 по 159.

Основными таблицами Каталога являются:

Таблица I — Основные сведения о ледниках (с пояснениями);

Таблица II — Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников;

Таблица III — Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников;

Таблица IV — Экспедиционные и стационарные исследования ледников;

Таблица V — Список работ, содержащих сведения о ледниках.

В соответствии с «Руководством по составлению Каталога ледников СССР» настоящий Каталог, помимо основных таблиц, содержит физико-географическую характеристику оледенения бассейнов

рек Сулака, Самура, Кусарчая, где приведены сведения о рельефе ледникового района, распределении ледников по бассейнам рек, морфологических типах ледников, экспозиции ледников, высоте нижней и верхней границ ледников, особенностях поверхности ледников, климатических условиях района (аэросиноптические процессы, температура воздуха, осадки, снежный покров и др.) и процессах, происходящих в ледниках (аккумуляция, абляция, движение льда ледников, сток рек, изменение размеров оледенения, отступление и наступание ледников и др.).

Кроме обязательных, перечисленных выше, сведений, в Каталог включены материалы, содержащие гляциологические и гидрологические сведения, которые представлены в виде таблиц, схем, профилей и др.

Для составления настоящего Каталога использованы материалы аэрофотосъемки 1957—1963 гг. и экспедиционных гляциологических исследований 1956—1968 гг., а также литературные источники. В 1968 г. проведена аэроразведка ледников бассейнов рек Аварского Койсу и Самура.

Морфометрические характеристики ледников определены по картам крупного масштаба, уточненным по материалам аэрофотосъемки и экспедиционных исследований.

В полевых работах по обследованию ледников и проведению гляциологических наблюдений принимали участие сотрудники УГМС АзербССР Р. К. Габалов, М. А. Магометов, И. М. Кисин, Ш. М. Агаев, Ю. И. Савельев, И. А. Алиев, Р. И. Талышев, Б. А. Магеррамов, А. А. Алиев.

Обработка материалов гляциологических наблюдений произведена сотрудниками гидрографической партии УГМС АзербССР И. А. Алиевым, Д. Л. Кузиной и Б. А. Магеррамовым.

В оформлении картографических материалов и вычислительных работах принимали участие сотрудники сектора гидрологических прогнозов и гляциологии ЗакНИГМИ Л. А. Калдани, К. К. Уклеба, Л. А. Купрашвили, Л. В. Харбедия и С. К. Рудчик.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ, МОРФОЛОГИИ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И РЕЖИМА ЛЕДНИКОВ

Рельеф

Описываемая территория охватывает большую часть восточной области Большого Кавказа и занимает Дагестанскую АССР, северо-восточную часть Грузинской ССР и северную часть Азербайджанской ССР. В пределах этих районов территория представляет собой сложную горную страну. В ней наиболее высокое положение занимает высокогорная или альпийская зона, поднимающаяся выше 3500—3600 м над ур. м. и являющаяся очагом современного оледенения. Ледники располагаются в отрогах Главного и Бокового хребтов Большого Кавказа.

В пределах рассматриваемой территории Главный хребет протягивается более чем на 350 км от г. Борбало на западе до г. Базардюзю на востоке непрерывной горной цепью. Средняя высота водораздельного гребня составляет 3000—3200 м. Наименьшие высоты наблюдаются на участке от г. Нацадра-Цвери до Кадорского перевала, где высоты не превышают 2800—3000 м. Относительно высокое положение водораздельного гребня отмечается на участке между вершинами Гутон и Базардюзю. Здесь выделяются вершины Базардюзю (4466 м), Базарюрт (4167 м), Тфан (4192 м) и Шахдаг (4243 м), имеющие благоприятные условия для образования и сохранения ледников и представляющие самостоятельный, сравнительно небольшой, очаг современного оледенения в самой восточной части Кавказа.

Боковой хребет является самым высоким и мощным отрогом Главного хребта. Он на 500—1000 м выше водораздельного гребня и только на крайнем юго-востоке ниже последнего.

Боковой хребет, в отличие от Главного хребта, не представляет единое поднятие: он разделен речными долинами на ряд отдельных звеньев, частью поперечных, частью протягивающихся параллельно Главному хребту. К числу таких звеньев относятся: хр. Снеговой, Богосский хребет, лапастрорасчлененный хр. Нукатль, водораздельный узел Дагестана — Дюльтыдагский массив и его два отрога — северный (Самурский хребет) и южный. Хребты эти выдвинуты к северу и северо-востоку от главного водораздела на 5—30 км. Во многих местах эти хребты соединяются перемычками с Главным хребтом, обособляя глубокие межгорные котловины и долины, которые окружены горами с относительной высотой 1000—1500 м.

Из вершин Бокового хребта наибольшую высоту имеют г. Тебулосмта (4492 м), Качу (3942 м), Доносмта (4174 м); на хр. Снеговом — Бочекмеэр (4108 м); на Богосском хребте — Иженамеэр

(4157 м), Адала-Шухгельмеэр (4151 м) и др. Они несут на себе довольно значительное оледенение.

Высокогорная область Главного и Бокового хребтов несет следы ледниковой эрозии. На значительном протяжении прослеживаются кары, цирки, остроконечные каровые гребни, троговые долины и др. Только в пределах Дагестанской АССР насчитывается более 100 каровых цирков, которые имеют в диаметре 500—800 м и относительную высоту 100—150 м. Особенно характерные кары встречаются в бассейнах рек Гакко, Джурмут, Кара-Лазургер и др.

Значительную роль в строении высокогорной области Главного и Бокового хребтов играют темные и черные аспидные сланцы, а также песчаники нижней юры. Эти породы сильно дислоцированы и разрушены. На склонах развиты многочисленные осыпи, мощность которых достигает иногда десятков и сотен метров.

Общая характеристика оледенения

Распределение ледников по районам, бассейнам рек и хребтам. На рассматриваемой территории насчитывается 159 ледников общей площадью 56,9 км². Ледники расположены в четырех крупных речных бассейнах. На долю бассейна р. Аварского Койсу приходится 84 ледника общей площадью 23,5 км², причем в бассейне его притока р. Каракойсу находится 54 ледника общей площадью 14,8 км², а в бассейне притока последней — р. Казикумухского Койсу — 24 ледника общей площадью 5,3 км². В бассейне р. Андийского Койсу расположено 47 ледников общей площадью 21,2 км². Все ледники, расположенные в перечисленных бассейнах, характеризуют оледенение крупной и многоводной в Дагестане р. Сулака.

В бассейне р. Самура насчитывается 20 ледников общей площадью 9,0 км², а в бассейне р. Кусарчая — 8 ледников общей площадью 3,2 км² (табл. 24).

Представление о распространении ледников по притокам перечисленных выше рек дает табл. 37. Реки, в бассейнах которых имеются ледники, составляют 7,15% общего количества рек, имеющих длину свыше 10 км (см. табл. 38).

В пределах исследуемой территории ледники в основном встречаются в Боковом хребте, который, как уже говорилось выше, не представляет сплошного поднятия, а рассечен на ряд отдельных звеньев. Поэтому в соответствии с этим ледники располагаются группами и образуют отдельные очаги оледенения. К числу таких очагов относятся Богосский хребет (27 ледников общей площадью 16,4 км², хр. Дюльтыдаг (33 ледника общей площадью 9,5 км²), хр. Нукатль (31 ледник общей

Таблица 24

Распределение ледников по бассейнам крупных рек

Бассейн реки	Число ледников		Площадь ледников		Средние размеры ледника, км
	всего	% общего количества	км ²	% общей площади	
Сулак					
Андийское Койсу	47	29,5	21,2	37,2	0,45
Аварское Койсу	84	52,9	23,5	41,4	0,28
Итого	131	82,4	44,7	78,6	0,34
Самур	20	12,6	9,0	15,8	0,45
Кусарчай	8	5,0	3,2	5,6	0,40
Всего	159	100	56,9	100	0,36

Примечание. В этой таблице и табл. 26—29 в число ледников включены ледники площадью 0,1 км² и более.

площадью 7,2 км²), Пирикительский хребет (21 ледник общей площадью 6,5 км²), массив Таклик-Бишиней (13 ледников общей площадью 5,8 км²). Остальные хребты (Ацунта, Чульти и др.) имеют незначительные площади оледенения. Важнейшей особенностью в размещении ледников является асимметрия. Так, на Богосском хребте на северо-западном склоне сосредоточено в 2,5 раза больше ледников, чем на юго-восточном склоне. На хр. Нукатль на юго-западном и западном склонах имеется в 1,3 раза больше ледников, чем на противоположных склонах. На массиве Таклик-Бишиней на северо-восточном склоне площадь ледников в 3,8 раза больше, чем на противоположном склоне массива. На хр. Дюльтыдаг на южном склоне ледников больше всего. Такая приуроченность ледников к одному из склонов хребтов обусловлена доступностью их влагоносным воздушным потокам, которые к разным хребтам поступают с разных сторон, что вызвано влиянием местных особенностей мезорельефа (расположением хребтов, горных долин, ущелий).

Таблица 25

Распределение ледников по величине их площади

Размеры ледников по градациям, км ²	Количество ледников		Площадь ледников	
	всего	% общего числа	км ²	% общей площади
До 0,1	49	23,6	2,0	2,9
0,1—0,5	124	59,6	24,8	42,3
0,5—1,0	23	11,0	15,2	25,9
1,0—1,5	9	4,3	10,3	17,6
1,5—2,0	1	0,5	1,6	2,8
2,0—5,0	2	1,0	5,0	8,5
Итого	208	100	58,9	100

Примечание. В таблице приведены сведения о 159 ледниках площадью 0,1 км² и более и о 49 ледниках площадью менее 0,1 км² каждый.

Размеры ледников. На рассматриваемой территории преобладают ледники площадью до 1,0 км², на долю которых приходится около 94,2% общего их количества и 70,1% общей площади всего оледенения (табл. 25). Ледники площадью более 3 км² отсутствуют. Наибольшими по площади являются

ледники Беленги (№ 43) (площадь 2,9 км²) и Тинавчегелатлы (№ 38) (2,1 км²), расположенные на северо-западном склоне Богосского хребта. Около 75% ледников имеет длину менее 1,0 км. По длине наибольшими являются ледник Беленги (№ 43) (3,2 км) и ледник № 102 (3,0 км) (бассейн р. Хатар).

Морфологические типы ледников. В современном оледенении изучаемой территории встречаются висячие, висячие каровые, каровые, карово-долинные, висячие долинные, долинные ледники и ледники плоских вершин. Наиболее распространенными из них являются каровые ледники: они составляют 48,5% общего числа ледников и 37,6% общей площади всех ледников (табл. 26). На долю висячих ледников приходится 25,8% общего числа ледников, но они небольшие по своим размерам и по площади занимают всего 13,4% общей площади ледников. Долинные ледников всего 15 (9,4% общего количества), однако по занимаемой площади они уступают лишь каровым ледникам (21,8%).

Таблица 26

Морфологические типы ледников

Тип ледников	Число ледников		Площадь ледников	
	всего	% общего количества	км ²	% общей площади
Висячие	41	25,8	7,6	13,4
Висячие каровые	13	8,2	4,2	7,4
Карово-долинные	8	5,0	6,4	11,3
Каровые	77	48,5	21,4	37,6
Долинные	15	9,4	12,4	21,8
Висячие долинные	4	2,5	3,3	5,8
Плоских вершин	1	0,6	1,6	2,8
Всего	159	100	56,9	100

Висячие каровые и висячие долинные ледники получили незначительное распространение. Плоско-вершинный ледник всего один (№ 152 — Шахдар) площадью 1,6 км² в бассейне р. Кусарчая.

Каровые ледники встречаются во всех бассейнах рек и во многих случаях имеют преобладающее распространение. Долинные ледники наиболее распространены в бассейнах рек Кваршинки (80%) и Кила (60%).

Таблица 27

Распределение ледников по экспозиции

Экспозиция	Число ледников		Площадь ледников	
	всего	% общего количества	км ²	% общей площади
С	32	20,1	12,6	22,1
СВ	41	25,8	10,2	18,0
В	19	12,0	7,0	12,3
ЮВ	13	8,2	5,3	9,3
Ю	8	5,0	2,4	4,2
ЮЗ	14	8,8	3,5	6,2
З	4	2,5	2,9	5,1
СЗ	28	17,6	13,0	22,8
Всего	159	100	56,9	100

Экспозиция ледников. Характерной чертой ледников Дагестана и прилегающих к нему районов (горная Тушетия и р. Кусарчай) является преобладание ледников северной, северо-западной и северо-

восточной экспозиций. И по количеству, и по общей площади свыше 60% ледников лежит на склонах указанных выше экспозиций (табл. 27). Доля ледников южных экспозиций примерно в 3 раза меньше северных и составляет 22,0% общего количества и 19,7% общей площади ледников. Исключение составляют бассейны рек, расположенные в восточной половине Пирикительского хребта: здесь преобладают ледники южной экспозиции.

Распределение ледников по экспозициям в бассейнах основных рек и их притоков показано в табл. 36.

Гляциоморфологические характеристики и показатели, отражающие связь оледенения с рельефом. Высотное положение ледников изменяется с запада на восток в среднем от 3270 (бассейн р. Андийского Койсу) до 3640 м (бассейн р. Кусарчая), что связано с уменьшением количества осадков к востоку. Наиболее низко ледники находятся в бассейне р. Кила, у которых концы языков расположены на высоте в среднем 2930 м. Высоко расположены языки ледников в бассейнах рек Жекада (3600 м), Чехичая (3630 м) и Кусарчая (3640 м). Средняя высота концов ледников составляет 3340 м.

Высота фирновой линии изменяется аналогично изменению высоты конца языков ледников. В бассейне р. Андийского Койсу она в среднем составляет 3520 м, колеблясь от 3440 (бассейн р. Кила) до 3690 м (бассейн р. Маднисхевисскали). В бассейне р. Кара Койсу фирновая линия проходит на высоте в среднем 3570 м, в бассейнах рек Чехичая и Кусарчая — на высоте 3750—3940 м. Средняя высота фирновой линии для всего района составляет 3560 м.

Средняя высота верхней границы распространения ледников расположена на уровне 3700 м (табл. 28). Наименьшая высота составляет 3520 м в бассейне р. Тинсадаэр, 3520 м в бассейне р. Джурмут, 3530 м в бассейне р. Ларованисскали, наибольшая — 3970 м в бассейне р. Чехичая, 3990 м в бассейне р. Маднисхевисскали и 4080 м в бассейне р. Кусарчая.

Таблица 28
Средние высоты основных гляциологических показателей ледников

Бассейн реки	Нижний уровень концов ледников, м	Фирновая линия, м	Высший уровень концов ледников, м
Сулак			
Андийское Койсу	3270	3520	3730
Аварское Койсу	3340	3540	3640
Среднее	3320	3535	3670
Самур	3350	3590	3750
Кусарчай	3640	3940	4080

Превышение верхней границы распространения ледников над концами языков, характеризующее вертикальное их развитие, для большинства бассейнов составляет 230—460 м. Наибольшее вертикальное развитие (930 м) имеют ледники бассейна р. Кила. Затем следуют ледники бассейна р. Чешосскали, где оно составляет 560 м.

Для многих ледников (95% общего числа) характерны малые значения ледникового коэффициента (табл. 29), представляющего отношение

площади области питания к площади области абляции, которое для всего ледникового района равно 1,0.

Преобладание на ледниках области абляции особенно характерно для ледников южного склона

Таблица 29
Некоторые морфометрические характеристики оледенения в бассейнах рек Сулака, Самура и Кусарчая

Бассейн реки	Площадь, км²				Ледни- ковый коэф- фици- ент $K = \frac{Z}{Z_1}$	
	общая	откры- той час- ти лед- ников	область абля- ции			область аккумуля- ции (Z)
			общая (Z ₁)	откры- той час- ти лед- ников (Z ₀)		
Сулак	21,2	18,7	10,4	8,0	10,8	1,0
Андийское Койсу	23,5	21,7	13,8	11,7	9,7	0,7
Аварское Койсу						
Итого . . .	44,7	40,4	24,1	19,7	20,6	0,9
Самур	9,0	8,0	3,4	3,3	5,6	1,6
Кусарчай	3,2	3,2	1,3	1,3	1,9	1,5
Всего . . .	56,9	51,6	28,8	24,3	28,1	1,0

Пирикительского хребта, юго-восточного склона Богосского хребта, хр. Нукаль в пределах бассейнов рек Кара-Лазургер и Арцалинах.

В целом по району 58 ледников практически не имеют многолетней области питания. В бассейнах рек Гакко, Дидихеви, Чешосскали, Тунсадаэр, Кара-Лазургер, Арцалинах, Дюльтыдах и Халахур ледниковый коэффициент меньше 0,5. Только в бассейнах рек Кваршинки, Сараор и Кусарчая ледниковый коэффициент составляет 1,5—2,1.

Особенности поверхности ледников. Крутизна поверхности ледников изменяется довольно в широких пределах — от 6 до 45°. Особенно большими уклонами (35—45°) характеризуются висячие ледники, малыми (6—15°) — долинными и многие каровые ледники. Средняя крутизна поверхности ледников составляет 25°. В основном ледники характеризуются равномерно уменьшающимися уклонами поверхности. Однако нередко ледники, которые имеют ступенчатый профиль и изобилуют ледопадами. К числу их относятся ледники № 4 (два ледопада), № 21, 38 (четыре ледопада высотой 50 м), 48 (высота ледопада 20—25 м), 52 (два ледопада высотой 10—20 м) и 58 (высота ледопада 300 м).

Поверхность ледников часто осложнена трещинами. Особенно много их у ледников № 2—4, 6, 8—10, 12, 13, 18, 23, 38, 48, 51, 58, 59, 65, 73, 99, 121. В местах изменения уклонов ложа развиты преимущественно поперечные трещины, которые иногда пересекают поверхность ледника от борта до борта. Встречаются также боковые, а кое-где продольные трещины. Довольно характерными для ледников являются бергшрунды.

Большие ледники, особенно в языковой части, характеризуются сложным микрорельефом поверхности. Это обусловлено процессами таяния, эрозией талых вод, засорением ледников моренами. На небольших ледниках элементы микрорельефа не выражены.

Моренный покров на поверхности ледников занимает 5,1 км², что составляет 9% площади всего оледенения (табл. 29). В целом ледники изучаемой территории характеризуются значительным для Кавказа развитием морен. Так, в бассейне р. Кубани, площадь ледников, закрытая мореной, примерно в 2 раза меньше, чем в рассматриваемом районе. Наиболее интенсивно морены развиты на ледниках бассейнов рек Кусарчая, Чехичая, Чешосцкали и Черосцкали: поверхностная морена здесь занимает соответственно 25, 25, 40 и 42% площади ледников. Нередко ледники, которые еще в большей степени покрыты мореной. Так, моренный покров ледников № 2, 5, 6, 13, 41, 50, 66, 68, 79 и 87 занимает 50—55% их площади, ледника № 77 — 62%, а ледника № 149 — даже 99% общей площади.

Особенно заметно увеличение степени развития моренного покрова на ледниках южной экспозиции. Здесь в большом количестве со склонов ссыпается обломочный материал, который со временем полностью покрывает поверхность ледников и способствуют образованию погребенных льдов. Особенно много таких льдов на южном склоне Пирикитского хребта. Так, например, в бассейне р. Чигосцкали в районе ледника № 12 расположен погребенный лед. Полностью погребен ледник № 95 (табл. V/46). На новых картах участки погребенного льда часто не указаны. Бывает трудно опознать и выявить границы их распространения как на аэрофотоснимках, так и во время полевых обследований.

Мощность моренных отложений на поверхности ледников в среднем составляет 15—20 см. На отдельных участках толщина моренного покрова достигает 1,5—2,0 м (ледники № 35, 46, 47, 149 и др.). В связи с разной толщиной моренных отложений на поверхности ледников их поверхностная абляция происходит с различной интенсивностью, что приводит (например, на ледниках № 46, 47, 48, 149 и др.) к образованию бугров, небольших замкнутых понижений, которые летом заполнены водой. Иногда эти понижения достигают размеров 300 × 400 м — ледниковое оз. Хахабругуна, расположенное на языке ледника № 77. Встречаются ледяные стаканы и столы. Их особенно много на участках ледников, где поверхность засорена обломочными скальными породами. Сильно распространены промоины, которые сливаясь образуют формы глубиной до 1—1,5 м. Эти промоины заканчиваются часто ледяным колодцем. Нередко встречаются ледяные карманы и другие формы микрорельефа, тесно связанные с процессами абляции.

Более крупными формами рельефа ледниковой поверхности, особенно в языковой части их, являются ледяные валы с относительной высотой 3—5 м. Они образовались вследствие интенсивного таяния льда на контакте с коренными породами или с береговыми моренами. Поэтому нередки случаи, когда языки ледников отделены от коренных склонов ложбиной глубиной до 20—30 м — ледники Южный (№ 46), Юго-восточный (№ 47) и др.

Ниже языков ледников распространены аккумулятивные формы моренных отложений. Много ледников (15—16% общего количества) имеет хорошо выраженные, двухскатные береговые морены. Правые и левые береговые морены имеют ледники бассейнов рек Гакко, Черосцкали, Пирикита-

Алазани, Тунсадаэр, Арцалинах, Усуччая и др. На остальных ледниках прослеживаются правая или левая береговая морена. Они имеют длину в среднем 0,6—0,8 км, наибольшую — 1,6—1,9 км (ледники № 59 и 135). Высота внутреннего края береговых морен составляет в среднем 30—40 м, наибольшая — 80—130 м (ледники № 136 и 142). От стен кара или троговой долины береговые морены отделены понижениями глубиной до 15—20 м. На многих ледниках береговые морены размыты, остатки их на склонах прослеживаются в виде террасы оседания. Они имеются у ледников бассейнов рек Гакко, Черосцкали, Пирикита-Алазани, Джурмут, Хатар и других и расположены на высоте 30—40 м, иногда на высоте 50—70 м (ледники № 11, 23, 65, 111, 135 и др.) над современной поверхностью ледника.

На ряде ледников бассейнов рек Пирикита-Алазани, Рутлух, Джурмут, Тлеисерух, Хатар, Баркану, Виралю и других моренные отложения представлены в виде моренного покрова, заполняющие дно трогов, оставленных ледниками вследствие их отступления. Поверхность моренного покрова неровная; она представляет систему дугообразных, продольных или беспорядочно расположенных валов и холмов. Моренный покров имеет длину 0,6—0,7 км, в отдельных случаях — 1,5—1,8 км (ледники № 96, 103 и 104), реже 2,4—2,5 км (ледник № 107).

Ниже береговых морен и моренного покрова наблюдаются конечные морены (ледники № 2, 4, 10, 31, 38 и др.), высота которых 5—15 м.

Климат

Высокогорная область Главного и Бокового хребтов относится к высокогорной климатической области Большого Кавказа. В формировании ее климатического облика преобладающую роль играет циркуляция свободной атмосферы. Здесь, так же как в других районах Большого Кавказа, большое значение имеет западный перенос воздуха, приносящий много влаги. В высокогорной области и прилегающих районах наблюдается периодическая смена воздушных масс. В связи с этим выделяется семь типов процессов атмосферной циркуляции: перемещение антициклонов из центральных районов Арктики на юг (первый тип), вторжение морского воздуха, проникающего в Дагестан с перемещающимся антициклоном из высоких широт Атлантики через Прибалтику на Северный Кавказ (второй тип), поступление морского воздуха умеренных широт со стороны Азорских островов или со стороны Исландии (третий тип), проникновение в Дагестан циклонов с Атлантического океана через Западную Европу и со Средиземного моря (четвертый тип), северо-восточный перенос масс континентального воздуха умеренных широт, играющий преобладающую роль в активизации циклонической деятельности над Закавказьем и Южным Каспием (пятый тип), проникновение воздушных масс из Сибири и Казахстана (шестой тип) и из Средней Азии (седьмой тип).

Много влаги несут воздушные массы, поступающие из Атлантики (третий и четвертый типы атмосферной циркуляции) и Южного Каспия (пятый тип). Вторжение этих воздушных масс наблюдается преимущественно зимой. Проникновение воздушных масс из высоких широт и Прибалтики (первый

и второй типы атмосферной циркуляции) в Дагестан обуславливают резкое похолодание. Они наблюдаются зимой, ранней осенью и поздней весной. При вторжении воздушных масс из Сибири и Средней Азии (шестой и седьмой типы атмосферной циркуляции) устанавливается пасмурная погода, отмечаются туманы и небольшие осадки.

Атмосферная циркуляция указанных типов претерпевает изменения из-за больших высот Главного и Бокового хребтов. Они препятствуют проникновению холодного воздуха, обуславливают в зимний период большие контрасты температуры, что в свою очередь приводит к активизации циклонической деятельности над Дагестаном.

Оледенение оказывает незначительное влияние на климат, так как оно представлено малыми ледниками, к тому же разбросанными на значительной площади.

Гидрометеорологическая изученность. Высокогорные районы в гидрометеорологическом отношении изучены слабо. На территории выше высот 2300—2400 м, занимающая около 18—20% площади всего района, имеется всего лишь одна станция — Сулак, высокогорная (высота 2920 м). В зоне 2000—2300 м расположены три станции и посты. В пределах высот 1500—2000 м число станций и постов возрастает до 13. Они в основном расположены в глубоких долинах рек, поэтому их показания не характеризуют гидрометеорологические условия окружающих склонов гор и хребтов.

В настоящее время в районах оледенения установлено девять суммарных осадкомеров и организовано 11 снегомерных маршрутов. Суммарные осадкомеры расположены в пределах высот 2650—3400 м. Маршрутной снегомеркой изучается зона высот от 1380 до 3070 м.

Слабо изучен гидрологический режим высокогорной зоны исследуемой территории. В пределах высот 2000—2840 м имеется четыре гидрологических поста, из них три непосредственно в районе оледенения на реках Кила (2 поста) и Сельды (1 пост) с периодом наблюдений не более 3—5 лет.

Отмеченные недостатки в размещении гидрометеорологических станций и постов и кратковременность их наблюдений (снегомерные маршруты, гидрологические посты) усложняют выявление закономерностей в распределении гидрометеорологических элементов.

Температура воздуха. Температурный режим воздуха над рассматриваемой территорией отличается большим разнообразием. Это обуславливается особенностями орографии территории, высотой местности и др. Средняя годовая температура на высотах 950—1050 м составляет 9,1—9,8°C (мст Ботлих, Ахты), на высотах 1400—1600 м — в пределах 6,1—8,0°C (мст Хунзах, Гуниб, Кумух, Тлярата, Лучек и др.). На высотах 2750—2800 м и выше температура воздуха отрицательная и составляет в ледниковой зоне —4, —5°C (см. табл. 41).

Средние температуры воздуха самых теплых месяцев (июль-август) в среднем на 10°C выше средней годовой температуры воздуха и положительны до высоты 4700 м. Температура воздуха за эти месяцы на мст Ботлих, Ахты составляет 20,0—20,6°C, на мст Хунзах, Гуниб, Кумух, Тлярата, Лучек и др. 16,1—18,2°C и в ледниковой зоне 5—6°C. На высотах до 1000 м средние месячные температуры воздуха выше 0°C в течение 10—11

месяцев, до 2000 м — 8—9 месяцев, в ледниковой зоне — 4—5 месяцев.

Январские температуры воздуха являются самыми низкими в году. До высоты 1000 м они равны —1,9, —2,2°C. На высотах от 1000 до 3000 м эти температуры понижаются до —9,5, —10,0°C, а в ледниковой зоне — до —15, —16°C.

Более сложно распределяются средние максимумы температуры воздуха, что обуславливается различной степенью прогрева склонов и долин. До 1400—1500 м они понижаются очень медленно, а выше 1500 м — резко. На высотах 1000, 1500, 3000 м и в ледниковой зоне максимумы равны соответственно 26, 22, 13 и 8°C (см. табл. 43). Максимальные температуры воздуха на 8—13°C выше средних максимальных температур воздуха. Они составляют на высотах 1400—1600 м 38—40°C, на высотах 2900—3000 м 21—23°C. В ледниковой зоне наивысшие температуры не превышают 15—16°C (см. табл. 45).

Средние минимумы температур самых теплых месяцев составляют на высотах 900—1000 м — —14,5, —16,0°C, на высотах 1500—1600 м — —11,0, —12,0°C, на высотах 2400—3000 м — —4,5, —5,0°C, в ледниковой зоне — —1,0, —2,0°C (см. табл. 42). Абсолютные минимумы температур в эти месяцы могут достигать —6, —10°C, а в январе — феврале — —33, —36°C (см. табл. 44).

Температура воздуха изменяется в широких пределах. В верхних зонах (2900—3000 м) абсолютные амплитуды температур самых теплых месяцев составляют 29—30°C, а холодных месяцев еще больше (—42°C). В нижних зонах (950—1050 м) наблюдаются наивысшие значения этих амплитуд, превышающие 45—46°C.

Сумма положительных средних суточных температур воздуха, являясь основным показателем для характеристики таяния снега и льда, тесно связана с высотой местности. Так, например, на высоте 900—1000 м сумма положительных температур воздуха равна 3440—3670°C (см. табл. 47). На высотах 1400—1600 м она не превышает 3040°C (мст Лучек), а на высотах 2900—3000 м — 900—960°C. В ледниковой зоне эта сумма не превышает 400—500°C. На высоте 3900—4000 м и выше дни с положительной средней суточной температурой воздуха не наблюдаются.

Обратную картину распределения имеет сумма отрицательных средних суточных температур воздуха. На указанных выше высотах величина этой суммы температур составляет 74—97, 151—441 и 1229°C соответственно, а в ледниковой зоне — более 1500—1600°C. При высоких значениях суммы положительных средних суточных температур воздуха (2800—4000°C) ее изменению на 1°C соответствует изменение отрицательных средних суточных температур воздуха на 0,25°C, а при низких значениях этой суммы (1000—1500°C) — на 0,60°C.

Число дней с температурой, превышающей 0, 5, 10 и 15°C, составляет на высоте 1000 м соответственно 293—307, 225—232, 176—184 и 115—128 дней (см. табл. 46). На высотах 2900—3000 м число дней с температурой, превышающей —5, 0 и 5°C, составляет 233, 175 и 94. Как видно, на этой высоте и более не бывают дни с температурой воздуха выше +10°C. В ледниковой зоне средняя суточная температура воздуха ниже 5°C. Следовательно, на этих высотах таяние снега и льда может происхо-

дить только в теплую часть суток за счет солнечной радиации и теплообмена с атмосферой.

Осадки. Распределение годового количества осадков связано с высотой местности. Однако эта закономерность часто нарушается, что объясняется влиянием орографии. Это влияние настолько велико, что фактор высоты местности нередко отходит на второе место. Так, например, по долине р. Кусарчая в пунктах Кусари (высота 56 м), Куба (высота 550 м) и Карыз (высота 2070 м) не отмечается роста осадков с высотой. Количество их составляет 521—558 мм (см. табл. 48). Вообще, на высоте около 2000 м в бассейне р. Кусарчая выпадает на 150—170 мм меньше осадков, чем во внутренних частях Дагестана. Но и там отмечается резкое различие в количестве осадков, обусловленное влиянием орографии. В пунктах Тлярата, Лучек и Гуниб, имеющих примерно одинаковые абсолютные высоты, разница в количестве осадков составляет более 110—120 мм. Много осадков выпадает в районе отрогов Бокового хребта. Объясняется это значительными высотами их над уровнем моря и благоприятной ориентировкой к направлению влагонесущих воздушных масс. Приводораздельные участки этих отрогов получают осадков более 1000 мм. Еще более обильными осадками отличается Богосский хребет, где их количество достигает 1200 мм. С понижением местности осадки уменьшаются, составляя на высотах 1400—1600 м 550—650 мм, на высотах 950—1050 м 360—380 мм. Для рассматриваемого района характерно почти повсеместное преобладание летних осадков. Так, например, на высотах 1500—3000 м летние осадки составляют 39—40% годового. Исключение представляют предгорья, где отмечаются осадки с максимумом в осенний период. Важно отметить, что наибольшее количество осадков в ледниковой зоне выпадает с апреля по октябрь, составляя 70—85% годовой суммы. Максимальное месячное количество осадков здесь отмечается в июне, минимальное — в декабре — январе. На высотах 400—700 м максимум осадков имеет место в сентябре — октябре, минимум — в декабре, январе или феврале.

С увеличением высоты осадки чаще выпадают в виде снега и составляют на высоте 950—1050 м 5—6% годового количества осадков, на высотах 1400—1600 м 8—12%, а на высотах 2900—2950 м 33% (мст Сулак, высокогорная), а в ледниковой зоне 80%.

Снежный покров. В связи с сухостью климата рассматриваемая территория не является много-снежной. Средняя многолетняя толщина снежного покрова здесь, по данным наблюдений, не превышает 46 см (мст Сулак, высокогорная) (см. табл. 50), а в отдельные годы может достигать 146 см (17/IV 1942 г.). Относительно многоснежными являются приводораздельные участки отрогов Бокового хребта, где фиксируется изолиния со значением толщины снежного покрова более 70 см. В остальных районах толщина его не превышает 40—50 см, снижаясь в предгорьях до 10—15 см. Выделяются ледниковые бассейны, где мощность снежного покрова может быть значительно больше, чем в других районах рассматриваемой территории. Так, например, на языке ледника Южного в пределах высот 3100—3300 м 10/VI 1933 г. мощность снежного покрова в среднем была равна 145 см. На высотах 3540 м этого ледника и 3600 м ледника

Юго-Восточного проведенные 28/VI 1933 г. измерения по рейкам показали толщину снежного покрова соответственно в 191 и 215 см. На фирновом плато ледника Юго-Восточного мощность снежного покрова составляла в среднем 203 см при плотности снега 0,49, что соответствует запасу воды слоем 995 мм.

Большие толщины сезонного снежного покрова на этих ледниках хорошо подтверждаются годовыми слоями фирна. Так измерения, произведенные в 1933 г. (табл. V/44) на ледниках Юго-Восточном и Южном, дали величину толщины годовых слоев соответственно от 125 до 188 см (среднее 155 см) и от 172 до 211 см (среднее 187 см).

Продолжительность залегания снежного покрова (табл. 49) на высоте 2900—3000 м составляет 165—190 дней. На высоте 1500—1700 м снег лежит не более 85—90 дней. На высотах до 1000 м снежный покров менее устойчив и длительность залегания его не превышает 30—35 дней. В ледниковой зоне продолжительность периода с залеганием снежного покрова достигает 240—270 дней. На затененных участках цирков и каров снежный покров сохраняется в течение всего года.

Время появления и схода снежного покрова изменяется по высоте. На высоте 3600—4000 м образование устойчивого снежного покрова наблюдается в середине сентября, на высоте 2900—3000 м — в конце сентября, на высоте 1500—1600 м — в середине ноября. Сход устойчивого снежного покрова на указанных высотах происходит соответственно в конце июля, начале июня и феврале — марте.

Вследствие большой крутизны склонов и их снежности большое распространение имеют снежные лавины. Лавиноопасные районы здесь охватывают около 56—60% площади рассматриваемой территории. Наиболее опасными районами являются приводораздельные пространства Главного и Бокового хребтов. Около 75—80% территории высокогорной области подвержено лавинной деятельности.

Характеристика ледниковых процессов

Интересные и важные работы по изучению ледников были проведены Кавказской ледниковой экспедицией в период II МПГ (1932—33 гг.). Они включали наблюдения над скоростью движения льда, абляцией и колебаниями концов семи ледников: Южный (№ 46), Юго-восточный (№ 47), Беленги (№ 43), Зигитли (№ 42), Багутли (№ 41), Осока (№ 40) и Тинавчегелатль (№ 38). Подобные виды наблюдений проводятся и в настоящее время УГМС АЗССР и ЗакНИГМИ. Они ведутся с 1956 г. на ледниках Северном (№ 152), Тихицар (№ 151), Муркар (№ 149), Южном (№ 46), Юго-Восточном (№ 47), Зигитли (№ 42) и Багутли (№ 41), причем на ледниках Южном (№ 46) и Юго-Восточном (№ 47) ежегодно, а на ледниках Муркар (№ 149), Тахицар (№ 151) и Беленги (№ 43) — в пять лет один раз. Наблюдения проводятся по сокращенной Международной программе постоянных наблюдений за колебаниями ледников. Пока не накоплено необходимое количество данных о режиме всех ледников Восточного Кавказа. Поэтому подавляющее большинство приводимых в настоящем разделе сведений по скорости движения, абляции, колебаниям и другим процессам на ледниках относится в основном к названным выше ледникам.

Аккумуляция. Ледники рассматриваемой терри-

тории расположены в относительно сильно увлажненных районах. Здесь выпадает более 1200 мм осадков, из которых около 80% составляют твердые осадки. Следовательно, ежегодно ледники получают более 950—1000 мм твердых осадков. Они образуют снежный покров толщиной 1,5—2,5 м. Однако снег на поверхности ледников залегает крайне неравномерно. Например, на леднике Южном (№ 46) 10/VI 1933 г. имелись участки, свободные от снега, и участки с мощным скоплением снега, достигающим 232 см толщины (табл. V/14).

В начале июня 1959 г. на леднике Муркар (№ 149) наряду с участками, почти свободными от снега, встречались места, где отмечалось скопление снега слоем до 5 м.

В связи с неравномерным залеганием снежного покрова величина годового слоя аккумуляции на ледниках сильно изменяется. Так, измерения, произведенные летом 1958 г. на поперечнике фирновой области ледника Тихицар (№ 151), выявили колебания величины одного из годовых слоев аккумуляции в пределах от 28 до 263 см. На леднике Юго-Восточном (№ 47) годовые слои, по данным наблюдений 1933 г. (табл. V/14), были толщиной в 158, 162, 195, 162, 188 и 125 см (в среднем 155 см), а на леднике Южный (№ 46) они составили 172, 172, 211 и 193 см (в среднем 187 см).

Концентрация снега на поверхности ледников усиливается не только за счет осадков, но и за счет снежных лавин, сходящих со склонов цирков и каров. Их конусы выноса часто располагаются на поверхности ледников около склонов. Наиболее мощные конусы лавин (до 300—350 м в длину, 40—60 м в ширину и 5—15 м в толщину) наблюдались в августе 1959 г. на леднике Южном (№ 46) и в июле 1968 г. на леднике Тихицар (№ 151). Однако питание за счет лавин получают не все ледники, а лишь те, у которых площадь ледникового бассейна больше площади самого ледника. Многие ледники района занимают около 50—60% территории ледникового бассейна, и, следовательно, доля лавинного питания составляет 50—60%, т. е. увеличение аккумуляции за счет лавин приблизительно равно величине снеготаноса на поверхности ледников, образующегося в результате выпадения атмосферных осадков. Существуют ледники — ледник Шахдаг (№ 152), которые не имеют лавинного питания, и ледники — ледник Муркар (№ 149), которые получают исключительно лавинное питание.

Лавины являются не только источником питания ледников. У некоторых ледников лавины сносят огромное количество снега с их поверхности. Так, в июле 1956 г. ниже конца языка ледника Тфан (№ 159) дно долины на протяжении 450—500 м и шириной 50—100 м было завалено лавинным снегом, мощность которого составила 2,5—4,5 м, объем завала около 130—150 тыс. м³, что составляет 25—30% общего питания ледника. Лавинным снегом был покрыт конец языка ледника Гавданвац (№ 153). Аналогичное положение наблюдалось на леднике Тихицар (№ 151) (июль 1958 г.), где правобережный участок р. Сельды ниже конца языка был завален лавинным снегом. Лавинные завалы отмечаются также на ледниках Южном (№ 46), Юго-Восточном (№ 47), Беленги (№ 47) (июль — август 1958 г.) и др.

Движение льда ледников. Движение льда ледников Восточного Кавказа изучено недостаточно.

Имеющиеся данные (см. табл. 51) характеризуют движение всего лишь 7 ледников. К числу их относятся ледники Южный (№ 46), Юго-Восточный (№ 47), Зигитли (№ 42), Бичуга (№ 39), Танавчегелатль (№ 38), Муркар (№ 149) и Тихицар (№ 151). Более подробно изучался ледник Южный (№ 46), по которому имеются данные за 1932 и 1933 и 1957 и 1966 гг. Эти наблюдения позволяют получить величины месячных и годовых скоростей движения льда. По другим ледникам мы располагаем данными всего за несколько дней (1932 и 1933 гг.) и за часть 1958 г. — ледники Муркар (№ 149) и Тихицар (№ 151).

Ледники рассматриваемой территории имеют сравнительно небольшую скорость движения льда, не превышающую 9,6 см/сутки [ледник Юго-Восточный (№ 47)]. Нередко эти скорости лежат в пределах, например, 1 см/сутки — ледник Южный (№ 46). Измерение скорости движения льда на четырех ледниках в короткие периоды 1933 г. дали следующие результаты: по леднику Юго-Восточному (№ 47) (30/VII—18/VIII) — 6,8 см/сутки, по леднику Южному (№ 46) (30/VII—18/VIII) — 4,0 см/сутки, по леднику Бичуга (№ 39) (8—17/VIII) — 1,8 см/сутки, по леднику Танавчегелатль (№ 38) (13—18/VIII) — 3,1 см/сутки. Ледник Тихицар (№ 151) в 1932 и 1933 г. имел скорости порядка 6,2—6,5 см/сутки.

Наибольшие скорости движения ледников отмечаются вблизи их середины. В осевой части скорость движения примерно в 1,5—2 раза больше средней скорости движения ледника. По краям ледников вследствие уменьшения их толщины скорость снижается в 9—10 раз. Положение стержня движения не остается постоянным. Так, на леднике Юго-Восточном (№ 47) в 1932 г. наибольшие скорости на поперечном профиле наблюдались у рейки № 6, а в 1933 г. преимущественно у рейки № 5.

Как правило, большие скорости движения ледников отмечаются вблизи фирновой линии; по направлению к концу ледника они уменьшаются. Произведенные в 1958 г. на леднике Тихицар (№ 151) измерения на двух поперечных профилях, отстоящих на 200 и 600 м от конца языка ледника, показали скорости движения соответственно 5,9—8,6 и 7,0—9,3 см/сутки.

Скорости движения ледников меняются также в течение года. Зимой наблюдаются небольшие скорости движения. Повышение скорости движения происходит в начале лета (май—июнь). Максимумы их устанавливаются в июле — августе. С сентября скорости начинают уменьшаться.

Важнейшим фактором, влияющим на внутригодовое распределение скорости движения льда, является его температура, связанная с температурой воздуха. Под влиянием температуры наблюдается ледовый паводок летом, когда ледник движется значительно быстрее, чем зимой. Наряду с сезонными колебаниями скоростей, наблюдаются их колебания в течение одного сезона (см. табл. 51). Так, на леднике Южном (№ 46) в 1933 г. с 30/VII по 18/VIII скорости движения составили 4,0 см/сутки, с 18/VIII по 1/IX они уменьшились до 3,0 см/сутки, а с 1 по 15/IX резко увеличились и составили 4,6 см/сутки. Аналогичная картина за те же периоды времени отмечается и на леднике Юго-Восточном (№ 47). Подсбные колебания в скоростях были получены и в 1958 г., когда в первой

половине августа скорость движения была 3,1 см/сутки, а во второй — 0,71 см/сутки, в первой половине сентября она увеличилась до 3,71 см/сутки, а во второй — вновь составила 0,7 см/сутки.

Хорошо выражены многолетние изменения скорости движения льда. Так, на леднике Южном (№ 46) с 1932-33 по 1957-58 гг. скорость движения льда уменьшилась на 30—35%, а к 1965-66 гг., т. е. за 33 года — на 55—60%, что связано с деградацией оледенения в указанный период. С 1967 г. можно заметить общее повышение скорости движения ледников.

Абляция. Первые наблюдения над абляцией льда на поверхности ледников производились в период II МПГ (1932-33 г.) на ледниках Южном (№ 46) и Юго-Восточном (№ 47). На этих же ледниках в 1957—1968 гг. были организованы регулярные наблюдения над поверхностным таянием. Данные о величине таяния имеются для ледников Тихицар (№ 151) (за 1958, 1968 гг.), Муркар (№ 149) (за 1958 г.) и Шахдаг (№ 152) (за 1956 г.).

Из материалов наблюдений (см. табл. 52) следует, что абляция льда на поверхности ледников № 46 и 47 изменяется в широких пределах и зависит при прочих равных условиях в основном от состояния поверхности. Так, за период с I/VIII по 21/IX 1933 г. на поперечном профиле (скоростной створ) Юго-Восточного ледника (№ 47) с достаточно однородной поверхностью (толщина слоя загрязнения составила 0—3 см), по данным 10 реек стояло от 159 до 333 см слоя льда. На рядом расположенном леднике Южном (№ 46) за тот же период на поперечном профиле (скоростной створ), где толщина слоя загрязнения по профилю менялась от 0,1 до 18 см, по данным 11 реек, абляция льда составила 78—310 см.

Большие колебания величин абляции наблюдаются и на участках ледников, покрытых пятнами снега. Так, на леднике Южном (№ 46) в пределах участка, лежащего на высотах 3340—3470 м, где слой загрязнения имел толщину менее 0,1 см и поверхность ледника была покрыта пятнами снега, в августе — сентябре 1933 г. стояло от 130 до 253 см слоя льда, т. е. получилась заметная разница в величине стаивания. При отсутствии снежных пятен таяние идет более равномерно и для того же участка не наблюдается больших расхождений в величинах таяния (133—106 см). В целом же величина абляции на ледниках меняется в очень широких пределах. Так, на леднике Юго-Восточном (№ 47) с 20/VII по 20/IX 1963 г. суммарная абляция изменялась от места к месту от 18 до 302 см, что обусловлено наличием снежных пятен, моренного покрова и чистого льда.

Моренный покров, закрывая поверхность ледников от воздействия солнечных лучей и теплого воздуха, уменьшает абляцию льда. Специальные наблюдения на ледниках Южном (№ 46) и Юго-Восточном (№ 47) (табл. V/67) показали, что таяние льда под моренным чехлом при слое морены 2 см составляет 80% от величины стаявшего льда с открытой поверхности, при слое 5 см — 60%, при слое 10 см — 40%, при слое 20 см — 20%, при слое 30 см — менее 5—6%. При слое морены более 35—40 см таяние льда становится незначительным и составляет менее 1—2% величины стаявшего льда с открытой поверхности. Моренные отложения большой мощности полностью защищают лед от

таяния. Этим объясняется существование ледника Муркар (№ 149), поверхность которого покрыта моренным чехлом мощностью до 2—3 м на низких высотах (в пределах 2860—3400 м), тогда как расположенный рядом ледник Тихицар (№ 151), имеющий чистую поверхность, оканчивается много выше — на высоте 3260 м. Язык ледника Южного (№ 46), покрытый мощным слоем морен, оканчивается на высоте 2900 м, а соседний ледник, Юго-Восточный (№ 47), покрытый мореной небольшой мощности, оканчивается на 100 м выше.

Сток рек. Непосредственное измерение стока рек вблизи ледников проводилось на реках Кила, Сельды и Базарюрт. Имеющиеся пункты наблюдений недостаточны для детального освещения режима стока рек ледниковой зоны. Поэтому для анализа привлекались материалы и низко расположенных гидростворов (см. табл. 39). Эти данные показывают, что наиболее высокими значениями модуля стока [35—40 л/(с·км²) и более] отличается высокогорная область Главного и Бокового хребтов, южный склон хр. Снегового, Богосского хребта, хр. Нукатль и исток р. Самура. Относительно малыми модулями стока характеризуются верховья р. Кусарчая, расположенные южнее рассматриваемой территории и имеющие меньшую площадь оледенения. Здесь модуль стока составляет 20—25 л/(с·км²). По мере понижения местности модуль стока уменьшается, составляя в предгорьях менее 5—6 л/(с·км²).

При изучении годового стока рек рассматриваемой территории, отличающейся большой сухостью климата, обращает на себя внимание резкое увеличение модуля стока у истоков ледниковых рек за счет дополнительного интенсивного питания их водами ледников. В 1962 г. в ледниковом бассейне р. Кила у с. Цобе-Годари (площадь водосбора 29,8 км²) годовой модуль стока был равен 45,4 л/(с·км²), тогда как в бассейне р. Шираозень у с. Эрзли (площадь водосбора 38,0 км²) без ледников модуль стока составил всего лишь 2,18 л/(с·км²). С увеличением площади оледенения резко возрастает сток рек.

Ледниковые реки обычно имеют наибольшие модули стока летом. Так, расходы рек Кила и Сельды летом в среднем в 18—20 раз больше, чем зимой (см. табл. 39). Таким образом, реки рассматриваемой территории получают дополнительные обильные количества воды от таяния ледников.

Сток ледниковых рек тесно связан с абляцией снега и льда с поверхности ледников. С увеличением абляции возрастает и сток. Однако указанная закономерность имеет свои особенности для отдельных периодов.

Режим ледников и стока ледниковых рек (см. табл. 40) характеризуется следующими основными чертами. Зимой (ноябрь — апрель) температура воздуха низкая, осадки выпадают в твердом виде, таяние отсутствует, вся поверхность ледника погребена под снежным покровом и ледниковые реки питаются исключительно грунтовыми водами; расходы воды очень малые и почти не изменяются.

Весной (май — июнь) снег, покрывающий ледник, постепенно стаивает. Расходы воды тесно связаны с изменением таяния снега и осадков. Имеют место большие потери талых вод на просачивание и аккумуляцию их в ледниковые емкости (озера, трещины и др.). Только 0,5—0,6 объема этой воды попадает весной в реку.

Изменение количества ледников и их площади (км²) в бассейнах рек Сулака, Самура и Кусарчай с 1882—1891 по 1965 г.

Бассейн реки	1882—1891 г.		1965 г.		Изменения за рассматриваемый период							
	количество	площадь	количество	площадь	увеличение (+), уменьшение (—)		растаяло		образовалось в результате расчленения ледников		выявлено в результате точного учета	
					количество	площадь	количество	площадь	количество	площадь	количество	площадь
Сулак	45	43,6	47	21,2	+2	—22,4	14	5,4	14	2,6	2	0,4
Андиjsкое Койсу	53	28,2	84	23,5	+31	—4,7	18	3,6	8	1,3	41	8,9
Аварское Койсу	98	71,8	131	44,7	+33	—27,1	32	9,0	22	3,9	43	9,3
Итого	15	8,9	20	9,0	+5	0,1	5	2,8	7	2,1	3	0,3
Самур	8	4,9	8	3,2	0	—1,7	1	0,2	1	0,1	—	—
Кусарчай												

В предлетье (июль) ледник покрыт отдельными пятнами снега и деятельным слоем является поверхность снежного покрова и льда. Расходы воды резко возрастают, что тесно связано с абляцией и выпадением дождей. Емкости в леднике заполнены, и поэтому практически вся (0,96—0,98) талая вода проходит транзитом в реку.

Летом (август и первая половина сентября) ледники в основном свободны от снега. Деятельный слой охватывает непосредственно поверхность ледника. Питание рек преимущественно ледниковое (60—70%); их сток тесно связан с абляцией льда и осадками. В связи с уменьшением доли талых снеговых вод расходы воды несколько понижены по сравнению с предыдущим периодом.

В предзимье (вторая половина сентября и октябрь) деятельным слоем является поверхность снежного покрова и льда. Расходы воды вследствие постепенного ослабления таяния льда и свежавывающего снега плавно понижаются. Усиливается роль регулирующего влияния ледников путем отдачи реке ранее аккумулярованных талых вод. Расход воды в реке в 1,2—5,0 раз превышает поступление талой и дождевой воды в бассейн.

Изменение размеров оледенения. Сведения о размерах ледников изучаемой территории встречаются в работах А. В. Пастухова, К. И. Подозерского, О. М. Знаменской, П. А. Иванькова, И. М. Кисина, Б. А. Будагова, В. Ш. Цома и др. (табл. V/5—11, 13, 15, 24, 25, 31, 43, 46, 54—58, 65, 69, 72).

Наибольшего внимания из них заслуживает каталог ледников К. И. Подозерского (табл. V/46), в котором приводятся сведения о числе и площади всех ледников по данным военно-топографической съемки 1882—1891 гг.

В 1961 г., т. е. 50 лет спустя после составления первого каталога ледников Кавказа, П. А. Иваньков опубликовал новые сведения о ледниках изучаемой территории (табл. V/15).

К такой же категории относится и работа И. М. Кисина (табл. V/24, 30), в которой приводится общее число и площадь ледников по отдельным районам оледенения на основании картометрических измерений по картам более поздних изданий.

В остальных работах приводятся сведения о площади ледников отдельных горных районов. Например, имеющиеся данные характеризуют размеры ледников вершин Базардюзю, Базарюрт и Шахдага по измерениям, произведенным в 1894 г.

(табл. V/43), 1938 г. (табл. V/34), 1959 г. (табл. V/6), а также размеры ледников Богосского хребта, определенных после работ 2-го МПГ (табл. V/14).

В табл. 30 и 31 приведены сравнительные данные по общему количеству и площадям ледников по бассейнам рек и районам оледенения за период 1881—1891 гг. (табл. V/46). В каталоге ледников К. И. Подозерского было зарегистрировано 123 ледника общей площадью 85,15 км². В дальнейшем произошло уменьшение площади ледников. К 1946 г. (т. е. за 60 лет) площадь современного оледенения уменьшилась на 38,47 км² (48,1%), а к 1954 г. — на 48,32 км² (56,7%). Эти данные показывают, что оледенение рассматриваемой территории ежегодно уменьшалось в среднем на 0,68—0,70 км², т. е. на 0,8% общей первоначально определенной площади, причем после 1946 г. темп сокращения площади оледенения стал меньше и составлял в среднем за год 0,57 км².

Аналогичное явление подтверждается О. М. Знаменской (табл. V/14). Так, на Богосском хребте за 50 лет с 1932 г. суммарная площадь современного оледенения уменьшилась на 7,83 км² (35,4%).

Для некоторых ледниковых районов многие исследователи указывают на увеличение площади ледников. Например, П. А. Иваньков (табл. V/15) для бассейнов рек Джурмут, Кара-Лазургер и Казикумухского Койсу дает увеличение площадей ледников на 0,39; 0,47 и 2,60 км² соответственно. И. М. Кисин для хр. Дыльтыдаг также указывает увеличение площади ледников на 1,82 км². В работах Л. Н. Леонтьева (табл. V/34) и Б. А. Будагова (табл. V/11) приводятся площади ледников вершин Базардюзю, Базарюрт и Шахдага, которые на 2,92 и 0,4 км² больше таковых по данным каталога ледников К. И. Подозерского (табл. V/46).

Подобное увеличение площади ледников объясняется скорее более полным и точным изображением ледников на карте и расширением ее за счет включения в эту площадь снежников.

К 1965 г. общее число ледников увеличилось со 123 до 159. И. М. Кисин (табл. V/24) в рассматриваемом районе насчитал 112 ледников, т. е. на 21 ледник больше, чем у К. И. Подозерского (табл. V/46).

Увеличение количества ледников объясняется более точным их учетом, а также разделением отдельных крупных ледников на ряд более мелких.

Таблица 31

Отступление и наступание ледников

Ледник	Период наблюдения	Отступа- ние (—) и насту- пание (+), м	Скорость отступа- ния (—) и насту- пания (+), см/сутки	Ледник	Период наблюдения	Отступа- ние (—) и насту- пание (+), м	Скорость отступа- ния (—) и насту- пания (+), см/сутки
Южный (№ 46)	1860 — 1/IX 1932 1/IX 1932 — 1933 1933 — 10/VIII 1957 10/VIII — 10/IX 1957 10/IX 1957 — 30/IX 1958 30/IX 1958 — 7/VII 1959 7/VII — 28/IX 1959 28/IX 1959 — 31/VII 1960 31/VII — 30/IX 1960 30/IX 1960 — 6/VII 1961 6/VII — 29/IX 1962 31/X 1962 — 1/VIII 1963 1/VII — 30/IX 1964 10/VII — 10/X 1965 30/VII — 16/X 1966	—(350) —0,2 —68,0 —1,5 —6,1 —0,4 —3,1 +0,7 —3,1 +0,7 —3,5 —0,7 —9,0 —9,4 —41,8	—4,9 0 —2,8	Всего	VIII 1957 — VIII 1958 VIII 1958 — 28/VII 1968	—13 —21	—13,0 —2,1
Всего		(—495,4)	—4,7	Зигитли (№ 42)	1885 — 1933 1933 — 1958	—190 —280	—3,9 —14,0
Юго-Вос- точный (№ 47)	1938 — 10/VIII 1957 10/VIII — 10/IX 1957 10/IX 1957 — 30/IX 1958 30/IX 1958 — 8/VII 1959 8/VII — 28/IX 1959 28/IX 1959 — 31/VII 1960 31/VII — 30/IX 1960 30/IX 1960 — 7/VII 1961 7/VII 1961 — 29/IX 1962 29/IX 1962 — 1/VIII 1963 1/VII — 30/IX 1964 10/VII — 10/X 1965 30/VII — 16/X 1966	—440 —0,2 —16,0 —0,8 —2,3 —3,1 —2,0 —0,8 —11,6 —1,5 —3,2 —2,4 —19,4	—23,2	Всего	1933 — 1958	—470	—6,4
Всего		(—503,3)	—18,0	Багутли (№ 41)	1933 — 1958	—390	—15,6
Беленги (№ 43)	1885 — 28/X 1932 28/X 1932 — 18/IX 1933 18/IX 1933 — VIII 1957	—220 —11 —290	—4,7 —11 —12,1	Муркар (№ 149)	1901 — 1938 1938 — 1958 1958 — 20/VIII 1960 20/VIII 1960 20/VIII 1960 — 21/VII 1968	0 —220 (22) +300 —6	0 —11,0 —0,8
				Осука (№ 40)	1885 — 1933	—300, —350	—6,8
				Тинавче- гелатль (№ 38)	1885 — 27/IX 1932 27/IX 1932 — 1933	—350, —400 —1,2	—8,0 —1,2
				Всего		—376	—7,8
				Тахицар (№ 151)	1850 — 1938 1938 — 1958 1958 — 21/VII 1968	—590 —190, —200 —104	—6,6 —9,8 —10,7
				Всего		—889	—7,5
				Восточ- ный Тебуло (№ 21)	17/VIII 1953 — VIII 1964 VIII 1964 — 1968	—75 —32	—6,8 —8,0
				Всего		—107	—7,1

Примечание. Для ледника Муркар (№ 149) не приводятся средние скорости изменения его конца из-за неравномерного (пульсирующего) характера этих изменений (см. „Пояснения к табл. 1“).

Отступление и уменьшение мощности ледников.

Материалы, свидетельствующие о положении концов ледников в прошлом основаны на данных наблюдений 1860—1933, 1933—1958 и 1958—1969 гг. Собранные материалы (табл. 31) характеризуют режим колебания лишь девяти ледников. Эти данные показывают, что за прошедшие 90—100 лет со времени последнего максимального развития оледенения на Кавказе, известного под названием «стадия 50-х годов», ледники непрерывно отступают. Известная величина отступления изменяется в пределах от 248 [ледник Муркар (№ 149)] до 889 м [ледник Тихицар (№ 151)]. Средняя годовая скорость отступления составляет 4—7 м/год. Наибольшую скорость отступления (18,0—15,6 м/год) имеют ледники Юго-Восточный (№ 47) и Багутли (№ 41). В отдельные годы скорости отступления достигают 23,2 м/год — ледник Юго-Восточный (№ 47). Обычно ледники отступают с различными скоростями. Так, по данным 1932 и 1933 гг. ледники сокращались в длине со скоростью от 0,2 до 11,0 м/год (см. табл. 47). Такие различия в скорости сокращения отмечаются и для ледников, которые находятся почти в одинаковых климатических условиях. Например, ледник Южный (№ 46) и Юго-Восточный (№ 47), представляющие ранее

единый массив, отступали со скоростями 4,7 и 18,0 м/год, а ледники Тихицар (№ 151) и Муркар (№ 149), также представлявшие ранее единый массив, имели величину отступления 8,6 и 3,7 м/год соответственно. Резкие различия в скорости отступления ледников, находящихся почти в одинаковых климатических условиях, обусловлены различной степенью засоренности их поверхности. Так, как отмечалось выше, ледник Тихицар (№ 151) имеет чистую поверхность, а ледник Муркар (№ 149) покрыт моренным чехлом слоем до 2,5—3,0 м.

На фоне отступления ледников рассматриваемой территории, как и вообще ледников Кавказа, ряд ледников в отдельные годы наступали или находились в стационарном состоянии. Подтверждается это наличием дугообразных валов, конечных морен и других ледниковых образований, которыми изобилуют ледники. Так, ледник Южный (№ 46) в 1932 и 1933 гг. практически находился в стационарном состоянии (табл. V/14). Подобная картина стационарного состояния наблюдалась и на леднике Муркар (№ 149) в 1901—1938 гг.

Большой интерес представляет наступание ледника Муркар (№ 149), имевшее место в августе 1960 г., когда ледник продвинулся на 600 м, заняв положение 1901 г.

Процесс отступления ледников происходит неравномерно. Довольно резко выделяются три периода отступления. Первый начальный период охватывает 1860—1930 гг. и характеризуется замедленным сокращением ледников. Средняя годовая скорость отступления незначительная и составляет 4—5,6 м/год [ледники Южный (№ 46), Юго-Восточный (№ 47), Беленги (№ 49) и Зигитли (№ 42)].

Второй период (1930—1960 гг.) отличается большой величиной отступления, средняя годовая скорость которого в 2—3 раза больше, чем скорость отступления первого периода, и для тех же ледников составляет 11,2—17,5 м/год.

Третий период, начавшийся в 1960 г., характеризуется малыми скоростями отступления (порядка 2—5 м/год).

Смена периода замедленного отступления (1860—1930 гг.) периодом энергичного отступления (1930—1960 гг.), а затем вновь периодом замед-

ленного сокращения (1960—1968 гг.), объясняется влиянием изменения режима атмосферной циркуляции. Так, например, в первые десятилетия 20 в. (до 1930 г.) преобладала зональная циркуляция, которая для высокогорья Кавказа создает благоприятные условия для снегонакопления, так как в этот период наблюдаются частые вторжения влажных западных воздушных течений, приносящих много влаги. В результате благоприятных условий питания ледники в эти годы отступали медленнее, чем в 1930—1960 гг. В последующие десятилетия (1930—1960 гг.) господствовала меридиональная циркуляция. При этом, как известно, устанавливается холодная сухая погода во всех высотных зонах Кавказа. В этот период деградация ледников шла значительно быстрее.

В настоящее время, т. е. после 1959 и 1960 гг., усиливается зональная циркуляция, в связи с чем повышается активность ледников.

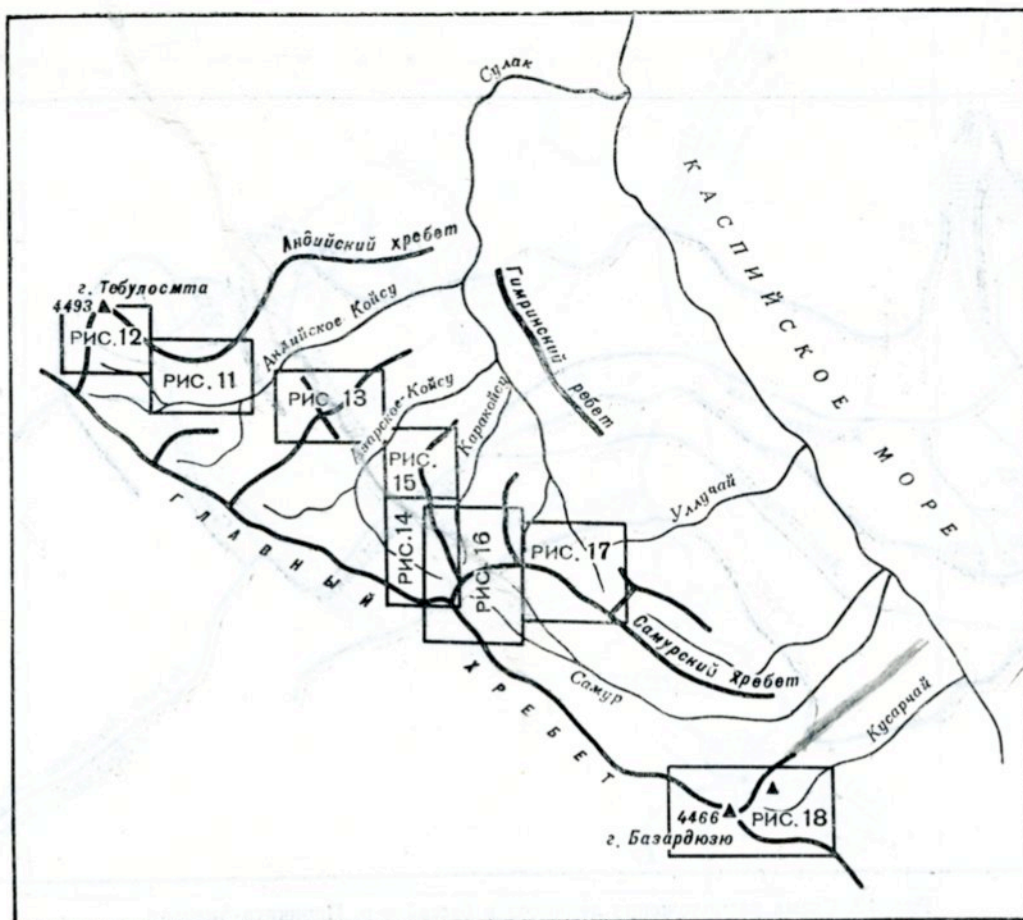


Рис. 11 — ледники № 1—19, рис. 12 — ледники № 20—33, рис. 13 — ледники № 34—60, рис. 14 — ледники № 61—68, 87—90 и 145, рис. 15 — ледники № 69—86, рис. 16 — ледники № 91—104 и 133—144, рис. 17 — ледники № 105—132, рис. 18 — ледники № 146—159.

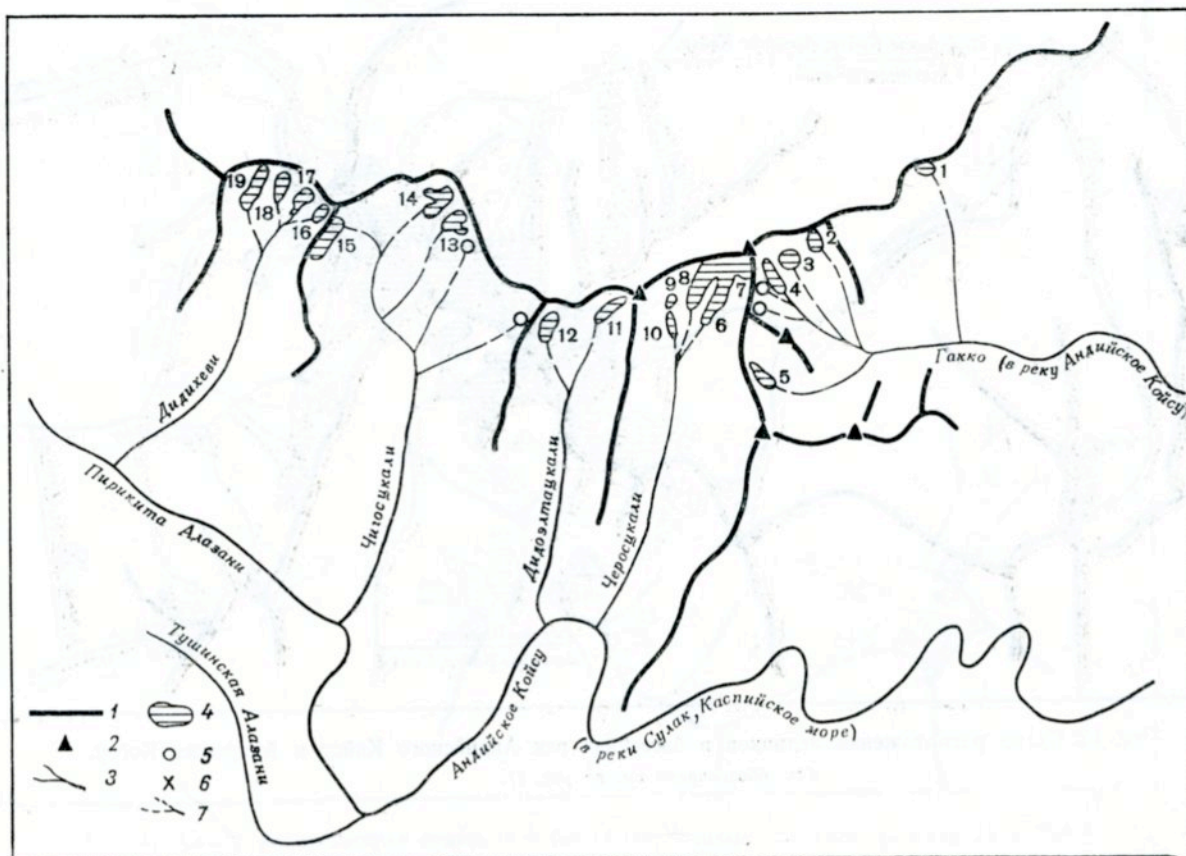


Рис. 11. Схема расположения ледников в бассейнах рек Гакко и Пирикита-Алазани.
1 — водоразделы, 2 — вершины, 3 — реки, 4 — ледники и их номера, 5 — ледники площадью менее 0,1 км², 6 — перевалы, 7 — водостоки, не имеющие постоянного стока.

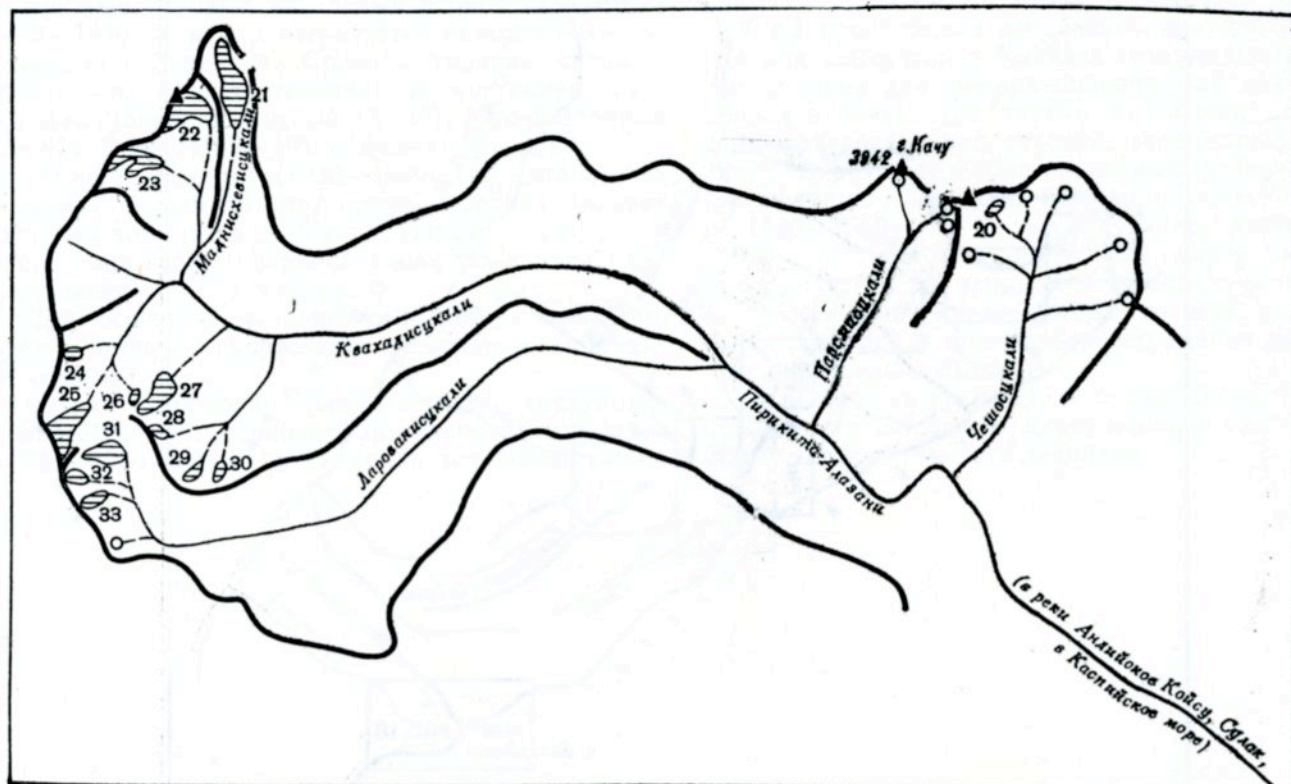


Рис. 12. Схема расположения ледников в бассейне р. Пирикита-Алазани.
Усл. обозначения см. на рис. 11.

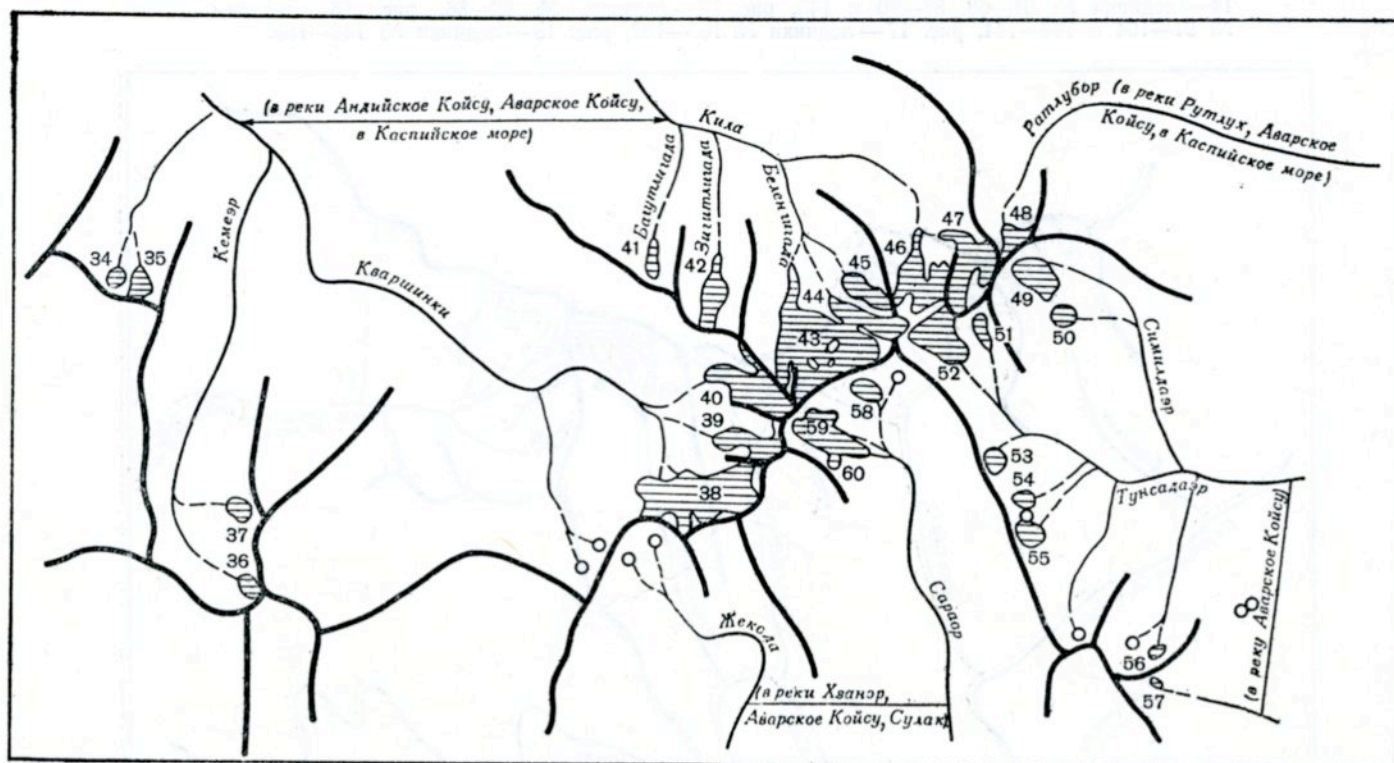


Рис. 13. Схема расположения ледников в бассейнах рек Андийского Койсу и Аварского Койсу.
Усл. обозначения см. на рис. 11.



Рис. 14. Схема расположения ледников в бассейнах р. Аварского Койсу и в верховьях р. Самура.
Усл. обозначения см. на рис. 11.

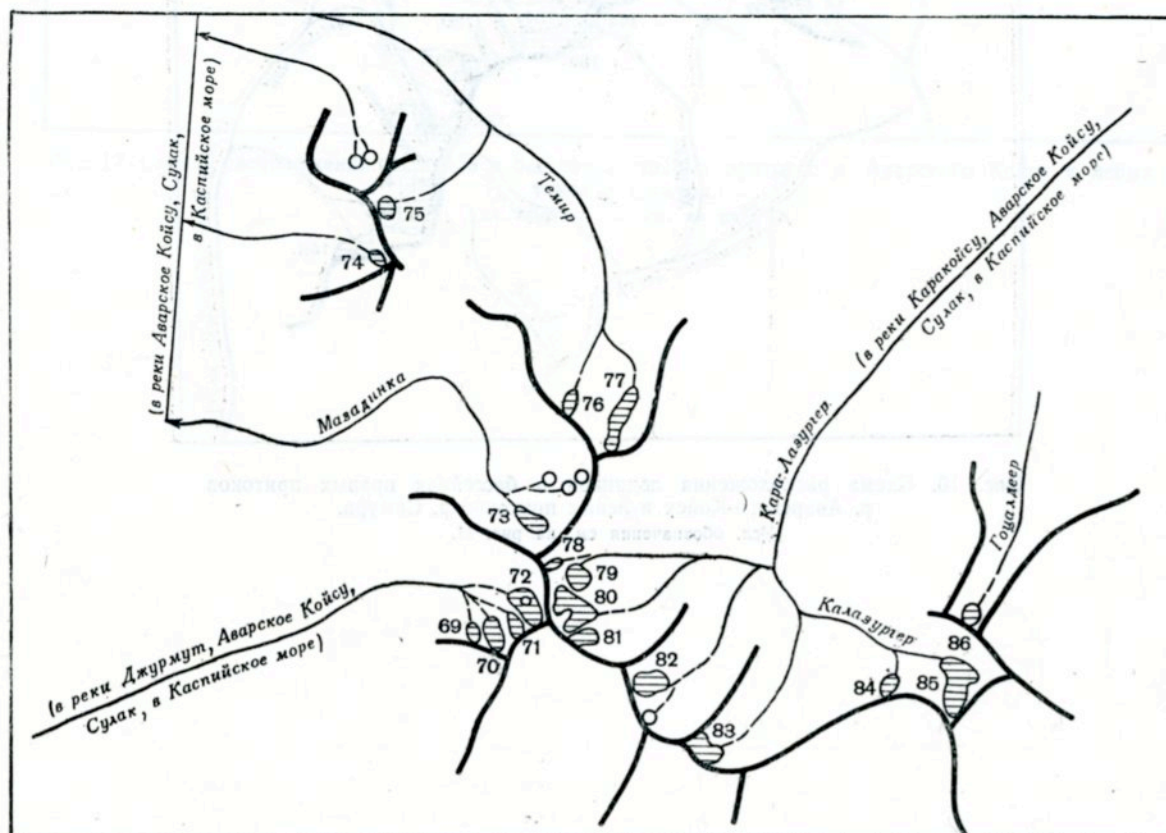


Рис. 15. Схема расположения ледников в бассейнах правых притоков р. Аварского Койсу.
Усл. обозначения см. на рис. 11.

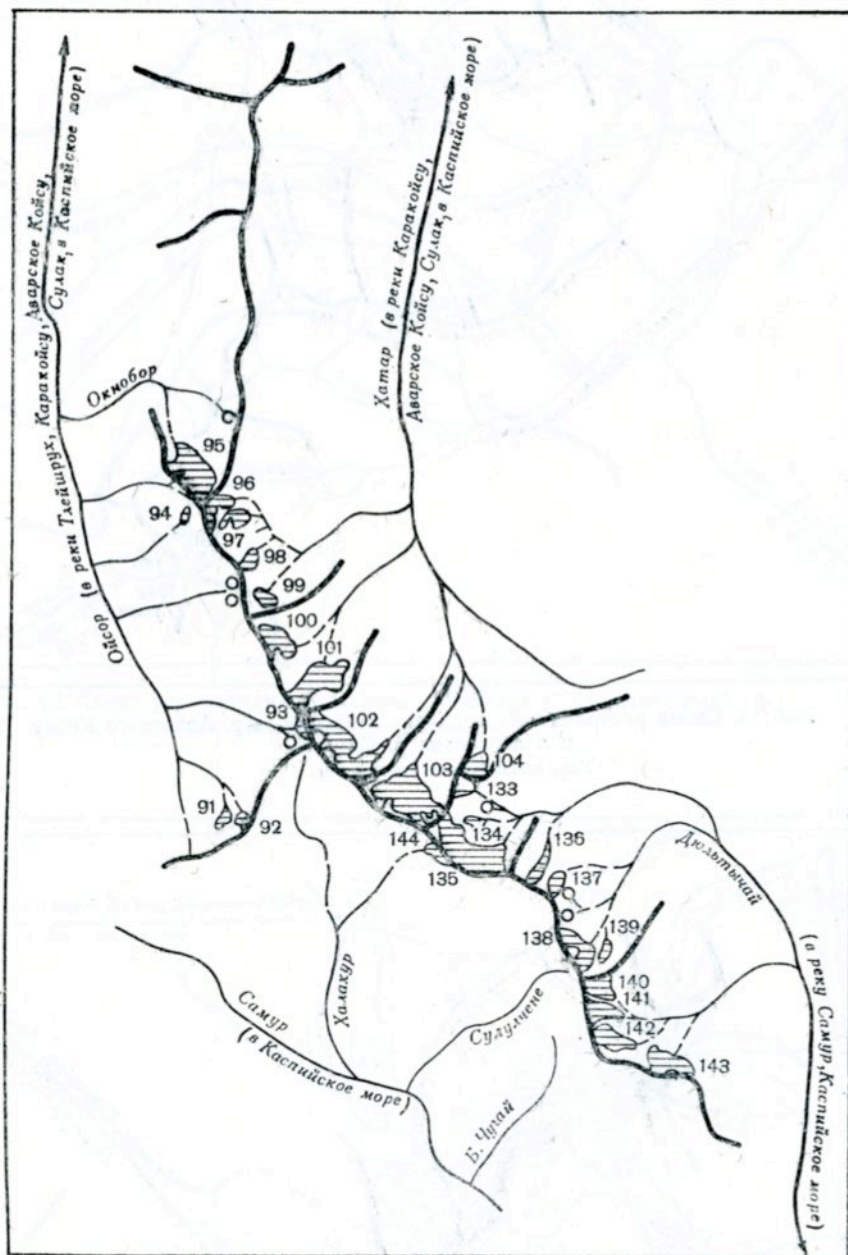


Рис. 16. Схема расположения ледников в бассейнах правых притоков
р. Аварского-Койсу и левых притоков р. Самура.
Усл. обозначения см. на рис. 11.

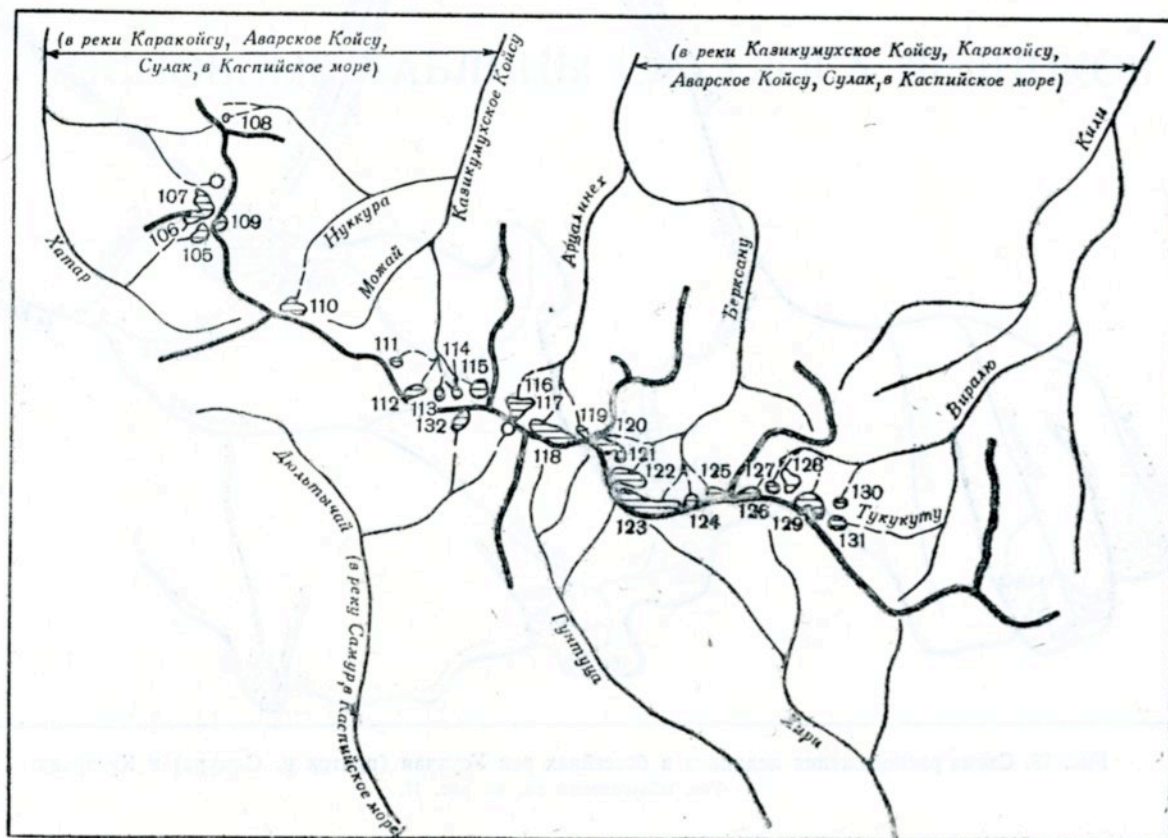


Рис. 17. Схема расположения ледников в бассейнах правых притоков р. Аварского Койсу и левых притоков р. Самура.
Усл. обозначения см. на рис. 11.

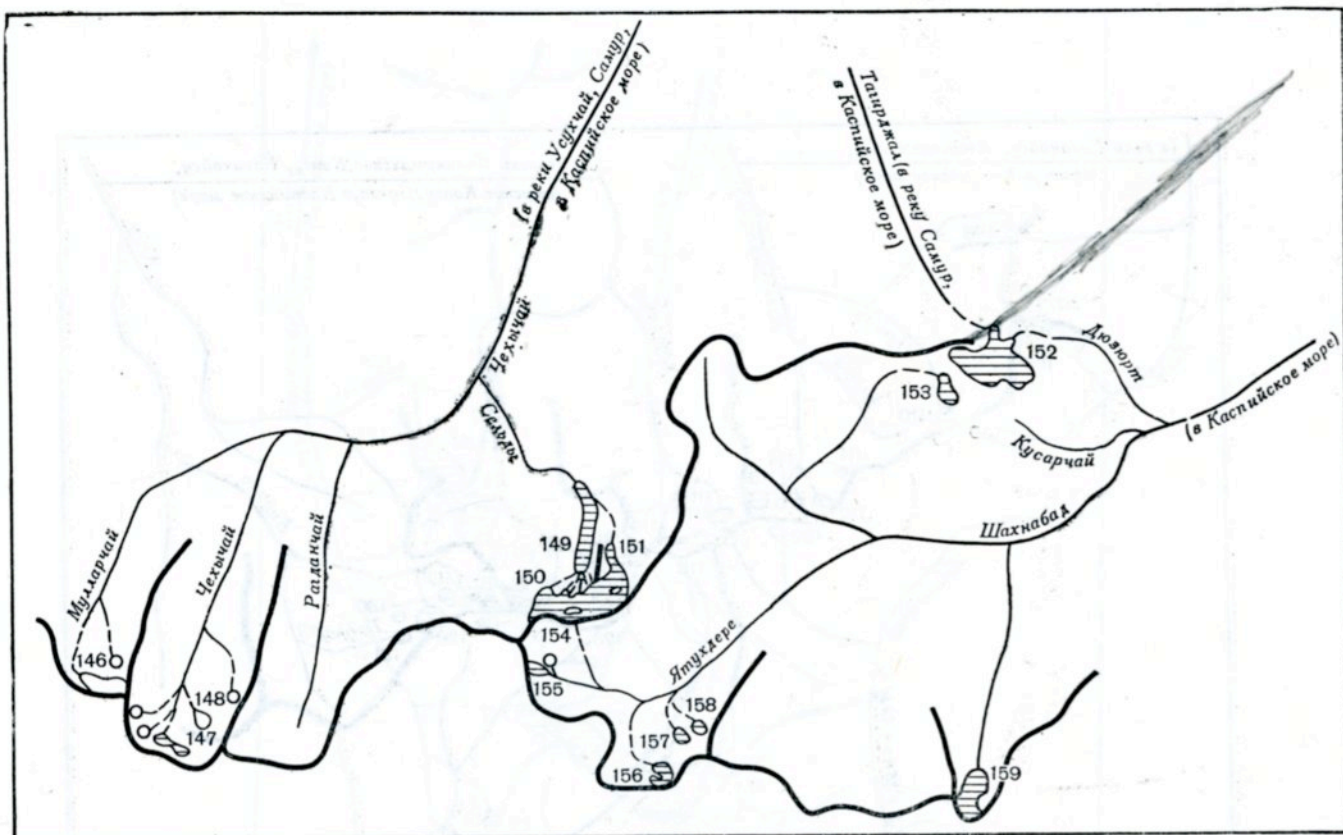


Рис. 18. Схема расположения ледников в бассейнах рек Уссухчая (приток р. Самура) и Кусарчая.
Усл. обозначения см. на рис. 11.

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

Таблица 1. Основные данные о ледниках									
№ п/п	Наименование ледника	Площадь, кв. км	Длина, км	Ширина, км	Высота, м	Объем, км³	Средняя толщина, м	Средняя скорость течения, м/год	Средняя температура, °С
1	Ледник 1	100	10	10	1000	1000	100	10	10
2	Ледник 2	200	20	20	2000	2000	200	20	20
3	Ледник 3	300	30	30	3000	3000	300	30	30
4	Ледник 4	400	40	40	4000	4000	400	40	40
5	Ледник 5	500	50	50	5000	5000	500	50	50
6	Ледник 6	600	60	60	6000	6000	600	60	60
7	Ледник 7	700	70	70	7000	7000	700	70	70
8	Ледник 8	800	80	80	8000	8000	800	80	80
9	Ледник 9	900	90	90	9000	9000	900	90	90
10	Ледник 10	1000	100	100	10000	10000	1000	100	100
11	Ледник 11	1100	110	110	11000	11000	1100	110	110
12	Ледник 12	1200	120	120	12000	12000	1200	120	120
13	Ледник 13	1300	130	130	13000	13000	1300	130	130
14	Ледник 14	1400	140	140	14000	14000	1400	140	140
15	Ледник 15	1500	150	150	15000	15000	1500	150	150
16	Ледник 16	1600	160	160	16000	16000	1600	160	160
17	Ледник 17	1700	170	170	17000	17000	1700	170	170
18	Ледник 18	1800	180	180	18000	18000	1800	180	180
19	Ледник 19	1900	190	190	19000	19000	1900	190	190
20	Ледник 20	2000	200	200	20000	20000	2000	200	200
21	Ледник 21	2100	210	210	21000	21000	2100	210	210
22	Ледник 22	2200	220	220	22000	22000	2200	220	220
23	Ледник 23	2300	230	230	23000	23000	2300	230	230
24	Ледник 24	2400	240	240	24000	24000	2400	240	240
25	Ледник 25	2500	250	250	25000	25000	2500	250	250
26	Ледник 26	2600	260	260	26000	26000	2600	260	260
27	Ледник 27	2700	270	270	27000	27000	2700	270	270
28	Ледник 28	2800	280	280	28000	28000	2800	280	280
29	Ледник 29	2900	290	290	29000	29000	2900	290	290
30	Ледник 30	3000	300	300	30000	30000	3000	300	300
31	Ледник 31	3100	310	310	31000	31000	3100	310	310
32	Ледник 32	3200	320	320	32000	32000	3200	320	320
33	Ледник 33	3300	330	330	33000	33000	3300	330	330
34	Ледник 34	3400	340	340	34000	34000	3400	340	340
35	Ледник 35	3500	350	350	35000	35000	3500	350	350
36	Ледник 36	3600	360	360	36000	36000	3600	360	360
37	Ледник 37	3700	370	370	37000	37000	3700	370	370
38	Ледник 38	3800	380	380	38000	38000	3800	380	380
39	Ледник 39	3900	390	390	39000	39000	3900	390	390
40	Ледник 40	4000	400	400	40000	40000	4000	400	400
41	Ледник 41	4100	410	410	41000	41000	4100	410	410
42	Ледник 42	4200	420	420	42000	42000	4200	420	420
43	Ледник 43	4300	430	430	43000	43000	4300	430	430
44	Ледник 44	4400	440	440	44000	44000	4400	440	440
45	Ледник 45	4500	450	450	45000	45000	4500	450	450
46	Ледник 46	4600	460	460	46000	46000	4600	460	460
47	Ледник 47	4700	470	470	47000	47000	4700	470	470
48	Ледник 48	4800	480	480	48000	48000	4800	480	480
49	Ледник 49	4900	490	490	49000	49000	4900	490	490
50	Ледник 50	5000	500	500	50000	50000	5000	500	500
51	Ледник 51	5100	510	510	51000	51000	5100	510	510
52	Ледник 52	5200	520	520	52000	52000	5200	520	520
53	Ледник 53	5300	530	530	53000	53000	5300	530	530
54	Ледник 54	5400	540	540	54000	54000	5400	540	540
55	Ледник 55	5500	550	550	55000	55000	5500	550	550
56	Ледник 56	5600	560	560	56000	56000	5600	560	560
57	Ледник 57	5700	570	570	57000	57000	5700	570	570
58	Ледник 58	5800	580	580	58000	58000	5800	580	580
59	Ледник 59	5900	590	590	59000	59000	5900	590	590
60	Ледник 60	6000	600	600	60000	60000	6000	600	600
61	Ледник 61	6100	610	610	61000	61000	6100	610	610
62	Ледник 62	6200	620	620	62000	62000	6200	620	620
63	Ледник 63	6300	630	630	63000	63000	6300	630	630
64	Ледник 64	6400	640	640	64000	64000	6400	640	640
65	Ледник 65	6500	650	650	65000	65000	6500	650	650
66	Ледник 66	6600	660	660	66000	66000	6600	660	660
67	Ледник 67	6700	670	670	67000	67000	6700	670	670
68	Ледник 68	6800	680	680	68000	68000	6800	680	680
69	Ледник 69	6900	690	690	69000	69000	6900	690	690
70	Ледник 70	7000	700	700	70000	70000	7000	700	700
71	Ледник 71	7100	710	710	71000	71000	7100	710	710
72	Ледник 72	7200	720	720	72000	72000	7200	720	720
73	Ледник 73	7300	730	730	73000	73000	7300	730	730
74	Ледник 74	7400	740	740	74000	74000	7400	740	740
75	Ледник 75	7500	750	750	75000	75000	7500	750	750
76	Ледник 76	7600	760	760	76000	76000	7600	760	760
77	Ледник 77	7700	770	770	77000	77000	7700	770	770
78	Ледник 78	7800	780	780	78000	78000	7800	780	780
79	Ледник 79	7900	790	790	79000	79000	7900	790	790
80	Ледник 80	8000	800	800	80000	80000	8000	800	800
81	Ледник 81	8100	810	810	81000	81000	8100	810	810
82	Ледник 82	8200	820	820	82000	82000	8200	820	820
83	Ледник 83	8300	830	830	83000	83000	8300	830	830
84	Ледник 84	8400	840	840	84000	84000	8400	840	840
85	Ледник 85	8500	850	850	85000	85000	8500	850	850
86	Ледник 86	8600	860	860	86000	86000	8600	860	860
87	Ледник 87	8700	870	870	87000	87000	8700	870	870
88	Ледник 88	8800	880	880	88000	88000	8800	880	880
89	Ледник 89	8900	890	890	89000	89000	8900	890	890
90	Ледник 90	9000	900	900	90000	90000	9000	900	900
91	Ледник 91	9100	910	910	91000	91000	9100	910	910
92	Ледник 92	9200	920	920	92000	92000	9200	920	920
93	Ледник 93	9300	930	930	93000	93000	9300	930	930
94	Ледник 94	9400	940	940	94000	94000	9400	940	940
95	Ледник 95	9500	950	950	95000	95000	9500	950	950
96	Ледник 96	9600	960	960	96000	96000	9600	960	960
97	Ледник 97	9700	970	970	97000	97000	9700	970	970
98	Ледник 98	9800	980	980	98000	98000	9800	980	980
99	Ледник 99	9900	990	990	99000	99000	9900	990	990
100	Ледник 100	10000	1000	1000	100000	100000	10000	1000	1000

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

№ по схеме	Название	Наименование 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. Андий

Бассейн р. Гакко (реки Андийское

Юго-восточный склон хр. Снегового,

1	№ 85	пр. р. Гакко 4230 45 50	кар.	ЮВ	0,3	0,3	0,1	0,1
2	№ 87	пр. р. Гакко 4230 45 48	вис. кар.	Ю	0,7	0,4	0,2	0,1
3*	№ 88	пр. р. Гакко 4229 45 47	кар.	ЮВ	0,7	0,2	0,2	(?)
4	№ 89	пр. р. Гакко 4228 45 47	дол.	ЮВ	1,1	1,1	0,3	0,3
5	№ 91	пр. р. Гакко 4227 45 47	дол.	В	0,4	0,1	0,2	0,1
5 ледников							1,0	

Кроме того, в бассейне р. Гакко имеется 2 ледника размерами менее 0,1 км², общей площадью 0,1 км²

Итого 7 ледников

Бассейн р. Черосцкали (реки Андийское

Южный склон восточной части

6*	№ 92а	пр. р. Черосцкали 4229 45 47	дол.	ЮЗ	1,0	1,0	0,4	0,2
7*	№ 92б	пр. р. Черосцкали 4229 45 47	кар.	ЮЗ	0,5	0,5	0,1	0,1
8*	Черо (№ 92)	пр. р. Черосцкали 4229 45 46	дол.	ЮЗ	2,0	1,5	0,6	0,5
9*	№ 92в	пр. р. Черосцкали 4229 45 46	вис.	Ю	0,4	?	0,1	?
10*	№ 92г	пр. р. Черосцкали 4229 45 45	дол.	ЮВ, В	0,9	0,2	0,2	?
5 ледников							1,4	

Бассейн р. Дидоэлтакали (реки Андийское

Южный склон восточной части

11*	Восточный Дикло (№ 93)	пр. р. Дидоэлтакали 4229 45 44	кар.	ЮЗ	1,4	0,9	0,2	0,2
12*	Западный Дикло (№ 94)	пр. р. Дидоэлтакали 4228 45 43	вис. кар.	Ю	0,8	0,8	0,3	0,3
2 ледника							0,5	0,5

Бассейн р. Пирикита-Алазани (реки Андийское

Южный склон Пирикительского хребта

13*	Чигос-Кинвари № 5 (№ 96)	пр. р. Чигосцкали 4230 45 41	кар.-дол.	ЮЗ	1,5	0,6	0,4	0,2
14*	Чигос-Кинвари № 4 (№ 97)	пр. р. Чигосцкали 4230 45 41	кар.	ЮЗ	1,0	1,0	0,3	0,3
15*	Чигос-Кинвари № 1 (№ 100)	пр. р. Чигосцкали 4230 45 39	кар.	ЮЗ	1,4	1,4	0,3	0,3
16*	Юго-западный ледник Дидихеви (№ 101а)	пр. р. Дидихеви 4230 45 39	вис.	ЮЗ	0,6	0,6	0,1	0,1
17*	Восточный ледник Дидихеви (№ 101б)	пр. р. Дидихеви 4230 45 38	кар.	ЮЗ	0,5	0,5	0,1	0,1
18*	Центральный ледник Дидихеви (№ 101в)	пр. р. Дидихеви 4230 45 38	кар.	Ю	0,7	0,7	0,2	0,2
19*	Западный ледник Дидихеви (№ 101)	пр. р. Дидихеви 4230 45 37	кар.	ЮЗ	1,3	1,3	0,3	0,3
20*	Западный Комито (№ 104)	Чешосцкали 4232 45 34	дол.	ЮЗ, ЮВ	1,6	0,8	0,3	0,2
21*	Даквехис-Кинвари (№ 106)	Маднисхевисцкали 4234 45 19	дол.	Ю	2,3	1,7	0,9	0,8
22*	Западный Тебуло (№ 106а)	пр. р. Маднисхевисцкали 4234 45 18	кар.	СВ, В	1,7	1,6	0,5	0,5
23*	Ацунта (№ 107)	пр. р. Маднисхевисцкали 4233 45 17	кар.	СВ, В	1,6	1,6	0,4	0,4
24*	Пирчитас-Кинвари (№ 108)	пр. р. Квахидисцкали 4230 45 16	кар.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
25*	Северный Амуго (№ 109)	пр. р. Квахидисцкали 4229 45 15	кар.-дол.	С, СВ	1,5	1,5	0,6	0,6
26*	№ 109а	пр. р. Квахидисцкали 4229 45 18	вис.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
27*	Квахидис-Кинвари (№ 110а)	пр. р. Квахидисцкали 4229 45 18	кар.	СВ	1,7	1,7	0,5	0,5
28*	Квахидис-Кинвари (№ 110б)	пр. р. Квахидисцкали 4229 45 18	кар.	В	0,5	0,5	0,1	0,1
29*	Квахидис-Кинвари (№ 110в)	пр. р. Квахидисцкали 4228 45 18	кар.	СВ	0,6	0,6	0,2	0,2
30*	Квахидис-Кинвари (№ 110г)	пр. р. Квахидисцкали 4228 45 19	кар.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
31*	Восточный Амуго (№ 111)	Ларованисцкали 4228 45 17	кар.	В	1,1	1,0	0,5	0,5
32*	Ларованис-Кинвари (№ 112)	пр. р. Ларованисцкали 4228 45 12	кар.	В	0,6	0,6	0,2	0,2
33*	Ларованис-Кинвари (№ 112б)	пр. р. Ларованисцкали 4228 45 12	кар.	СВ	0,8	0,8	0,2	0,2
21 ледник							6,5	6,1

Кроме того, в бассейне р. Пирикита-Алазани имеется 12 ледников размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,5 км²

Итого 33 ледника

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

ского Койсу

Койсу, Сулак, Каспийское море)

восточный склон хр. Буцибаци

3550	3550	3650	3550	АФС 1/IX-60 г.				IV/18; V/15, 46
3580	3650	3780	3650	АФС 9/IX-62 г.	0,1	0,05		IV/18; V/15, 46
3400	3650	3680	3650	АФС 9/IX-62 г.	0,2	(?)		IV/18; V/46
3200	3220	3820	3600	АФС 9/IX-62 г.	0,2	0,2		IV/18; V/46
3160	3220	3420	3380	АФС 9/IX-62 г.	0,15	0,05		IV/18; V/15, 46

Койсу, Сулак, Каспийское море)

Пирикительского хребта

3040	3320	3800	3540	Гесс	0,25			IV/8, 18; V/15
3760	3760	4200						IV/8, 9, 18; V/15
3080	3240	4080	3560	Гесс	0,3	0,2		IV/8, 9, 18; V/15, 46
3200	3360	3400						IV/8, 9, 18; V/15
2800	3040	3130						IV/8, 9, 18; V/15

Койсу, Сулак, Каспийское море)

Пирикительского хребта

3150	3350	3780	3590	АФС 9/IX-62 г.	0,1	0,1		IV/8, 9, 18; V/46
3340	3340	3620	3410	АФС 6/IX-60 г.	0,1	0,1		IV/8, 9, 18; V/37, 46
					0,2			

Койсу, Сулак, Каспийское море)

и восточный склон хр. Ацунта

3200	3390	3760	3620	Гесс	0,3	0,1		IV/8, 9, 18; V/37, 46
3380	3380	3800	3610	Гесс	0,2	0,2		IV/8, 9, 18; V/37, 46
3460	3460	3800	3650	Гесс	0,3	0,3		IV/8, 9, 18; V/37, 46
3600	3600	3940	3720	Гефер	0,1	0,1		IV/8, 9, 18; V/52
3420	3420	3610						IV/8, 9, 18; V/52
3440	3440	3720	3640	Гефер	0,1	0,1		IV/8, 9, 18; V/52
3380	3380	3810	3610	Гефер	0,2	0,2		IV/8, 9, 18; V/46, 52
3040	3360	3600	3440	АФС 1/IX-60 г.	0,2	0,1		IV/8, 9, 18; V/15, 37, 46, 52
3420	3600	4000	3730	Гефер	0,5	0,3		IV/9, 18; V/15, 37, 46, 52
3360	3380	4080	3700	Гефер	0,4	0,4		IV/9, 18; V/15, 53
3500	3500	3880	3650	Гефер	0,1	0,1		IV/9, 18; V/15, 37, 46
3360	3360	3600	3500	Гефер	0,1	0,1		IV/9, 18; V/15, 37, 46, 52
3280	3280	3760	3500	АФС 6/IX-60 г.	0,4	0,4		IV/9, 18
3520	3520	3760	3520	АФС 6/IX-60 г.	0,3	0,3		IV/9, 18; V/15
3280	3280	3680						IV/9, 18; V/15
3380	3380	3600						IV/9, 18; V/15
3240	3240	3460	3410	Гефер	0,1	0,1		IV/9, 18; V/15
3220	3220	3380						IV/9, 18; V/15
3340	3380	3600	3440	АФС 6/IX-60 г.	0,2	0,2		IV/9, 18; V/46
3400	3400	3640	3510	Гефер	0,1	0,1		IV/9, 18; V/15, 46
3280	3280	3480	3450	Гефер	0,2	0,2		IV/9, 18; V/15

№ 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. Кваршинки (реки Андийское

Северо-западный склон

34	№ 34	42 21 46 01	пр. р. Кваршинки	вис.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
35	№ 35	42 21 46 02	пр. р. Кваршинки	кар.	С	0,9	0,9	0,3	0,3
36*	Кеме № 2 (№ 84a)	42 17 46 04	пр. р. Кемеэр	кар.	СЗ	0,5	0,5	0,2	0,2
37*	Кеме № 1 (№ 84)	42 18 46 04	пр. р. Кемеэр	вис.кар.	С, СЗ	0,6	0,6	0,2	0,2
38*	Тинавчегелать (№ 81)		пр. р. Кваршинки	дол.	З, С	2,7	2,7	2,1	2,1
39*	Бичуга (№ 80)	42 19 46 12	пр. р. Кваршинки	дол.	СЗ, З	1,5	1,5	0,7	0,7
40*	Осука (№ 79)	42 15 46 12	пр. р. Кваршинки	дол.	СЗ	2,1	2,1	1,1	1,1
7 ледников								4,7	4,7

Кроме того, в бассейне р. Кваршинки имеется 2 ледника размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,1 км².

Итого 9 ледников

4,8

Бассейн р. Кила (реки Андийское

Северо-западный склон

41*	Багутли (№ 76)	42 21 46 11	Багутлигада	кар.	С	1,0	0,5	0,2	0,1
42*	Зигитли (№ 75)	42 21 46 11	Зигитлигада	дол.	С	1,9	1,3	0,6	0,5
43*	Беленги (№ 74)	42 20 46 13	Беленгигада	дол.	СЗ	3,2	2,1	2,9	2,5
44*	№ 73	42 20 46 14	пр. р. Беленгигада	дол.	СЗ	1,9	1,9	0,7	0,7
45*	№ 72	42 21 46 14	пр. р. Беленгигада	кар.	СЗ	1,4	1,1	0,4	0,3
46*	Южный (№ 71)	42 21 46 15	Кила	вис.кар.	С	1,9	1,1	1,1	0,9
47*	Юго-Восточный (№ 70)		пр. р. Кила	вис.дол.	СЗ	2,2	1,7	1,2	1,0
7 ледников								7,1	6,0

Всего в бассейне р. Андийское Койсу имеется 63 ледника общей площадью 21,9 км², в том числе 47 ледников площадью 0,1 км² и более, общей площадью 21,2 км² (из них 2,5 км² покрыты мореной) и 16 ледников с площадью менее 0,1 км², общей площадью 0,7 км².

Бассейн р. Аварского

Бассейн р. Рутлух (реки Аварское

Юго-восточный склон

48*	№ 69	42 21 46 17	Ратлубор	вис.	СЗ, СВ	0,8	0,8	0,3	0,3
1 ледник								0,3	0,3

Бассейн р. Тунсадаэр (реки Аварское

Юго-восточный склон

49*	Тунсадайский ледник № 2 (№ 65)	42 21 46 17	Симилдаэр	кар.	СВ	0,7	0,7	0,6	0,6
50*	№ 64		пр. р. Симилдаэр	вис.кар.	СВ	0,8	0,5	0,2	0,1
51*	№ 63a		пр. р. Тинсадаэр	кар.	ЮВ	0,8	0,8	0,2	0,2
52*	Тунсадайский ледник № 1 (№ 63)		Тунсадаэр	кар.	ЮВ	1,5	1,3	0,9	0,9
53*	№ 60		пр. р. Тунсадаэр	кар.	С	0,5	0,5	0,3	0,3
54*	№ 62		пр. р. Тунсадаэр	кар.	СВ	0,6	0,6	0,2	0,2
55*	№ 55		пр. р. Тунсадаэр	кар.	В	0,5	0,5	0,4	0,4
56*	№ 56		пр. р. Тунсадаэр	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
8 ледников								2,9	2,8

Кроме того, в бассейне р. Тунсадаэр имеется 5 ледников размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,2 км².

Итого 13 ледников

3,1

Бассейн притока р. Аварского Койсу (реки

Юго-восточный склон

57*	№ 69a	42 16 46 19	пр. р. Аварского Койсу	кар.	В	0,4	0,4	0,1	0,1
1 ледник								0,1	0,1

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

Койсу, Сулак, Каспийское море)

Богосского хребта

3000	3000	3260						IV/18
3000	3000	3440	3350	Гефер	0,3	0,3		IV/18
3360	3360	3600	3480	Гефер	0,1	0,1		IV/18 7; V/14, 15,
3400	3400	3600	3480	Гефер	0,1	0,1		IV/7, 18; V/14, 15, 46
3280	3280	4000	3480	Гефер	0,6	0,6		IV/6, 7, 18; V/3, 14, 46
3240	3240	4050	3460	Гефер	0,1	0,1		IV/3, 6, 7, 18; V/ 3, 46
3320	3320	3980	3500	Гефер	0,1	0,1		IV/3, 6, 7, 18; V/ 3, 46

Койсу, Сулак, Каспийское море)

Богосского хребта

3000	3280	3560						IV/6, 7; V/ 3; 15, 46
2820	3000	3780	3460	Гефер	0,4	0,4		IV/6, 7; V/ 3; 55, 57, 58,
								64, 65, 46
2520	2920	3920	3310	Гефер	1,2	0,9		IV/6, 7, 12; V/2, 3, 7, 17,
								54, 58, 64, 65, 46
3040	3040	4150	3430	Гефер	0,3	0,3		IV/6, 7; V/3, 15, 46
3200	3280	3830	3510	Гефер	0,3	0,25		IV/6, 7; V/3, 15, 46
2900	3220	3850	3360	Гефер	0,5	0,3		IV/6, 7, 12, 15, 17; V/2,
								3, 7, 17, 19, 26, 29, 44,
								50, 51, 54—57, 60, 63,
								64, 66, 68, 69, 70, 46.
3000	3200	3880	3400	Гефер	0,5	0,2		IV/6, 7, 12, 15, 17; V/2,
								3, 7, 17, 19, 26, 29,
								44, 50, 51, 54—58, 60,
								64, 63, 65—69, 46.

Койсу

Койсу, Сулак, Каспийское море)

Богосского хребта

3260	3260	3800	3540	Гесс	0,1	0,1		IV/7; V/14, 15, 46
------	------	------	------	------	-----	-----	--	--------------------

Койсу, Сулак, Каспийское море)

Богосского хребта

3280	3300	3660	3460	Гефер	0,3	0,3		IV/7; V/14, 46
3160	3230	3400						IV/ 7; V/14, 46
3320	3320	3660						V/14, 46
3290	3320	4000	3570	Гефер	0,6	0,6		IV/ 7; V/14, 46
3200	3200	3400						IV/7; V/46
3200	3200	3400						V/15
3240	3240	3400						V/15
3120	3160	3280						V/15

Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)

Богосского хребта

3320	3320	3420	3350	Гефер				V/14, 46, 15
------	------	------	------	-------	--	--	--	--------------

№ 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. Сараор (реки Хзанор,

Юго-восточный склон

58*	Андох № 2 (№ 60)	пр. р. Сараор	42 20 46 13	вис.	ЮВ	0,9	0,9	0,3	0,3
59*	Андох № 1 (№ 59)	Сараор	42 19 46 13	кар.-дол.	ЮВ	2,1	1,9	0,9	0,9
60*	№ 59а	пр. р. Сараор	42 19 46 13	вис.	СВ	0,3	0,3	0,1	0,1
	3 ледника							1,3	1,3

Кроме того, в бассейне р. Сараор имеется 1 ледник размером менее 0,1 км², площадью 0,05 км²

Итого 4 ледника

Бассейн р. Жекада (реки Хазанор,

Юго-восточный склон

В бассейне р. Жекада имеется 2 ледника общей площадью 0,1 км²

Бассейн р. Джурмут (реки Аварское

Юго-западный

61*	№ 61	41 52 46 45	пр. р. Бедзёб	вис.	С	0,7	0,3	0,1	0,1
62*	№ 62	41 52 46 46	пр. р. Бедзёб	вис.	С	0,9	0,9	0,2	0,2
63	№ 46	41 52 46 38	пр. р. Педжиасаб	кар.	СВ	0,5	0,2	0,1	0,1
64	№ 45	41 52 46 39	Педжиасаб	вис.-кар.	СВ	0,5	0,5	0,2	0,2
65*	№ 37	42 01 46 39	Тлягды	кар.-дол.	СЗ	1,4	1,4	0,7	0,7
66*	№ 41	42 02 46 37	пр. р. Колоросоль	кар.	С	0,9	0,4	0,2	0,1
67*	№ 40	42 02 46 38	пр. р. Колоросоль	кар.	СВ	0,8	0,4	0,3	0,2
68*	№ 39	42 02 46 38	пр. р. Колоросоль	кар.	С	0,7	0,4	0,2	0,1
69*	№ 52	42 09 46 31	пр. р. Джурмут	кар.	С	0,4	0,2	0,1	(?)
70*	№ 51	42 09 46 31	пр. р. Джурмут	кар.	СЗ	0,4	0,3	0,1	0,1
71*	№ 50	42 09 46 31	пр. р. Джурмут	кар.	СЗ	0,6	0,6	0,2	0,2
72*	№ 49	42 10 46 31	пр. р. Джурмут	кар.	СЗ	1,1	1,1	0,4	0,4
	12 ледников							2,8	

Кроме того, в бассейне р. Джурмут имеется 3 ледника размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,1 км²

Итого 15 ледников

Бассейн правых притоков р. Аварского Койсу

Западный склон хр. Нукатль в пределах

73	№ 73	42 10 46 32	Мазадинка	дол.	СЗ	1,1	(?)	0,4	(?)
74	№ 56	42 14 46 29	пр. р. Аварского Койсу	вис.-кар.	С	0,4	0,4	0,1	0,1
75	№ 75	42 14 46 30	Темирор	кар.	В	0,4	0,4	0,1	0,1
76	№ 76	42 12 46 33	пр. р. Квенишор	вис.	С	0,5	0,5	0,1	0,1
77	№ 77	42 12 46 33	пр. р. Квенишор	вис.-дол.	С	1,8	0,7	0,6	0,1
	5 ледников							1,3	

Кроме того, в бассейне правых притоков р. Аварского Койсу имеется 5 ледников размерами менее 0,1 км² каждый, общей

Итого 10 ледников

Всего в бассейне р. Аварского Койсу имеется 46 ледников общей площадью 9,4 км², в том числе 30 ледников с площадью 0,7 км²

Бассейн

Бассейн р. Кара-Лазургер (реки Каракойсу,

Северный склон

78*	№ 78	42 10 46 33	пр. р. Кара-Лазургер	кар.	СВ	0,3	0,3	0,1	0,1
79*	№ 53а	42 10 46 33	пр. р. Кара-Лазургер	кар.	С	0,7	0,6	0,2	0,1
80*	№ 53	42 10 46 33	пр. р. Кара-Лазургер	кар.	В	1,3	1,1	0,6	0,5
81*	№ 53б	42 09 46 33	пр. р. Кара-Лазургер	кар.	В	0,6	0,6	0,1	0,1
82	№ 48	42 09 46 34	пр. р. Кара-Лазургер	кар.	СВ	0,8	0,8	0,3	0,3
83	№ 47	42 08 46 35	пр. р. Кара-Лазургер	вис.	В	0,4	0,4	0,2	0,2
84	№ 84	42 09 46 35	пр. р. Кара-Лазургер	вис.	СВ	0,6	0,6	0,1	0,1
85	№ 85	42 09 46 40	Кара-Лазургер	вис.-кар.	С	1,5	1,5	0,7	0,7
86	№ 86	42 10 46 40	Гоцалдер	вис.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
	9 ледников							2,4	2,2

Кроме того, в бассейне р. Кара-Лазургер имеется 1 ледник площадью 0,05 км²

Итого 10 ледников

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

Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)

Богосского хребта

3340	3340	3740	3400	АФС 21/VIII-57 г.	0,1	0,1		V/14, 46
2840	3000	3750	3340	АФС 21/VIII-57 г.	0,3	0,3		V/14, 46
3360	3360	3520	3400					V/14, 46, 15

Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)

Богосского хребта

Койсу, Сулак, Каспийское море)

склон хр. Нукатль

61	3050	3050	3320					V/15
	3120	3120	3640	3380	Гефер	0,1	0,1	V/15
	3080	3180	3320					V/46
	3180	3220	3400					V/46
62	3280	3280	3760	3400	Гефер	0,3	0,3	V/46
	3160	3340	3520	3350	Гефер	0,1	0,05	V/46
	3160	3330	3500	3350	Гефер	0,2	0,1	V/46
	3200	3390	3580	3360	Гефер	0,1	0,05	V/46
	3320	3370	3420					V/46, 15
70	3300	3380	3600	3500	Гефер	0,1	0,1	V/46, 15
	3400	3400	3600	3550	Гефер	0,1	0,1	V/46, 15
	3340	3340	3690	3520	Гефер	0,3	0,3	V/46, 15

(река Сулак, Каспийское море)

его северо-западного отрога Кечода

	3140	3370	3370					
	3480	3480	3680	3600	Гефер	0,1	0,1	V/46
	3340	3340	3560	3530	Гефер	0,1	0,1	
	3240	3240	3480					
	3320	3420	3660	3510	Гефер	0,5	0,1	

площадью 0,2 км²

площадью 0,1 км² и более, общей площадью 8,7 км² (из них 1,4 км² покрыто мореной) и 16 ледников с площадью менее 0,1 км²,

р. Каракойсу

Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)

хр. Нукатль

	3680	3680	3760	3680	Гефер	0,1	0,1	V/46, 15
	3320	3380	3800	3500	Гефер	0,1	0,05	V/46, 15
	3250	3380	3680	3460	Гефер	0,5	0,4	V/46, 15
	3300	3380	3580	3480	Гефер	0,1	0,1	V/46
	3280	3280	3560	3480	Гефер	0,2	0,2	V/46
	3400	3400	3680	3540	Гефер	0,1	0,1	V/46
	3240	3240	3360					
	3160	3160	3520	3410	Гефер	0,6	0,6	
	3440	3440	3510					

№ по схеме	Название	Наименование 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. Тлейсерух (реки Каракойсу,

Восточный склон хр. Нукатль и юго-западный

87*	№ 36	42 01	46 39	Кабза	вис.-кар.	С	0,8	0,4	0,2	0,1
88	№ 85	42 01	46 40	пр. р. Бутнуб	вис.	С	0,5	0,5	0,1	0,1
89	№ 34	42 00	46 41	пр. р. Горазулор	кар.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
90*	№ 90	41 57	46 42	пр. р. Ойсар	вис.	СЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
91*	№ 91	41 54	46 48	Ойсар	вис.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
92*	№ 92	41 54	46 48	пр. р. Ойсар	вис.	С	0,5	0,5	0,1	0,1
93	№ 93	41 55	46 49	пр. р. Ойсар	вис.	СЗ	0,5	0,5	0,1	0,1
94	№ 94	41 58	46 47	пр. р. Ойсар	вис.	ЮЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
95	№ 28	41 58	46 47	руч. Окнобор	кар.	СЗ	1,6	1,6	0,9	0,9
9 ледников									1,8	1,7

Кроме того, в бассейне р. Тлейсерух имеется 4 ледника размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,1 км²

Итого 13 ледников

Бассейн р. Хатар (реки Каракойсу, Аварское

Северо-восточный склон горного массива

96*	№ 27	41 58	46 48	пр. р. Хатар	вис.	СВ	1,3	1,3	0,3	0,3
97*	№ 27a	41 58	46 48	пр. р. Хатар	вис.	СВ	1,0	1,0	0,2	0,2
98*	№ 27b	41 58	46 49	пр. р. Хатар	вис.кар.	СВ	0,6	0,6	0,2	0,2
99*	№ 26	41 57	46 49	пр. р. Хатар	кар.-дол.	СВ	1,2	1,2	0,4	0,4
100*	№ 100	41 56	46 49	пр. р. Хатар	кар.	СВ	0,4	0,4	0,3	0,3
101*	№ 101	41 56	46 50	пр. р. Хатар	кар.	СВ	1,2	1,2	0,7	0,7
102*	№ 25	41 55	46 50	пр. р. Хатар	кар.-дол.	СВ	3,0	3,0	1,0	1,0
103*	№ 24	41 54	46 52	пр. р. Хатар	кар.-дол.	С	1,6	1,6	1,3	1,3
104*	№ 23	41 55	46 53	пр. р. Хатар	вис.	С	0,5	0,5	0,2	0,2
105*	№ 105	41 57	46 55	пр. р. Хатар	вис.	ЮЗ	0,6	0,6	0,2	0,2
106*	№ 106	41 58	46 55	пр. р. Хатар	вис.	ЮЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
107*	Ятмичар (№ 22)	41 58	46 55	пр. р. Хатар	вис.дол.	СЗ	1,0	1,0	0,4	0,3
12 ледников									5,3	5,2

Кроме того, в бассейне р. Хатар имеется 2 ледника размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,1 км²

Итого 14 ледников

Всего в бассейне р. Каракойсу имеется 37 ледников общей площадью 9,8 км², в том числе 30 ледников площадью 0,3 км²

Бассейн р. Казикумухского Койсу (реки Каракойсу,

Северо-восточный

108	№ 108	41 59	46 56	пр. р. Нуккура	вис.кар.	СВ	0,3	0,3	0,1	0,1
109*	№ 109	41 58	46 56	пр. р. Нуккура	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
110*	№ 21	41 56	46 52	Нуккура	вис.	СВ	0,6	0,6	0,2	0,2
111*	№ 111	41 55	47 00	пр. р. Казикумухского Койсу	кар.	В	0,4	0,4	0,1	0,1
112*	№ 112	41 55	47 01	пр. р. Казикумухского Койсу	вис.	СВ	0,6	0,6	0,2	0,2
113*	№ 113	41 55	47 01	пр. р. Казикумухского Койсу	вис.	С	0,4	0,4	0,1	0,1
114*	№ 114	41 55	47 01	пр. р. Казикумухского Койсу	вис.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
115*	№ 20	41 55	47 02	пр. р. Казикумухского Койсу	вис.	СЗ	0,5	0,5	0,2	0,2
8 ледников									1,1	1,1

Кроме того, в бассейне р. Казикумухского Койсу имеется 1 ледник площадью 0,01 км²

Итого 9 ледников

Бассейн р. Арцалинех (реки Казикумухское Койсу,

Северный склон

116*	№ 19	41 55	47 03	пр. р. Арцалинех	кар.	СВ	0,6	0,6	0,4	0,4
117*	№ 18	41 54	47 03	пр. р. Арцалинех	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
118*	№ 18a	41 54	47 04	пр. р. Арцалинех	кар.	СВ	1,0	1,0	0,2	0,2
119*	№ 17	41 54	47 05	пр. р. Арцалинех	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
120*	№ 120	41 54	47 05	пр. р. Берксану	кар.	В	0,2	0,2	0,1	0,1
121*	№ 121	41 54	47 05	пр. р. Берксану	кар.	В	0,5	0,5	0,2	0,2
122*	№ 122	41 54	47 05	пр. р. Берксану	кар.	В	1,1	1,1	0,4	0,4
123*	№ 123	41 53	47 06	пр. р. Берксану	кар.	В	2,3	2,3	0,9	0,9
124*	№ 124	41 53	47 07	пр. р. Берксану	вис.	С	0,5	0,5	0,2	0,2
125*	№ 125	41 53	47 08	пр. р. Берксану	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,2	0,2
10 ледников									2,8	2,8

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

Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)

склон горного массива Таклик

3080	3380	3640	3380	Гефер	0,2	0,1		V/46
2960	2960	3220						V/46
3300	3300	3500						V/46
3430	3430	3600						V/15
3340	3340	3540	3490	Гефер	0,1	0,1		V/15
3380	3380	3560	3520	Гефер	0,1	0,1		V/15
3600	3600	3800						
3630	3630	3760						
3380	3380	3980	3600	Гефер	0,4	0,4		V/46

Койсу, Сулак, Каспийское море)

Таклик и западный склон хр. Дюльтыдаг

3590	3590	4050	3760	Гефер	0,1	0,1		V/46, 15
3430	3430	3860	3660	Гефер	0,1	0,1		V/46, 15
3390	3390	3680	3530	Гефер	0,1	0,1		V/46, 15
3120	3120	3550	3390	Гефер	0,2	0,2		V/46
3450	3450	3720	3630	Гефер	0,3	0,3		V/15
3380	3380	3820	3620	Гефер	0,6	0,6		V/15
3120	3120	3970	3460	Гефер	0,2	0,2		V/46, 15
3200	3200	3850	3480	Гефер	0,5	0,5		V/46, 15
3360	3360	3640	3520	Гефер	0,1	0,1		V/46
3880	3880	4080	3950	Гефер	0,1	0,1		V/15
3780	3780	4060	3890	Гефер				V/15
3460	3460	3780						V/46, 15

0,1 км² и более, общей площадью 9,5 км² (из них 0,4 км² покрыто мореной) и 7 ледников площадью менее 0,1 км², общей

Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)

склон хр. Дюльтыдаг

3780	3780	3980						V/15
3800	3800	3970						V/46, 15
3310	3310	3520						V/15
3360	3360	3460						V/15
3320	3320	3540	3530	Гефер	0,1	0,1		V/15
3320	3320	3560	3530	Гефер	0,1	0,1		V/15
3320	3320	3530						V/15
3520	3520	3800	3600	Гефер	0,1	0,1		V/46, 15

Кара Койсу, Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)

хр. Дюльтыдаг

3320	3320	3620	3580	Гефер	0,3	0,3		V/46, 15
3360	3360	3520						V/46, 15
3320	3360	3560						V/46, 15
3320	3320	3550						V/46, 15
3490	3490	3600						V/15
3480	3480	3700	3590	Гефер	0,2	0,2		V/15
3520	3520	3840	3610	Гефер	0,2	0,2		V/15
3440	3440	3760	3570	Гефер	0,4	0,4		V/15
3370	3370	3560	3540	Гефер	0,2	0,2		V/15
3440	3440	3610	3570	Гефер	0,15	0,15		V/15

№ по схеме	Название	Наименование 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. Виралю (реки Кули, Казикумухское Койсу, Каракойсу,

Северный склон

126*	№ 126	4153 47 08	Виралю	вис.	СВ	0,4	0,4	0,2	0,2
127*	№ 127	4153 47 09	пр. р. Виралю	вис.	С	0,6	0,6	0,1	0,1
128*	№ 128	4153 47 09	пр. р. Виралю	вис.	С	0,6	0,6	0,3	0,3
129*	№ 129	4153 47 10	пр. р. Виралю	вис.-кар.	СВ	0,9	0,9	0,5	0,5
130*	№ 130	4153 47 10	пр. р. Виралю	кар.	С	0,2	0,2	0,1	0,1
131*	№ 131	4153 47 10	Тукукуту	кар.	В	0,6	0,6	0,2	0,2
6 ледников							1,4	1,4	

Всего в бассейне р. Казикумухского Койсу имеется 25 ледников общей площадью 5,3 км², в том числе 24 ледника
Всего в бассейне р. Сулака имеется 171 ледник общей площадью 46,4 км², в том числе 131 ледник площадью 0,1 км²
площадью 1,7 км²

БАССЕЙН

Бассейн р. Дюльтычай

Южный склон хр. Дюльтыдаг и

132*	№ 132	4154 47 02	пр. р. Дюльтычай	кар.	Ю	0,5	0,5	0,1	0,1
133*	№ 401	4154 46 53	пр. р. Дюльтычай	кар.	ЮВ	0,7	0,7	0,2	0,2
134*	№ 402a	4154 46 53	пр. р. Дюльтычай	вис.	ЮВ	0,5	0,5	0,1	0,1
135*	№ 402	4153 46 53	Дюльтычай	кар.-вис.	ЮВ, С	2,1	2,1	1,1	1,1
136*	№ 403	4153 46 54	пр. р. Дюльтычай	кар.	СВ	0,8	0,8	0,2	0,2
137*	№ 403a	4153 46 55	пр. р. Дюльтычай	кар.	С	0,6	0,6	0,2	0,2
138*	№ 405	4152 46 55	пр. р. Дюльтычай	кар.	В	0,8	0,8	1,4	1,4
139*	№ 405a	4152 46 56	пр. р. Дюльтычай	кар.	СВ	0,5	0,5	0,2	0,2
140*	№ 406a	4152 46 56	пр. р. Дюльтычай	вис.	Ю	0,4	0,4	0,2	0,2
141*	№ 406	4151 46 56	пр. р. Дюльтычай	кар.	ЮВ	1,0	1,0	0,4	0,4
142*	№ 407	4151 46 56	пр. р. Дюльтычай	кар.	ЮВ, СВ	1,1	1,1	0,4	0,4
143*	№ 407a	4151 46 57	пр. р. Дюльтычай	кар.	З, С	1,0	1,0	0,4	0,4
12 ледников							4,9	4,9	

Кроме того, в бассейне р. Дюльтычай имеется 4 ледника размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,2 км²

Итого 16 ледников

Бассейн р. Халахур

Юго-западный склон

144	№ 144	4153 46 52	Халахур	кар.	З	0,3	0,3	0,1	0,1
1 ледник							0,1	0,1	

Бассейн р. Самура

Восточный склон отрога

145	№ 145	4152 46 46	Самур	кар.	В	0,4	0,4	0,1	0,1
1 ледник							0,1	0,1	

Бассейн р. Усухчая

Северный склон

146*	№ 15	4112 47 43	Мулларчай	кар.	З	0,9	0,9	0,3	0,3
147*	№ 12	4111 47 45	Чехычай	вис.	СЗ	1,8	1,8	0,5	0,5
148*	№ 12a	4112 47 45	пр. р. Чехычай	вис.	СЗ	1,0	1,0	0,4	0,4
149*	Муркар (№ 11)	4114 47 58	пр. р. Сельды	дол.	С, СЗ	2,7	0,3	1,0	?
150*	№ 9a	4113 47 53	пр. р. Сельды	вис.	С	0,7	0,7	0,6	0,6
151*	Тихицар (№ 9)	4113 47 52	пр. р. Сельды	вис.-дол.	В, С	2,0	2,0	1,1	1,1
6 ледников							3,9	2,9	

Кроме того, в бассейне р. Усухчая имеется 4 ледника размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,1 км²

Итого 10 ледников

Всего в бассейне р. Самура имеется 28 ледников общей площадью 9,3 км², в том числе 20 ледников площадью 0,1 км²

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

Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)

хребта Чульты

3580	3580	3730	3620	Гефер	0,1	0,1	V/15
3540	3540	3840	3600	Гефер	0,05	0,05	V/15
3360	3360	3680	3510	Гефер	0,1	0,1	V/15
3390	3390	3770	3530	Гефер	0,15	0,15	V/15
3360	3360	3600	3510	Гефер	0,1	0,1	V/15
3410	3410	3680	3540	Гефер	0,1	0,1	V/15
					0,6		

площадью 0,1 км² и более, общей площадью 5,3 км² и один ледник площадью менее 0,1 км², размером 0,01 км².
и более, общей площадью 44,7 км² (из них 4,3 км² покрыто мореной) и 40 ледников площадью менее 0,1 км², общей пло-

р. САМУРА

(р. Самур, Каспийское море)

Северо-восточный склон горного массива Таклик

3720	3720	3820	3810	Гефер	0,1	0,1	V/15
3600	3600	3920	3770	Гефер	0,1	0,1	V/46
3380	3380	3680	3660	Гефер	0,01	0,01	V/46
3160	3160	3800	3550	Гефер	0,6	0,6	V/46
3020	3020	3360					V/46
3240	3240	3560	3510	Гефер	0,1	0,1	V/46, 15
3160	3160	3540	3450	Гефер	0,3	0,3	V/46, 15
3080	3150	3400					V/46, 15
3520	3520	3680					V/46, 15
3300	3300	3720	3520	Гефер	0,2	0,2	V/46, 15
3250	3250	3590	3490	Гефер	0,3	0,3	V/46, 15
3240	3240	3560	3480	Гефер	0,3	0,3	V/46, 15

(р. Самур, Каспийское море)

горного массива Таклик

3520	3520	3720					V/26
------	------	------	--	--	--	--	------

(Каспийское море)

Главного хребта

3380	3380	3520	3520	Гефер	0,1	0,1	V/26
------	------	------	------	-------	-----	-----	------

(р. Самур, Каспийское море)

Главного хребта

3520	3520	4090	3700	Гефер	0,1	0,1	V/46, 26
3460	3460	3800	3670	Гефер	0,3	0,3	V/46, 26
3480	3480	4010	3680	Гефер	0,2	0,2	V/46, 26
2820	3300	3400					IV/2, 4, 5, 10, 12—15, 18; V/2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 26, 29, 34, 43, 46, 55, 56, 60, 63, 68, 70, 71, 72, 73
3760	3760	4470					IV/2, 10; V/4, 5, 9, 10, 11, 26, 34, 43, 46, 55, 68, 70, 71, 72, 73
3330	3330	4330	3750	Гефер	0,1	0,1	IV/2, 4, 5, 10—13, 15—18, V/2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 26, 29, 34, 43, 46, 55, 58, 60, 63, 68, 70, 71, 72

и более, общей площадью 9,0 км² (из них 1,0 км² покрыто мореной) и 8 ледников площадью менее 0,1 км², общей площадью 0,3 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. Кусарчая
Северный склон

152*	Шахдаг (№ 8) 4116 4800	Дюзюрт	пл. вершин	С	1,4	1,4	1,6	1,6
153*	Гваданвадский (№ 7)	пр. р. Шахнабад 4116 4759	кар.	СЗ	0,8	0,8	0,2	0,2
154*	№ 5 4113 4752	Ятухдаре	кар.	Ю	0,6	0,6	0,4	0,4
155	№ 4 4112 4752	пр. р. Ятухдаре	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
156*	№ 2 4110 4754	пр. р. Ятухдаре	вис.кар.	СЗ	0,5	0,5	0,2	0,2
157*	№ 3 4111 4755	пр. р. Ятухдаре	вис.	СЗ	0,5	0,5	0,1	0,1
158*	№ 3а 4111 4755	пр. р. Ятухдаре	вис.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
159*	Абильдаре (№ 1) 4110 4759	пр. р. Шахнабад	вис.	СВ	1,3	1,3	0,5	0,5
8 ледников							3,2	3,2

Кроме того, в бассейне р. Кусарчая имеется 1 ледник площадью 0,04 км²

| Итого 9 ледников |

| 3,2 |

Всего в бассейне р. Кусарчая имеется 9 ледников общей площадью 3,2 км², в том числе 8 ледников площадью 0,1 км² и
Всего в бассейнах рек Сулака, Самура и Кусарчая имеется 208 ледников общей площадью 58,9 км², в том числе
щадью менее 0,1 км², общей площадью 2,0 км².

ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ I

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
Общее пояснение, относящееся ко всем ледникам бассейнов рек Сулака, Самура, Кусарчая		2	Номера ледников, кроме № 34, 35, 56, 61, 62, 73, 75—78, 84—86, 90—94, 100, 101, 105—114, 120—132, 144, 145, приведены по К. И. Подозерскому (табл. V/46). Если ледник за 1911—1965 гг. расчленился на несколько ледников, то номер ледника сопровождается буквенным индексом (а, б, в, г...)
3	88	2, 8, 9	Расположен в цирке восточного склона хр. Бащибуца. По К. И. Подозерскому (табл. V/46) площадь ледника равнялась 2,18 км ² . Этот ледник был наибольшим в бассейне р. Гакко. В настоящее время половина ледника закрыта мощным моренным покровом. Лишь незначительная часть ледника лежит выше фирновой линии.
6—10	92, 92а, 92б, 92г	8, 9	По К. И. Подозерскому (табл. V/46) площадь ледников в бассейне р. Черосикали равняется 1,06 км ² . Еще меньшей она указывалась П. А. Ивановым (табл. V/15). Действительная площадь ледников в этом бассейне в конце 19 в. составляла 2 км ² и была занижена первыми исследователями из-за того, что в общую площадь оледенения не были включены концевые части ледников, покрытые моренным чехлом.
11, 12	Восточный Дикло (№ 93), Западный Дикло (№ 94)	2, 8	Ледники были описаны еще К. И. Подозерским (табл. V/46). В 1882 г. они занимали площадь около 1 км ² . Л. И. Маруашвили были названы соответственно ледниками Восточный и Западный Дикло (табл. V/37).
13—15	Чигос-Кинвари № 5 (№ 96), Чигос-Кинвари № 4 (№ 97), Чигос-Кинвари, № 1 (№ 100)	2, 8	По данным К. И. Подозерского (табл. V/46), в бассейне р. Чигосцкали имелось 6 ледников (№ 95—100) общей площадью 2,96 км ² . В 1939 г. Л. И. Маруашвили исследовал этот район, описал шесть ледников и дал им названия (табл. V/37). В настоящее время в бассейне р. Чигосцкали имеется 4 ледника.
14	Чигос-Кинвари № 4 (№ 97)	4	Ледники № 98, 99 исчезли, ледник № 95 имеет площадь менее 0,1 км ² и покрыт мощным слоем моренных отложений. Ледник состоит из двух потоков. Левый, более высоко расположенный, занимает западную половину кара и имеет южную экспозицию. В нижней части он сильно разбит поперечными трещинами и образует ледопад к правому более низко расположенному потоку. В месте слияния двух потоков ледник загрязнен, конец ледника представляет собой обрыв. Ниже конца ледника на протяжении 650—700 м прослеживаются хорошо выраженные морены.
16—19	Юго-западный ледник Дидихеви, Восточный ледник Дидихеви, Центральный ледник Дидихеви и Западный ледник Дидихеви (№ 101)	2, 8	К. И. Подозерский (табл. V/46) в верховьях р. Дидихеви указывает один ледник общей площадью 0,56 км ² . Д. Б. Церетели (табл. V/52) в этом бассейне обнаружил четыре ледника, названные им Юго-западным, Восточным, Центральным и Западным ледниками Дидихеви.

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

(Каспийское море)

Главного хребта

3720	3720	4240	3940	Гефер	0,2	0,2	IV/1, 2, 10, 11; V/1, 5, 9, 10, 11, 43, 46, 54, 60, 63 IV/1, 2, 10; V/5, 9, 10, 11, 43, 46
3820	3820	3900					
4200	4200	4470	4340	Гефер	0,1	0,1	IV/2, 10; V/5, 9, 11, 43, 46 IV/2, 10; V/5, 9, 10, 11, 43, 46
3760	3760	3900	3860	Гефер	0,01	0,01	
3560	3560	3860	3830	Гефер	0,2	0,2	IV/2, 10; V/5, 9, 10, 11, 43, 46 IV/2, 10; V/5, 9, 10, 11, 43, 46
3660	3660	4010	3840	Гефер	0,1	0,1	
3820	3820	4080					IV/2, 10; V/5, 9, 10, 11, 43, 46 IV/2, 10; V/5, 9, 10, 11, 43, 46
3590	3590	4190	3840	Гефер	0,4	0,4	

более, общей площадью 3,2 км² и один ледник площадью 0,04 км².

159 ледников площадью 0,1 км² и более, общей площадью 56,9 км² (из них 5,3 км² покрыто мореной) и 49 ледников пло-

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
19	Западный ледник Дидихеви (№ 101)	2, 8, 9	Имеет другое название — Квавлос-Кинвари. Под покровом конечной морены на протяжении 850—900 м прослеживается лед, который в общую площадь ледника не включен.
20	Западный Комито (№ 104)	2, 8, 9	В верховьях р. Чешосцкали К. И. Подозерский (табл. V/46) указывает 3 ледника (№ 102—104) общей площадью 0,8 км ² . Они упоминаются в работах Л. И. Маруашвили (табл. V/37) и Д. Б. Церетели (табл. V/52). В настоящее время в бассейне р. Чешосцкали сохранился один небольшой долинный ледник и четыре полностью закрытых моренным материалом ледника, площадь каждого из них около 0,1 км ² . Ледник Западный Комито, названный так Л. И. Маруашвили (табл. V/37) и на схеме П. А. Иванькова имеющий № 18 (табл. V/15), расположен восточнее пер. Качу на южном склоне Пирикительского хребта в восточной половине обширного цирка, занимающая его пониженную часть. Верхняя часть ледника имеет юго-западную экспозицию, нижняя — юго-восточную. Конец погребен под мощным слоем морены. Расположен на южном склоне г. Тебулосмта. В 1882 г. имел площадь 2,87 км ² (табл. V/46). Л. И. Маруашвили (табл. V/37) называет его ледником Даквехис-Кинвари, Д. Б. Церетели (табл. V/52) — Восточный Тебуло; на схеме П. А. Иванькова (табл. V/15) он обозначен № 16.
21	Даквехис-Кинвари (№ 106)	28	Название дано Д. Б. Церетели (табл. V/53), на схеме П. А. Иванькова обозначен № 15.
22	Западный Тебуло (№ 106а)	2	Название дано Л. И. Маруашвили (табл. V/37), а на схеме П. А. Иванькова (табл. V/15) он обозначен № 14. Расположен в цирке, спускается двумя потоками, разделенными между собой невысоким скалистым хребтом. Ниже слияния ледник меняет северо-восточное направление на восточное.
23	Ацунта (№ 107)	2, 4, 5	Название дано Л. И. Маруашвили в 1939 г. (табл. V/37). Ледник занимает дно кара. Язык сильно разбит поперечными трещинами.
24	Пирчитис-Кинвари (№ 108)	24	Согласно К. И. Подозерскому (табл. V/46), на северном склоне г. Амуго обширный цирк был занят ледником № 109. В настоящее время ледник распался на два ледника. Больший назван Л. И. Маруашвили (табл. V/46) Северный Амуго, а Д. Б. Церетели (табл. V/52) — Северо-восточный Пирчита.
25—26	Северный Амуго (№ 109 и 109а)	2	На северном склоне западной оконечности хребта Руани К. И. Подозерский (табл. V/46) описывает ледник № 110, который располагался в истоках двух правых притоков р. Квахадисцкали. Суммарная площадь оледенения в 1882 г. равнялась 1,93 км ² . За прошедший период ледники этого района значительно сократились и вместо одного ледника возникло четыре небольших каровых ледника, площадь двух из них менее 0,1 км ² . Они были описаны и П. А. Иваньковым (табл. V/15) по состоянию на 1946 г. и обозначены с востока на запад под № 7, 8, 9 и 10.
27—30	№ 110, 110а, 110б, 110в	2	

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
31	Восточный Амуго (№ 111)	2, 4	Название дано Л. И. Маруашвили (табл. V/37). Является наиболее крупным ледником бассейна р. Ларованисцкали. Ледник спускается по восточному склону г. Амуго и занимает дно широкого кара
32, 33	№ 112а, 112б	2, 8	К. И. Подозерский (табл. V/46) описывает этот ледник под № 112. Общая площадь его была 1,5 км ² . Л. И. Маруашвили (табл. V/37) дал ему название Южный Амуго, или Нарованис-Кинвари. За прошедший период ледник сократился, образовались совершенно обособившиеся друг от друга четыре ледника. П. А. Иваньков (табл. V/15) описывает их как самостоятельные ледники под № 1—4. В данном Каталоге они также даны как самостоятельные ледники, два из них имеют площадь менее 0,1 км ² .
36 и 37	Кеме № 2 (№ 84а) и Кеме № 1 (№ 84)	2, 8	К. И. Подозерский (табл. V/46) приводит сведения об одном леднике площадью 2,24 км ² . К 1932 г. образовались два самостоятельных ледника, названных О. М. Знаменской (табл. V/14) ледниками Кеме № 2 и Кеме № 1, с площадями соответственно 0,36 и 0,44 км ² . Площадь оледенения за прошедшие 50 лет уменьшилась на 64,1%. В работе П. А. Иванькова (табл. V/15) эти ледники обозначены № 31 и 32, в 1946 г. их площадь составила соответственно 0,21 и 0,44 км ² .
38—40	Тинавчегилатль (№ 81), Бичуга (№ 80) и Осука (№ 79)	2, 8	По данным К. И. Подозерского (табл. V/46), в верховьях р. Кваршинки насчитывается 3 ледника (№ 79—81) общей площадью 6,42 км ² . В отличие от других ледников Богосского хребта, они за прошедший период сократились. За период с 1882 по 1932 г. площадь ледников уменьшилась на 1,62 км ² . В последующие 15 лет (1932—1946 гг.) площадь их сократилась еще на 0,74 км ² . Язык ледника Бичуга заканчивается на скальном обрыве, недавно освободившемся от льда. Ниже обрыва под мощным моренным покровом сохранился лед — остаток некогда здесь лежавшего ледникового языка, описанного И. М. Знаменской в 1933 г. (табл. V/14).
41—47	Богутли (№ 76), Зигитли (№ 75), Беленги (№ 74), № 73, Южный (№ 71) и Юго-Восточный (№ 70)	2, 8	В верховьях р. Кила К. И. Подозерским (табл. V/46) были описаны девять ледников (№ 70—78) общей площадью 10,04 км ² . За прошедший период отмечается значительное уменьшение размеров оледенения. За 50 лет полностью растаяли ледники № 77 и 78 общей площадью 0,92 км ² (табл. V/14). Площадь ледников № 75 и 76 уменьшилась на 0,52 км ² площади. В последующее время продолжалось уменьшение их размеров. По данным П. А. Иванькова (табл. V/15), за прошедшие 65 лет площадь ледников сократилась на 49,4%. Ледник № 48 был назван О. М. Знаменской (табл. V/14) ледником Богутли. В 1932 г. ледник Богутли представлял еще единый ледник, в средней части которого обнажались скальные выходы. На месте отдельных скал в настоящее время прослеживается полоса скал, разделивших верхнюю часть ледника от нижней. Верхняя часть ледника занимает дно кара, а нижняя, расположенная ниже скалистого порога, существенно сократилась и почти полностью погребена мощным покровом поверхностной морены.
48	№ 69	2, 8	Ледник, питающий р. Рутлук, является самым восточным ледником Богосского хребта. К. И. Подозерским (табл. V/46) были описаны в бассейне р. Рутлук ледники (№ 66—69) площадью 0,82 км ² . В 1932 г. О. М. Знаменская (табл. V/14) обнаружила только два ледника (№ 68, 69) площадью 0,35 км ² и отметила, что ледник № 67, наиболее восточный, не существует. В 1950 г. П. А. Иваньковым (табл. V/15) были описаны в бассейне реки четыре ледника общей площадью 1,29 км ² . В настоящее время три ледника (№ 66, 67 и 68) не существуют. Они, вероятно, полностью засыпаны мореной. Только на южных стенах каров наблюдается тонкий слой фирна с ледяными прослойками.
49—52	Тунсадинский ледник № 2 (№ 65), ледник № 64, ледник № 63а и Тунсадинский ледник № 1 (№ 63)	2, 4	Ледник № 48 расположен на дне кара северо-западного склона г. Хускитли и занимает около 50% его площади; на всем протяжении имеет ровную, покрытую снегом поверхность. В устье кара обрывается ледопадом высотой в 20—25 м. Северные части цирков юго-восточного склона вершин Адалашухгель и Ижена-меэр занимают ледники, питающие верховья р. Тунсадаэр и левый приток ее Семилдаэр. По данным К. И. Подозерского (табл. V/46), здесь было пять ледников (№ 61—65) площадью 4,37 км ² . К 1932 г. осталось три ледника общей площадью 1,07 км ² (табл. V/14). В 1950 г. их площадь равнялась 0,77 км ² (табл. V/15). В настоящее время здесь имеется четыре ледника общей площадью 1,9 км ² .
53—57	№ 53—57	2, 8	Ледник № 49 назван О. М. Знаменской (табл. V/14) Тунсадинским ледником № 2. Ледник залегает на дне кара и занимает около 45—50% его площади. Бесснежные склоны кара возвышаются над ледником на 300—500 м. Ледник № 52 О. М. Знаменская (табл. V/14) называет Тунсадинским ледником № 1. Он залегает на дне кара, занимая около 50—60% территории ледникового бассейна. Склоны кара бесснежны, поднимаются над ледником на 200—800 м. Ледники впервые были описаны П. А. Иваньковым (табл. V/15) в 1950 г. Он обнаружил здесь восемь ледников общей площадью 1,24 км ² , среди них шесть ледников, каждый площадью менее 0,1 км ² .
58—60	№ 59а, 59 и № 60	2, 4, 8	Согласно К. И. Подозерскому (табл. V/46), в бассейне р. Сараор было два ледника общей площадью 5,42 км ² . В 1932 г. образовались четыре обособленных ледника площадью 1,65 км ² (табл. V/14). Заметно уменьшился ледник № 58 — его площадь сократилась на 2,49 км ² . Сокращение площади ледника № 59 на 1,52 км ² произошло за счет уменьшения фирнового бассейна, конец языка сохранил прежнее положение. В последующие 14 лет (1932—1946 гг.) сокращение площади ледников проходило очень медленно и составило 0,23 км ² (табл. V/14). После 1946 г. особенно заметно сократился ледник № 59. В 1957 г. конец языка оказался на расстоянии 700 м от правого берега р. Сараор, т. е. за 25 лет (1932—1957 гг.) ледник отступил на 650—700 м. Ледник № 58 известен как Анцох № 2 и назван так в 1932 г. О. М. Знаменской (табл. V/14).

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
61 и 62	№ 61 и 62	2, 8	Ледник № 59 был назван О. М. Знаменской (табл. V/14) Андох № 1. Верхняя его часть занимает дно кара, из которого ледник круто спускается вниз, образуя ледопад высотой в 300 м
65	№ 37	2	Ледники были обнаружены П. А. Ивановым (табл. V/15) и обозначены под № 23 и 24
66—68	№ 39—41	2, 8	В истоках р. Гляды, впадающей в р. Цемаор, К. И. Подозерским (табл. V/46) был описан ледник № 65 площадью 0,58 км ²
69—72	№ 49—52	2, 8	В истоках р. Колоросол К. И. Подозерским (табл. V/46) были описаны пять ледников № 39—43 общей площадью 0,90 км ² . В 1961 г. П. А. Иванов (табл. V/15) обнаружил здесь четыре ледника (№ 29—32) общей площадью 0,48 км ² . В настоящее время в западных частях каров, где залежали ледники № 42 и 43, наблюдаются моренные языки
75	№ 75	2, 4	В истоках безымянного правого притока р. Джурмут К. И. Подозерским (табл. V/46) были описаны четыре ледника № 49—52 общей площадью 1,25 км ² . В 1961 г. П. А. Ивановым (табл. V/15) была вновь определена площадь этих ледников (№ 36—33), которая оказалась равной 0,72 км ²
78—81	№ 78, 53а, 53 и 53б	8	Ледник расположен на дне кара занимает около 35% его площади. В Каталоге К. И. Подозерского этот ледник отсутствует (табл. V/46)
87	№ 36	2	В истоках р. Кара-Лазургер К. И. Подозерским (табл. V/46) были описаны три ледника (№ 47, 48 и 53) общей площадью 0,61 км ² . Из них ледник № 80 (№ 53) занимал 0,31 км ² . П. А. Ивановым (табл. V/15) в этих районах обнаружено шесть ледников (№ 1—6) общей площадью 0,78 км ²
90	№ 90	2	В истоках р. Кабза в цирке расположен ледник, площадь которого по К. И. Подозерскому (табл. V/46) равнялась 0,32 км ² . За прошедший период он сильно сократился, сохранилась его западная часть
91—92	№ 91 и 92	2	Ледник обнаружен в 1950 г. П. А. Ивановым (табл. V/15) и обозначен № 12, занимает дно неглубокого кара, имеет чистую, покрытую снегом, ровную поверхность
96—98	№ 27, 27а и 27б	2, 8	Ледники были обнаружены в 1950 г. П. А. Ивановым (табл. V/15) и обозначены № 17 и 16. Они расположены в истоке р. Ойсар К. И. Подозерским (табл. V/46) был описан ледник № 27 площадью 1,15 км ² . Эти ледники описаны в работе П. А. Иванова (табл. V/15) под № 18, 19, 20, 21
99	№ 26	4	Ледник расположен в глубоком каре и занимает около 50—55% его площади
100 и 101	№ 100 и 101		В результате деградации одного обширного ледника образовалось три самостоятельных ледника, они были обнаружены в 1950 г. П. А. Ивановым (табл. V/15) и им же обозначены № 23, 24 и 25. Ледник № 101 занимает дно, отчасти подножье склонов кара; повторяя очертания кара, имеет крестообразную форму. Состоит из западного (на схеме П. А. Иванова ледник № 24), южного и восточного (на той же схеме ледник № 25) потоков, которые соединяются севернее г. Таклик
102	№ 25	2, 4, 8	По данным К. И. Подозерского (табл. V/46), площадь ледника была равна 1,59 км ² . Верхняя часть ледника, лежащая в каре, имеет ширину 350—400 м, нижняя заканчивается узким языком, покрытым мореной
103	№ 24	2, 8	По данным К. И. Подозерского, ледник имел площадь, равную 1,65 км ² (табл. V/46). Этот ледник был описан и П. А. Ивановым (табл. V/15) под № 27 с площадью 1,02 км ²
104	№ 23	2, 8	В 1882 г. имел площадь 0,31 км ² (табл. V/46)
105—106	№ 105 и 106	2	Обнаружены П. А. Ивановым (табл. V/15) и обозначены им № 30, 31, находясь в неглубоких карах.
107	Ятмичаар (№ 22)	2, 8	К. И. Подозерским (табл. V/46) приводится площадь ледника, равная 1,27 км ²
109	№ 109	2	К настоящему времени ледник существенно сократился и от него отделился небольшой висячий ледник, площадь которого около 0,1 км ² . Оба ледника описаны П. А. Ивановым (табл. V/15) и обозначены № 32, 33 с площадью 0,24 км ² . Имеет два потока, которые соединяются у подножья г. Дюльтыдаг и образуют основной поток с очень неровной сильно загрязненной поверхностью
110	№ 21	2, 8	Обнаружен П. А. Ивановым (табл. V/15) и обозначен № 36
111—115	№ 111, 112, 113, 114 и 20	2	Расположен на склоне кара. По данным К. И. Подозерского (табл. V/46), площадь ледника равнялась 0,25 км ² . Этот ледник был описан П. А. Ивановым под № 37 (табл. V/15)
116—119	№ 19, 18, 18а и 17	2	К. И. Подозерским (табл. V/46) в истоках р. Казикумухского Койсу указан лишь один ледник (№ 20) площадью 0,92 км ² . П. А. Иванов (табл. V/15) описал пять ледников, обозначив их № 38, 39, 40, 41 и 42
120—125	№ 120—125	2	К. И. Подозерский (табл. V/46) указывает на наличие в истоках притоков р. Арцалинах трех ледников № 19, 18 и 17 общей площадью 2,07 км ² . П. А. Ивановым были описаны четыре ледника. Увеличение их числа произошло за счет разделения ледника № 18 на два ледника (№ 18 и 18а), которые П. А. Иванов обозначает соответственно № 44 и 45 (табл. V/15)
126—131	№ 126—131	2	На северном склоне восточной части хр. Дюльтыдаг, в истоках притоков р. Берксану, в цирке П. А. Иванов (табл. V/15) обнаружил шесть ледников, которые обозначены им № 47, 48, 49, 50, 51 и 52. К. И. Подозерским они не указаны
132	№ 132	2	Ледники в бассейне р. Вираю у К. И. Подозерского (табл. V/46) отсутствуют. Они были обнаружены П. А. Ивановым (табл. V/15) и обозначены № 54, 55, 56, 57, 58 и 59
133—135	№ 401, 402а, 402	2, 8	Обнаружен в 1950 г. П. А. Ивановым (табл. V/15)
			В обширном цирке восточных склонов г. Хавшхарва К. И. Подозерским (табл. V/46) были описаны два ледника общей площадью 1,23 км ² . К настоящему времени ледники разделились на четыре ледника, один из которых имеет площадь менее 0,1 км ²

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
136—137	№ 403 и 403а	2, 4, 8	<p>В 1882 г. в этом районе имелся один ледник площадью 0,31 км² (табл. V/46). П. А. Иванов (табл. V/15) подтвердил наличие одного ледника. К настоящему времени он распался на два самостоятельных ледника.</p> <p>Ледник № 136 расположен в глубоком каре, бесснежные северные и западные склоны которого поднимаются над ледником на 80—150 м, и занимает около 30% площади кара</p>
138—139	№ 405а, 405	2, 8	<p>В обширном цирке северо-восточного склона горного массива вершин Таклик, Сападаг и Цыц, по сведениям К. И. Подозерского (табл. V/46) и П. А. Иванова (табл. V/15), имелось два ледника, которые в 1882 г. занимали площадь 0,61 км². К настоящему времени от этих ледников отделились два небольших ледника площадью менее 0,1 км² каждый.</p> <p>Ледник № 139 находится на расстоянии 150—200 м от ледника № 138, отделяясь от него невысоким, недавно освободившимся от ледяного покрова, хребтом, и занимает около 50—55% площади кара. Южный и восточный склоны кара поднимаются на 120—150 м над ледником. На этих склонах часто встречаются узкие полосы снежников, соединяющиеся с ледником</p>
140—143	№ 406а, 406, 407а, 407	2, 8	<p>В цирке восточного склона горного массива вершин Таклик и Сападаг в 1882 г. имелось два ледника общей площадью 0,85 км². К настоящему времени каждый из них разделился на два самостоятельных ледника. П. А. Иванов (табл. V/15), который указывает на наличие четырех ледников, обозначенных им № 10, 11, 12 и 13, считает, что увеличение их числа произошло при расчленении ледника № 407 (табл. V/46) на три</p>
146	№ 15	2	<p>К. И. Подозерский (табл. V/46) говорит о наличии в верховьях р. Мулларчая одного ледника (№ 15) площадью 0,48 км². В данное время ледник распался на два самостоятельных ледника, площадь одного из них менее 0,1 км²</p>
147—148	№ 12 и 12а	2, 8	<p>В верховьях р. Чехычая и его правых притоков Рагданчая и Вахчагчая К. И. Подозерским (табл. V/46) были описаны пять ледников общей площадью 3,62 км². К настоящему времени площадь ледников уменьшилась более чем в три раза</p>
149—151	Муркар (№ 9а) и Тихицар (№ 9)	2, 4, 8	<p>Площадь ледников Муркар и Тихицар на северном склоне г. Базардюзю К. И. Подозерским (табл. V/46) принималась равной 0,47 км², П. А. Пастуховым (табл. V/43) — 1,59 км², Л. Н. Леонтьевым (табл. V/34) — 3,3 км², П. А. Ивановым (табл. V/15) — 1,7 км², Б. А. Будаговым и И. М. Кисинным (табл. V/11) — 3,62 км². Материалы АФС, полевые работы последних лет свидетельствуют о том, что в этом районе оледенение представлено тремя ледниками общей площадью 2,7 км²</p> <p>Постоянные обвалы снега, фирна и льда с ледника № 150 являются причиной возникновения на высоте 3430 м долинного (возрожденного) ледника, который А. В. Пастухов (табл. V/43) назвал ледником Муркар. Этот ледник почти полностью погребен мореной, толщина которой колеблется от 1,5 до 2 м. Характер питания приводит к резким продвижениям конца ледника по долине р. Сельды. В 1901 г. конец ледника доходил до правого склона р. Сельды, перегораживая ее; такое положение ледника сохранилось до 1940 г. В 1957—1960 гг. конец ледника отступил на 215—250 м выше русла р. Сельды. Повторное продвижение ледника более чем на 690 м вниз по долине (табл. V/27) наблюдалось в 1960 г. К настоящему времени язык ледника значительно обтаял и отступил на 87 м</p>
152, 153	Шахдаг (№ 8) и Гвяданвацкий (№ 7)	2, 4	<p>Ледники г. Шахдаг описывались А. В. Пастуховым (табл. V/43), К. И. Подозерским (табл. V/46), Л. Н. Леонтьевым (табл. V/34), В. Ш. Цомая (табл. V/53), П. А. Ивановым (табл. V/15), Б. А. Будаговым (табл. V/8) и И. М. Кисинным (табл. V/30). Поэтому эти ледники известны под разными названиями. Так, ледник № 152 П. А. Иванов называл Балдуркам (№ 17), В. Ш. Цомая — Северным, а Будагов Б. А. — Шахдаг. Ледник № 153 упоминается в литературе под названием Арагикам, Гавданвац (табл. V/34) или Гвяданвацкий (табл. V/8).</p> <p>Ледник Шахдаг (№ 152) расположен на плато г. Шахдаг, язык ледника делится на две лопасти. Из-под правой берет начало р. Дюзюрт (левый приток р. Кусарчая), из-под левой — р. Таиржан.</p>
154	№ 5	2, 4, 8	<p>Ледник № 153 расположен в боковом каре западного склона г. Шахдаг. Его стены возвышаются над ледником на 200—250 м</p> <p>На южном склоне г. Базардюзю А. В. Пастухов (табл. V/43) и К. И. Подозерский (табл. V/46) описали два ледника общей площадью 0,8 км². В настоящее время сохранился один небольшой каровый ледник, который узкой полосой тянется под самым гребнем водораздела г. Базардюзю. Он заканчивается очень высоко узким языком, питающим исток р. Ятухдере. Поверхность ледника ровная и покрыта снегом.</p>
156—158	№ 2, 3а и 3	2, 8	<p>По К. И. Подозерскому (табл. V/46) и А. В. Пастухову (табл. V/43), в данном районе имелось два ледника общей площадью 1,41 км². В 1940 г. А. Н. Леонтьев (табл. V/34) и в 1960 г. Б. А. Будагов (табл. V/8) подтвердили факт существования двух ледников и привели их площади (0,82 и 0,60 км²). П. А. Иванов (табл. V/15) насчитывает здесь три ледника, обозначенные им № 21, 22, и 23, общей площадью 0,62 км².</p>
159	Абильдаре (№ 1)	2	<p>Самый крайний ледник в юго-восточном конце Большого Кавказа лежит на северном склоне г. Тфан. Описан А. В. Пастуховым (табл. V/43), К. И. Подозерским (табл. V/46), П. А. Ивановым (табл. V/15), Б. А. Будаговым (табл. V/8) и И. М. Кисинным (табл. V/30).</p> <p>Этот ледник назван Тфан по одноименной горе (табл. V/8) и Абильдаре (табл. V/15)</p>

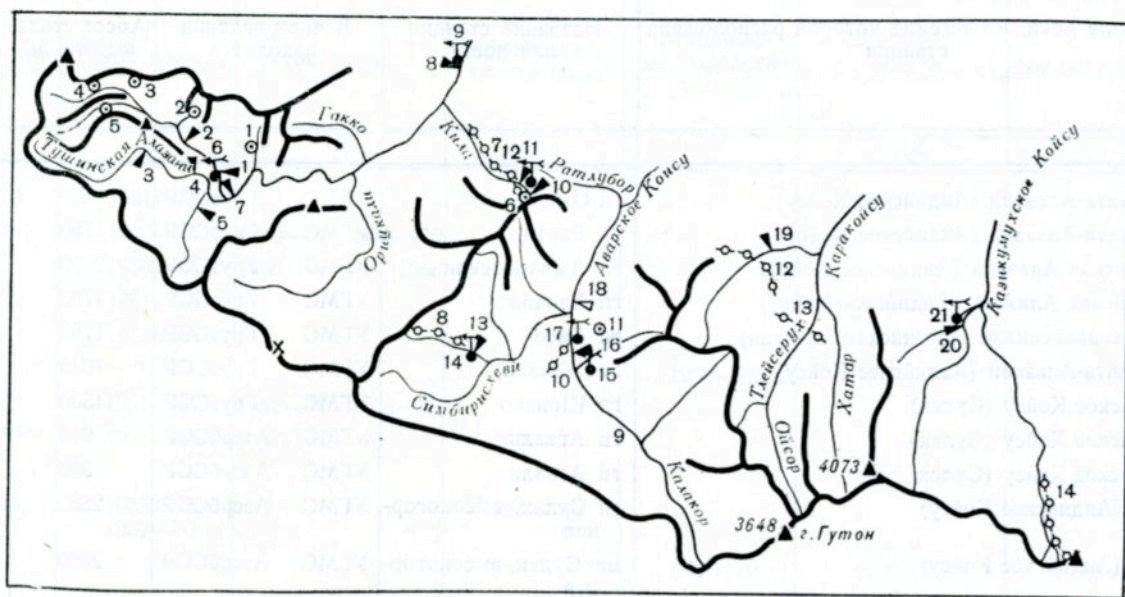


Рис. 19. Схема расположения гидрометеорологических станций и постов в районе ледников бассейнов рек Андийского Койсу и Аварского Койсу.

Усл. обозначения см. на рис. 9.

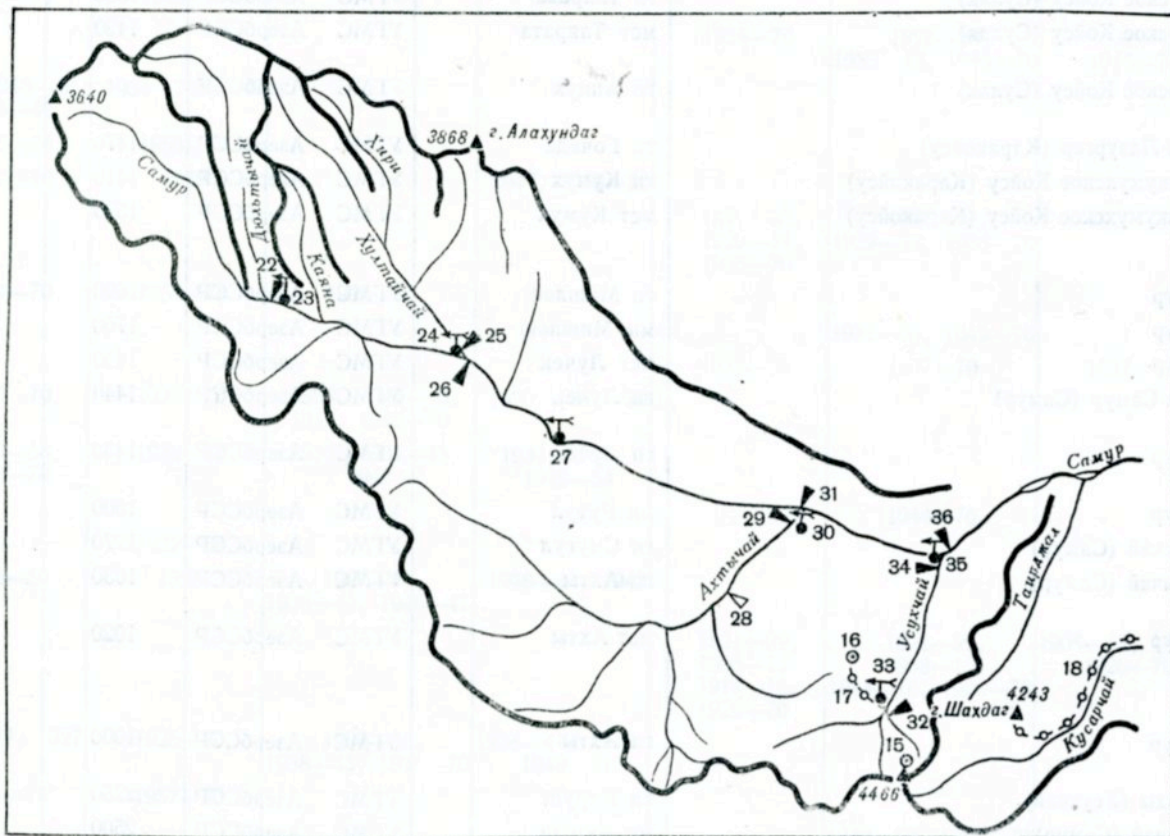


Рис. 20. Схема расположения гидрометеорологических станций и постов в районе ледников бассейнов рек Самура и Кусарчая.

Усл. обозначения см. на рис. 9.

СПИСОК ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

№ п/п	Название реки, в бассейне которой расположена станция	Название станции или поста	В чьем ведении находится	Абсолютная высота, м	Площадь водосбора гидрологи- ческих постов, км ²
1	2	3	4	5	6
1	Пирикита-Алазани (Андийское Койсу)	гп Омало	УГМС ГрузССР	1580	352
2	Пирикита-Алазани (Андийское Койсу)	гп Дартло	УГМС ГрузССР	1780	290
3	Тушинская Алазани (Андийское Койсу)	гп Джварбосели	УГМС ГрузССР	2010	178
4	Тушинская Алазани (Андийское Койсу)	гп Хахабо	УГМС ГрузССР	1700	314
5	Чангахованисцкали (Тушинская Алазани)	гп Хисо	УГМС ГрузССР	1780	109
6	Пирикита-Алазани (Андийское Койсу)	гмс Омало	УГМС ГрузССР	1620	
7	Андийское Койсу (Сулак)	гп Шенако	УГМС ГрузССР	1530	828
8	Андийское Койсу (Сулак)	гп Агвали	УГМС АзербССР	900	2790
9	Андийское Койсу (Сулак)	гп Агвали	УГМС АзербССР	900	
10	Кила (Андийское Койсу)	гп Сулак, высокогор- ная	УГМС АзербССР	2850	300
11	Кила (Андийское Койсу)	мст Сулак, высокогор- ная	УГМС АзербССР	2920	
12	Кила (Андийское Койсу)	гп Цобагадари	УГМС АзербССР	2580	
13	Хзанор (Аварское Койсу)	гп Бежта	УГМС АзербССР	1650	84,2
14	Хзанор (Аварское Койсу)	мп Бежта	УГМС АзербССР	1660	
15	Джурмут (Аварское Койсу)	мп Цумилух	УГМС АзербССР	2500	
16	Аварское Койсу (Сулак)	гп Тлярата	УГМС АзербССР	1390	1060
17	Аварское Койсу (Сулак)	мст Тлярата	УГМС АзербССР	1420	
18	Аварское Койсу (Сулак)	гп Анцух	УГМС АзербССР		1810
19	Кара-Лазургер (Каракойсу)	гп Гочада	УГМС АзербССР	1470	247
20	Казикумухское Койсу (Каракойсу)	гп Кумух	УГМС АзербССР	1410	432
21	Казикумухское Койсу (Каракойсу)	мст Кумух	УГМС АзербССР	1520	
22	Самур	гп Мишлеш	УГМС АзербССР	1690	563
23	Самур	мп Мишлеш	УГМС АзербССР	1700	
24	Самур	мст Лучек	УГМС АзербССР	1430	
25	Кара-Самур (Самур)	гп Лучек	УГМС АзербССР	1440	481
26	Самур	гп Лучек	УГМС АзербССР	1430	926
27	Самур	мп Рутул	УГМС АзербССР	1500	
28	Ахтычай (Самур)	гп Смугул	УГМС АзербССР	1270	787
29	Ахтычай (Самур)	гп Ахты	УГМС АзербССР	1030	952
30	Самур	мст Ахты	УГМС АзербССР	1020	
31	Самур	гп Ахты	УГМС АзербССР	1000	2210
32	Сельды (Усухчай)	гп Куруш	УГМС АзербССР	2250	26,0
33	Усухчай (Самур)	мп Куруш	УГМС АзербССР	2500	
34	Усухчай	гп Усухчай	УГМС АзербССР	860	272
35	Усухчай (Самур)	мст Усухчай	УГМС АзербССР	840	
36	Самур	гп Усухчай	УГМС АзербССР	820	3620

Период наблюдений, годы							
уровень воды	сток воды	сток наносов	химический состав воды	основные метеорологические	осадки	толщина снега	дополнительные
7	8	9	10	11	12	13	14
1951—70	1951—70						
1950—70	1950—70	1950—56, 1958—70					
1950—70	1950—70	1950, 1951—56, 1958					
1951—70	1951—70						
1951—70	1951—70						
				1950—70	1950—70	1950—70	
1951—70	1951—70	1952—56, 1958—70					
1955—70	1955—70	1955—70	1955—70				
					1942—70		
1936—49, 1958—70	1935—39, 1957—70		1943—45				
				1930—70	1930—70	1930—70	
1960—70	1960—70				1956—70		
					1957—70		
1949—70	1949—70		1949—59				
				1928—70	1928—29, 1933—42, 1945—70	1936—42, 1945—70	
1938, 1940—42, 1944—49	1938, 1940—42						
1956—70	1956—70						
1943—70	1949		1947, 1956—70				
				1891—95, 1929—34, 1936—70	1891—95, 1929—34, 1936—70	1936—70	
1954—70	1955—70	1955—70			1931—35, 1949—70		
				1937—70	1937—70	1937—52	
1932—70	1932—70	1933, 1940—43, 1947, 1949—70	1939, 1941—70				
1933—58, 1960—70	1932—70	1933, 1939—45, 1947	1939, 1941, 1949—54				
					1944—70		
1933—36	1932—36						
1926—50	1925	1927—33, 1938—43, 1945—47	1938—41, 1943				
				1891—99, 1908—12, 1914—16, 1926—70	1891—99, 1908—12, 1914—16, 1926—70	1908—12, 1917, 1926—70	
1916—17, 1927	1925—70	1927—35, 1938—43, 1945—70	1938—41, 1945, 1949—54				
1958—70	1957—70						
					1949—52, 1957—70		
1927—51	1927—45, 1948—70	1927—28, 1930—31, 1933, 1939—43, 1949, 1953	1939—41, 1943				
				1945—70	1945—70		
1941—70	1945, 1948—70	1949, 1951, 1952—70	1943, 1948				

ТАБЛИЦА III

СПИСОК СУММАРНЫХ ОСАДКОМЕРОВ И СНЕГОМЕРНЫХ ПУНКТОВ В РАЙОНЕ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Название бассейна и номер осадкомера или снеготочка	Местоположение	Абсолютная высота, м	Экспозиция склона	Период наблюдений (годы)
1	2	3	4	5	6
1	Пирикита-Алазани (бассейн р. Андийского Койсу), ос 10	Чигосмта, левый склон долины р. Пирикита-Алазани	2880	Горизонт.	1952—65
2	Пирикита-Алазани (бассейн р. Андийского Койсу), ос 9	с. Чешо, левый склон долины р. Пирикита-Алазани	2560		1952—65
3	Пирикита-Алазани (бассейн р. Андийского Койсу), ос 8	Чиревис, мст, левый склон долины р. Пирикита-Алазани	2860		1952—65
4	Пирикита-Алазани (бассейн р. Андийского Койсу), ос 5	В 1 км к юго-западу от пер. Тебуло	2980		1952—65
5	Пирикита-Алазани (бассейн р. Андийского Койсу), ос 6	Ожиос Бина, правый склон долины р. Ларованискалаи	2740		1952—65
6	Кила (бассейн р. Андийского Койсу), ос 16	У подножья г. Аддала	3400		1959—68
7	Кила (бассейн р. Андийского Койсу), снеготочка маршрут с. Тинди — язык ледника Южный	Дно долины р. Кила	1380—3070		1958—68
8	Хзанор (бассейн р. Аварского Койсу), снеготочка маршрут устье р. Балакура — г. Цодолашида	Дно долины р. Хзанор	1750—2600		1957—68
9	Джурмут (бассейн р. Аварского Койсу), снеготочка маршрут с. Талцук — с. Цумелух	Пересекает долину в поперечном направлении у с. Талцук	1550—2400		1957—68
10	Джурмут (бассейн р. Аварского Койсу), снеготочка маршрут с. Тлярата — г. Шугди	Пересекает долину р. Джурмут в поперечном направлении у с. Тлярата	1500—3000		1957—68
11	Джурмут (бассейн р. Аварского Койсу), ос 40	У безымянной вершины выше с. Хамар	3200	Горизонт.	1957—68
12	Кара-Лазургер (бассейн р. Каракойсу), снеготочка маршрут с. Тлейсерух — г. Баккарада — г. Годвадумеэр	Пересекает долину р. Кара-Лазургер в поперечном направлении у с. Тлейсерух	1600—3000		1959—68
13	Тлейсерух (бассейн р. Каракойсу), снеготочка маршрут с. Ириб г. Гоцодальт	Пересекает долину р. Тлейсерух в поперечном направлении у с. Ириб	1700—3000		1957—68
14	Кули (бассейн р. Казикумухского Койсу), снеготочка маршрут с. Хосрех — г. Кокмадаг	Дно долины р. Кули	1900—2900		1957—68
15	Усухчай (бассейн р. Самура), ос 51	На склоне г. Базардюзю у языка ледника Муркар	3120	Горизонт.	1958—60
16	Усухчай (бассейн р. Самура), ос 41	На г. Шалбуздаг	3070	Горизонт.	1958—68
17	Усухчай (бассейн р. Самура), снеготочка маршрут с. Куруш — г. Шалбуздаг	Левый склон долины р. Усухчая	1800—3070		1957—68
18	Кусарчай, снеготочка маршрут с. Кузун — г. Шахдаг	Дно долины р. Кусарчая	1460—2920		1960—68

ТАБЛИЦА IV

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ И СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Номер и название ледника по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав), проведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источника по табл. V
1	2	3	4	5	6
1	152, 153	VII—VIII 1865	Исследование геологии юго-восточной части Главного хребта. При этом были посещены ледники Шахдага	КОРГО (академик Г. В. Абих)	1
2	149—159	VII—VIII 1892	Исследование природы высокогорных селений на Кавказе и г. Шахдаг по программе путешествия. Исследованы и описаны ледники гор Базардюзю Базарюрт, Тфан и Шахдаг	КОРГО (А. В. Пастухов)	43
3	39—40	Лето 1896	Проведен осмотр трех ледников Богосского хребта. Измерена величина отступления ледника Осука	КОРГО (К. Н. Россиков)	40

№ п/п	Номер и название ледника по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав), проведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источника по табл. V
1	2	3	4	5	6
4	149, 151	Лето 1901	При исследовании нефтеносных районов Кавказа проведен осмотр ледников Тихицар и Муркар. Составлено их описание	Геологический комитет (К. И. Богданович)	4
5	149, 151	VII 1902	Исследование по программе путешествия по высочайшим местам Дагестана. При этом были исследованы ледники г. Базардюзю. Проведены глазомерные наблюдения над отступанием ледников	КОРГО (К. О. Гань)	73
6	38—47	Лето 1904	Исследование ледников, расположенных по долинам рек Ихо (Хварши) и Кила. Изучались размеры ледников, полосчатость льда; проведены наблюдения над трещинами	КОРГО (О. О. Баклунд)	3
7	36—50, 52—53, 59—61	VIII—IX 1932	Проводились гляциологические исследования по программе II МПГ. Изучались абляция льда, скорость движения, сток с поверхности ледников, температура воздуха и др. При этом были посещены ледники Богосского хребта. Производилась съемка языков ледников и составлена схема	Кавказская ледниковая экспедиция 2-го МПГ (ГГИ) (О. М. Знаменская, В. В. Пиотрович)	14, 44, 45
8	6—20	VIII 1937	Произведено геоморфологическое обследование ледников и изучение четвертичных отложений в горной Тушетии. Уточнены состояния и размеры некоторых ледников	ТбилГУ и Грузинский альпийский клуб (Л. И. Маруашвили)	37
9	6—33	VIII 1953	Произведено обследование современного и древнего оледенения Тушетии и определен характер и размеры сокращения ледников за последние 50—60 лет	Ин-т геогр. им. Вахушти (Д. В. Церетели)	52
10	149—159	VII—VIII 1938	Произведено рекогносцировочное обследование ледников гор Базардюзю, Базарюрт и Шагдаг. Составлено описание и схемы ледников	Шагдагская ледниковая экспедиция. Ин-т геогр. Азерб. фил. АН ССР (Л. Н. Леонтьев)	34
11	151, 152	VI—VII 1956	Произведены наблюдения над движением и абляцией ледника Северный и маршрутное обследование ледников г. Шагдаг. Измерялся сток воды р. Дюзюрт, вытекающий из ледника Северный. В районе гидроствора проведены метеорологические наблюдения (температура воздуха, влажность воздуха, осадки и др.)	УГМС АзербССР, ЗакНИГМИ (Ю. И. Савельев, В. Ш. Цомая)	53
12	43, 46, 47, 149, 151	VII 1957—XII 1968	Стационарные гляциологические и гидрологические наблюдения. С 1963 г. проводится исследование по сокращенной международной программе (ежегодно) наблюдений за колебаниями ледников. Изучаются абляция льда, скорость движения, колебания ледника, сток р. Кила, вытекающей из ледника, и на поверхности ледников. На метеорологической станции Сулак — высокогорная проводятся метеорологические наблюдения по программе станции, измеряется солнечная радиация летом на поверхности ледника, в остальную часть года — на площадке метеостанции	УГМС АзербССР, ЗакНИГМИ (И. М. Кисин, В. Ш. Цомая)	17—31, 54—71
13	149, 151	IV—VIII 1958	Проводились гляциологические, метеорологические и гидрологические наблюдения. Изучались абляция и скорость движения льда, сток р. Сельды, вытекающей из ледника Тихицар, и проводились метеорологические наблюдения (температура воздуха и осадки), а также полуинструментальные наблюдения за положением языка ледников Тихицар и Муркар	УГМС АзербССР (И. М. Кисин)	19—20
14	149	VIII 1960	Проведены специальные обследования для установления причин ледникового обвала 20/VIII 1960 г. Составлена схема обвала ледника Муркар	УГМС АзербССР (И. М. Кисин)	27
15	46, 47, 149, 151	VII—VIII 1960	Исследовались геохимические свойства льда ледников горных массивов Адалашухгель и Базардюзю	УГМС АзербССР (И. М. Кисин)	26
16	151	XII 1968	Проводились гидрологические наблюдения на р. Сельды, вытекающей из ледника Тихицар (уровень и расход воды), а также метеорологические наблюдения в районе гидроствора (температура воздуха и осадки)	УГМС АзербССР	
17	46, 47, 149—151	VII—IX 1968	Проводились исследования ледников по международной программе за колебаниями режима ледников. Изучались скорость движения и абляция льда (ледник Тихицар), колебания ледников	УГМС АзербССР и ЗакНИГМИ (Ш. М. Агаев, В. Ш. Цомая)	70—71

СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номер и название ледника по схеме	Автор и наименование работы	Место издания работы	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
1	152	Абих Г. В. К геологии юго-восточного Кавказа. Результаты моего путешествия в 1865 г.	«Зап. КОРГО», 1873, кн. 8	Приводятся сведения о ледниках г. Шахдаг
2	43, 46, 47, 149, 151	Бабаев А. Д., Власова С. В. Исследования, проведенные УГМС Азербайджанской ССР по изучению снежного покрова и ледников	«Труды ТбилНИГМИ», 1961, вып. 9	Статья посвящена организации наблюдений за снежным покровом и ледниками. С 1956 г. УГМС проводит экспедиционные работы по изучению современного оледенения Восточного Кавказа
3	38—47	Баклунд О. О. Дагестанские ледники	«Изв. РГО», 1904, т. 40, вып. 5	По результатам исследований 1904 г. приводятся сведения о ледниках, расположенных в верховьях р. Андийского Койсу
4	149—151	Богданович К. И. Два пересечения Кавказского хребта	«Труды геол. комитета», 1902, т. 14, № 1	Дано описание и морфометрические характеристики ледников Муркар и Тихицар
5	149—151	Будагов Б. А., Бойдук И. В. Современное и древнее оледенение восточной части Большого Кавказа (на азерб. языке)	«ДАН АзербССР», 1958, т. 14, № 2	Дается картина древнего оледенения азербайджанской части Большого Кавказа. Приводятся сведения о современных ледниках гор Шахдаг, Базардюзю и Тфан
6	Район оледенения в целом	Будагов Б. А., Кисин И. М. О современном оледенении Восточного Кавказа в пределах Азербайджанской ССР и Дагестанской АССР	«ДАН АзербССР», 1958, т. 14, № 8	На исследуемую территорию приходится около 4% всего оледенения Кавказа. По материалам наблюдений в 1957 г. приводятся данные о скорости движения льда и об отступании ледников
7	43, 46, 47, 149, 151	Будагов Б. А., Кисин И. М. Об отступании некоторых ледников Восточного Кавказа (на азерб. языке)	«ДАН АзербССР», 1959, т. 15, № 5	Приведены данные, собранные из различных литературных источников, а также полученные в результате экспедиционных работ в 1957 и 1958 гг., об отступании ледников за последние 90—98 лет. Средняя годовая скорость отступания ледников колеблется от 3,9 (ледник Муркар) до 22,4 м/год (ледник Юго-Восточный)
8	Оледенение Шахдагского массива	Будагов Б. А. О современных ледниках Шахдагского массива	В кн.: Тезисы докладов Закавказской научной конференции по изучению снежного покрова и ледников Кавказа. Тбилиси, Изд. ЗакНИГМИ, 1960	Краткое описание ледников Шахдага, Гавданвай, Базардюзю, Базарюрт и Тфан
9	149—151	Будагов Б. А., Кисин И. М. О современном оледенении Базар-Дюзю	«ДАН АзербССР», 1960, т. 16, № 3	В докладе приводится описание ледников Тихицар и Муркар и данные об абляции и скорости движения льда по результатам наблюдений в 1958 г. Также освещается режим колебания ледников
10	149—159	Будагов Б. А. О современных ледниках Шахдагского массива	«Труды ТбилНИГМИ», 1961, вып. 9	Дается краткое описание ледников гор Базардюзю, Базарюрт, Тфан и Шагдаг
11	149—159	Будагов Б. А. Современное и древнее оледенение азербайджанской части Большого Кавказа (на азерб. языке)	Баку, Изд-во АН АзербССР, 1965	Общий обзор литературы по современному и древнему оледенению азербайджанской части Большого Кавказа. Приводится краткое описание ледников вершин Шахдага, Тфана, Базарюрт и Базардюзю; кратко характеризуются особенности питания, движения и отступания ледников
12	Оледенение района в целом	Гюль К. К. и др. Физическая география Дагестанской АССР	Махачкала, 1959	В разделе «Ледники» освещаются основные закономерности распределения ледников в Дагестане, а также режим абляции, скорости движения и отступания ледников
13	Оледенение Кавказа в целом	Динник Н. Я. Современные и древние ледники Кавказа	«Зап. КОРГО», 1890, кн. 14, вып. 1	Дана характеристика Кавказа, география ледников, высота снеговой линии, нижняя граница ледников и периодические изменения положения древних ледников. Для крупных ледников дается описание

№ п/п	Номер и название ледника по схеме	Автор и наименование работы	Место издания работы	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
14	Оледенение района в целом	Знаменская О. М. Оледенение Богосского хребта	В кн.: Труды ледниковых экспедиций. Вып. 5. Кавказ. Л., Изд-во ЦУСГМС, 1936	Приводятся описания и режим ледников Богосского хребта по результатам работ Дагестанского отряда Кавказской ледниковой экспедиции 1932 и 1933 гг.
15	Оледенение района в целом	Иваньков П. А. Современное оледенение Восточного Кавказа	В кн.: Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГД). Харьков, Изд-во ХГУ, 1961	Краткое описание современного оледенения восточной части Главного хребта и его динамика за 1890—1950 гг.
16	Оледенение Кавказа в целом	Калесник С. В. Горные ледниковые районы СССР	Л.—М., Гидрометеиздат, 1937	Обзор оледенения Кавказа по исследованиям в период II МПГ
17	43, 46, 47	Кисин И. М. На ледниках Богосского хребта	«Дагестанская правда», 1957, 8 сент. «Тбилиси», 1960, 6 нояб.	Путевые очерки природы вдоль пути, идущего к ледникам Адалашухгель. Приводится краткое описание ледников Южного и Юго-Восточного
18	Оледенение района в целом	Кисин И. М. Ледники Дагестана	В кн.: Информационное письмо № 3 (7) УГМС АзербССР. Баку, 1957	Приводятся сведения о ледниках Богосского хребта, Нукатль и Дюльтыдага, указывается динамика изменения размеров ледников, а также скорости движения и абляции льда на их поверхности
19	46, 47	Кисин И. М. Об изучении ледников Восточного Кавказа	В кн.: Информационное письмо № 1 (12) УГМС АзербССР. Баку, 1959	Приводятся результаты гляциологических наблюдений за 1957—1958 гг. на ледниках Южном и Юго-Восточном. Указывается длина, ширина и площадь ледников, скорости отступления ледников и абляция льда
20	Обзор изучения ледников Восточного Кавказа	Кисин И. М. Из истории исследования ледников Восточного Кавказа	В кн.: Информационное письмо № 3 (14) УГМС АзербССР. Баку, 1959	Приводятся сведения о результатах исследования ледников за прошлые годы и гляциологических работ, проводимых в последние годы УГМС АзербССР
21	149	Кисин И. М., Тертерев А. А. Обвал ледника (на груз. языке)	«Тбилиси», 1960, 6 нояб.	Дается описание обвала ледника Муркара. Указывается, что в результате удара, сорвавшейся с фирнового поля массы снега и фирна язык ледника Муркар продвинулся вперед на 500 м и перегородил р. Сельды. Мощность продвинувшейся части ледника достигала 60 м
22	Описание района в целом	Кисин И. М. О современном оледенении Восточного Кавказа	В кн.: Информационное письмо № 1 (15) УГМС АзербССР. Баку, 1960	Дается краткий обзор современного оледенения
23	Оледенение района в целом	Кисин И. М. Ледники Восточного Кавказа	В кн.: Тезисы докладов Закавказской научной конференции по изучению снежного покрова и ледников Кавказа. Тбилиси, Изд-во ТбилиНИГМИ, 1960	Дается характеристика ледников Восточного Кавказа по состоянию на 1956—1959 гг.
24	Оледенение района в целом	Кисин И. М. Современное оледенение Восточного Кавказа и основные черты его режима	Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. геогр. наук. Баку, 1966	Дается характеристика рельефа и климата территории, современное положение снеговой линии
25	Описание районов оледенения	Кисин И. М. Обзор современного оледенения северо-восточной части Большого Кавказа	«Труды ТбилиНИГМИ», 1960, вып. 7	На основании материалов экспедиционных гляциологических исследований дается региональное описание восьми ледниковых районов Восточного Кавказа. Указано, что к настоящему времени в пределах рассматриваемой территории учтено 165 ледников с общей площадью 75,49 км ²
26	46, 47, 144—151	Кисин И. М., Степанов И. Н. О содержании твердых минеральных частиц в ледниках Кавказа	«ДАН СССР», 1961, т. 137, № 5	Приводятся результаты исследования геохимических свойств льда по материалам 1960 г. и наблюдений на ледниках Адалашухгель и Базардюзю. Указывается, что содержание мелкозема в леднике колеблется от 374 до 673 г на 1 м ³ льда. В период абляции из ледниковой толщи сбрасывается в сутки 30 т мелкозема, что составляет 28% объема твердого стока р. Кила
27	№ 149	Кисин И. М., Тертерова А. Обвал ледника Муркар	«Природа», 1961, № 2	Дается описание обвала ледника Муркар в 1960 г.

№ п/п	Номер и название ледника по схеме	Автор и наименование работы	Место издания работы	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
28	Оледенение района в целом	Кисин И. М., Гасанов М. М., Велиев Н. А. К вопросу питания ледников Восточного Кавказа (на азерб. языке)	«Уч. зап. АзербГУ», 1961, № 1	Главными источниками питания ледников Восточного Кавказа являются снежные и фирновые массы, сползающие и обрушивающиеся со склонов, а также метелевый перенос снега, выпадение твердых осадков на поверхность ледников
29	46, 47, 144, 151	Кисин И. М., Велиев Н. А., Гасанов М. М. Некоторые особенности стока ледниковых рек Восточного Кавказа (на азерб. языке)	«Уч. зап. АзербГУ», 1961, № 3	Дается характеристика источников питания ледниковых рек в разное время года. Модули ледникового стока составляют 50—100 л/(с · км ²). Приводятся результаты расчета баланса ледниковых рек Сельды и Кила
30	Оледенение района в целом	Кисин И. М. О ледниках Восточного Кавказа	«Труды ТбилНИГМИ», 1961, вып. 9	Дается краткий обзор современного оледенения Восточного Кавказа, приводятся сведения о высоте снеговой линии, питании, движении и абляции ледников. Указывается, что снеговая линия для всей восточной части Главного хребта составляет 3560 м. Площадь современного оледенения за 70-летний период уменьшилась на 47%, количество ледников увеличилось на 17%
31	Оледенение Дагестана в целом	Кисин И. М. Ледники	В кн.: Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 9. Закавказье и Дагестан. Вып. 3. Дагестан. Л., Гидрометеиздат, 1966	Дается характеристика восьми ледниковых районов восточной части Главного хребта и режима ледников. Приведено распределение площади ледников по основным речным бассейнам
32	Оледенение района в целом	Ковалев П. В. О древнем оледенении Восточного Кавказа	«Вестник ХГУ». № 2. Сер. геогр., вып. 1. Харьков, Изд-во ХГУ, 1964	Описываются следы древнего оледенения в бассейнах рек Кусарчая, Самура и Сулака. Указывается, что в максимальную стадию верхнечетвертичного оледенения ледники оканчивались на высотах 1650—1900 м. Длина ледников, в то время, достигала 10—20 км в бассейнах Тушинской и Пирикита-Алазани, 10,5—11,5 км в бассейнах рек Кваршинки и Кила, 33—35 км в бассейне р. Тлеисерух
33	Относится к оледенению Кавказа в целом	Ковалев П. В. Современное оледенение Большого Кавказа	В кн.: Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГГ). Т. 5. Харьков, Изд-во ХГУ, 1965	В разделе о динамике ледников Кавказа освещаются основные закономерности распределения ледников, характеристика факторов, влияющих на режим ледников, деградации и скорости движения их, а также абляция льда и другое
34	149—159	Леонтьев Л. Н. Современные и древние оледенения в районе Шахдага	Баку, Изд-во Азерб. филиала АН СССР, 1940	Приводятся данные о размерах ледников и моренных образований гор Базарюрта, Базардюзю и Шахдага и геоморфологии главного водораздела Большого Кавказа. Рассмотрен вопрос влияния оледенения на гидрологический режим подгорной Кусарской равнины
35	Оледенение района в целом	Лилиенберг Д. А. Некоторые вопросы оледенения Восточного Кавказа	«Бюлл. об-ва испытателей природы», отдел геолог., 1959, т. 34, вып. 4	
36	Оледенение района в целом	Маруашвили Л. И. Оледенение Кавказа	«Природа», 1936, № 5	Обзорная работа по оледенению Кавказа. Даются сведения о количестве, площади и распределении ледников по главным областям, о типах ледников, морфологии крупных долинных ледников, движении и колебаниях их, о ледниковых обвалах и другое

№ п/п	Номер и название ледника по схеме	Автор и наименование работы	Место издания работы	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
37	Оледенение горной Тушетии в целом	Маруашвили Л. И. К геоморфологии и четвертичной истории Тушетии (Грузия)	«Изв. ГГО», 1939, т. 71, вып. 7	Приводятся результаты изучения рельефа и четвертичных отложений в Горной Тушетии. Приводится список ледников Тушетии по данным К. И. Подозерского и сведения о типах и экспозиции ледников, их местные названия, а также характеристика высотного положения современной снеговой границы в Тушетии
38	Оледенение Тушети в целом	Маруашвили Л. И. Физическая география Грузии (на груз. языке)	Тбилиси, «Цодна», 1964	Дается физико-географическое описание территории Грузии. Имеется общая характеристика ледников горной Тушетии
39	Оледенение района в целом	Мусеилов М. Л., Кисин И. М. К вопросу о положении снеговой линии на Восточном Кавказе (на азерб. языке)	«Уч. зап. АзербГУ», 1959, № 3	Приводятся количественные характеристики снеговой линии в пределах Восточного Кавказа и ее динамика. Указывается, что высота снеговой линии колеблется от 3450 м до 3800 м, повышаясь с запада на восток. В районах вершин Базардюзю и Шахдаг высота ее достигает 3780—3800 м. Разность высот снеговой линии за счет экспозиции склонов достигает 200—300 м. На примере ряда вершин Восточного Кавказа показано, что высота снеговой линии превышает уровень 50-х годов прошлого века на 150—200 м
40	Осукако, Чачалатль, Бичукатль	Мушкетов И. В. Исследование ледников России в 1896 г.	«Изв. РГО», 1897 и 1898, т. 33	Приведены результаты наблюдений на ледниках в 1896 г. на обширной территории начиная с Кавказа и кончая Сибирью. На Кавказе было обследовано 13 ледников, в том числе три ледника Богосского хребта. За 11 лет ледник Осукако отступил на 38,8 м. Его два рукава совершенно отделились от главного потока и образовались два самостоятельных ледника
41	Оледенение района в целом	Нагинский Н. А. Вюрмское оледенение Дагестана	«Изв. ВГО», 1948, т. 80, вып. 2	Даются результаты маршрутных исследований следов древнего оледенения в бассейнах четырех Койсу. В верхнечетвертичное время (вюрмское) в восточной части бассейна р. Сулака имело место обширное оледенение. На западе Дагестана оледенение было меньшим. В бассейне р. Сулака насчитывается семь стадий отступления ледников
42	Оледенение района в целом	Нагинский Н. А. Кары Дагестана	«Природа», 1949, № 9	Дается характеристика каров в пределах четырех рек Койсу. Рассматриваются вопросы происхождения каров
43	140—159	Пастухов А. В. Поездка по высочайшим селениям Кавказа и восхождение на вершину Шахдаг	«Зап. КОРГО», 1894, т. 16	Путевые очерки, посвященные описанию природы двух высокогорных селений на Кавказе: Чириха и Куруша — и г. Шахдаг. Приводится краткое описание ледников гор Базардюзю и Базарюрт.
44	46, 47	Пиотрович В. В. Стаивание поверхности ледника и образование микрорельефа	В кн.: Труды ледниковых экспедиций. Вып. 5. Кавказ. Л., Изд-во ЦУСГМС, 1936	Рассматривается загрязненность поверхности ледников Адалашухгель и ее влияние на интенсивность стаивания льда. Дается объяснение причин образования на поверхности ледников ряда особых форм рельефа по материалам наблюдений в 1932 и 1933 гг.

№ п/п	Номер и название ледника по схеме	Автор и наименование работы	Место издания работы	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
45	46, 47	Пиотрович В. В. Стаивание и сток с ледников Адалашухгель в Дагестане	В кн.: Труды ледниковых экспедиций. вып. 5. Кавказ. Л., Изд-во ЦУСГМС, 1936	Содержит результаты гидрологических и гляциологических наблюдений в 1932 и 1933 гг. Приводятся данные по стоку и стаиванию с ледников Адалашухгель, скорости движения льда их и по расходу воды всех основных водных потоков, питающихся от ледников Богосского хребта
46	Оледенение Кавказа в целом	Подозерский К. И. Ледники Кавказского хребта	«Зап. КОРГО», 1911, кн. 29, вып. 1	Первый каталог ледников Кавказа, составленный на основании карты одноверстной инструментальной съемки Кавказского военно-топографического отдела. Содержит краткое описание 1389 ледников. В пределах территории насчитывается 121 ледник (ледник № 401—407 на южном склоне Большого Кавказа и ледники № 1—114 на северном склоне)
47	Древнее оледенение в бассейне р. Кусарчая	Рейнгард А. Л. К вопросу о следах ледникового периода Кусарской наклонной равнины	«Изв. КОРГО», 1926, т. 58, вып. I	
48	Древнее оледенение в бассейне р. Кусарчая	Рейнгард А. Л. Исследования почертвертичной геологии в районе Шах-Дага и Кусарской наклонной долины	«Изв. Всесоюзного геол. объединения», 1932, т. 51, вып. 13	
49	Оледенение бассейна р. Кусарчая	Рейнгард А. Л. О возрасте оледенений в горной группе Шах-Дага	«Труды Ленинградского областного естествоиспытателей», 1936, т. 65, вып. I	
50	46, 47	Рототаева О. В. Советские гляциологические исследования в 1965—1966 гг.	В кн.: Материалы гляциол. исслед. (МГГ). Хроника обсуждения. Вып. 14. М., 1968	Даются результаты гляциологических работ на ледниках, проведенных в разных ледниковых районах СССР в 1965—1966 гг. Приводятся сведения о работах экспедиции ЗакНИГМИ, УГМС ГрузССР и УГМС АзербССР. Указывается, что на ледниках Южном и Юго-восточном Богосского хребта ведутся работы по сокращенной программе международных постоянных наблюдений за колебаниями ледников
51	46, 47	Хмаладзе Г. Н. Гляциологические исследования в горах Кавказа	«Метеорология и гидрология», 1962, № 11	Летом 1960 г. проведены комплексные исследования 15 ледников общей площадью 76 км ² . В 1961 г. обследовано 11 ледников. На ледниках Южном и Юго-восточном в течение июня—сентября 1960 и 1961 гг. велись ежедневные и подекадные наблюдения по специальной программе.
52	Оледенение бассейна р. Пирикита-Алазени	Церетели Д. В. Современные ледники, признаки древнего оледенения и речные террасы Тушетии (на груз. языке)	«Труды Ин-та геогр. им. Вахушти», 1955, т. 6	Приводится описание современных ледников Тушетии, характер и размер сокращения ледников за последние 50—60 лет, а также абсолютные отметки современного положения их языков
53	152	Цомая В. Ш. Эпизодические и стационарные гляциологические наблюдения	«Труды ТбилНИГМИ», 1958, вып. 3	Содержит данные по абляции, скорости движения льда, отступанию ледников и стоку талых вод по наблюдениям в 1951—1956 гг.
54	43, 46, 47	Цомая В. Ш., Кисин И. М. Некоторые результаты гляциологических работ на ледниках Адалашухгель в Дагестане	«Метеорология и гидрология», 1958, № 8	Приводятся результаты исследований движения ледников, режима стаивания льда и стока талых ледниковых вод по материалам наблюдений 1957 г.
55	42, 43, 46, 47, 149, 151	Цомая В. Ш., Кисин И. М. Об отступании ледников Центрального и Восточного Кавказа за последние 90—100 лет	«Метеорология и гидрология», 1959, № 5	Содержит данные об отступании ледников Казбекского оледенения, Богосского хребта и г. Базардюзю. Дается характеристика таяния ледников и приводятся цифровые данные о потерях льда, вследствие таяния и отступания ледников

№ п/п	Номер и название ледника по схеме	Автор и наименование работы	Место издания работы	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
56	43, 46, 47	Цомая В. Ш., Кисин И. М. К вопросу об отступании ледников Кавказа	«Уч. зап. АзербГУ», 1959, № 6	Дается динамика отступления ледников Казбекского оледенения, Богосского хребта и г. Базардюзю, а также характеристика факторов, влияющих на режим колебания языка
57	42, 43, 46, 47	Цомая В. Ш. К вопросу о режиме ледников Кавказа	В кн.: Тезисы докладов на 6-й научной сессии ТбилНИГМИ. Тбилиси, 1959	Освещаются основные закономерности изменения режима ледников Кавказа и климатические условия высокогорной области Большого Кавказа
58	42, 43, 47, 151	Цомая В. Ш. Изменение скорости отступления ледников Кавказа в связи с потеплением климата	«Метеорология и гидрология», 1959, № 10	Приводятся результаты изменения скорости отступления ледников Кавказа в связи с потеплением климата. Указывается, что скорость отступления ледников в 1930—1960 гг. значительно больше, чем в предыдущие годы
59	Оледенение района в целом	Цомая В. Ш. Ледники и их значение	В кн.: Информационное письмо № 3 (14) УГМС АзербССР. Баку, 1959	Содержит результаты анализа отступления ледников; указывается на значение ледников в питании рек и зависимость изменения размеров отступления ледников от метеорологических условий
60	46, 47, 151, 152	Цомая В. Ш., Кисин И. М. Некоторые итоги исследования поверхностного таяния ледников Кавказа	«Метеорология и гидрология», 1960, № 4	Приводятся данные об абляции льда на ледниках по материалам наблюдений в 1956—1958 гг. Подчеркивается зависимость абляции льда от температуры воздуха и связь стока рек с величиной стаявания
61	Оледенение района в целом	Цомая В. Ш. Некоторые особенности режима ледников Кавказа	В кн.: Тезисы докладов Закавказской научной конференции по изучению снежного покрова и ледников Кавказа. Тбилиси, Изд. ТбилНИГМИ, 1960	Дается характеристика режима колебания ледников Кавказа и скорости их движения, а также указывается, что за прошедшие 70 лет площадь оледенения уменьшилась на 47%
62	Оледенение района в целом	Цомая В. Ш. К вопросу расчета стока ледниковых рек Кавказа	В кн.: Тезисы докладов Закавказской научной конференции по изучению снежного покрова и ледников Кавказа. Тбилиси, Изд. ТбилНИГМИ, 1960	Обращается внимание на зависимость среднегодового стока ледниковых рек Кавказа от площади их водосборов и оледенения
63	46	Цомая В. Ш. К вопросу о движении ледников Кавказа	«Труды ТбилНИГМИ», 1960, вып. 7	Приводятся данные о скорости движения ледников Кавказа, в том числе и ледника Южный. В статье рассматривается изменение скоростей движения ледников в зависимости от режима осадков
64	46, 47, 151, 152	Цомая В. Ш., Кисин И. М. Особенности формирования стока ледниковых рек Восточного Кавказа	«Сб. работ по гидрологии», 1961, № 2	Рассматриваются особенности ледникового стока на примере рек, стекающих с ледников Богосского хребта, гор Базардюзю и Шахдаг
65	42, 43, 46, 47	Цомая В. Ш. Характерные черты режима отступления ледников Кавказа	«Труды ТбилНИГМИ», 1961, вып. 9	По материалам наблюдений за 90—100 лет выявлены закономерности и особенности отступления ледников Кавказа. Установлено, что режим отступления ледников находится в тесной связи с погодными условиями
66	Оледенение района в целом	Цомая В. Ш. К вопросу расчета стока ледниковых рек Кавказа	«Труды ТбилНИГМИ», 1961, вып. 9	Приводятся зависимости среднегодового стока ледниковых рек Кавказа от площади их водосборов и оледенения. Указывается, что точность расчета стока рек с ледниковым питанием зависит от точности коэффициента, входящего в формулу Н. Н. Пальгова. Величина этого коэффициента в условиях Кавказа изменяется от 0,016 до 0,120

№ п/п	Номер и название ледника по схеме	Автор и наименование работы	Место издания работы	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
67	46, 47	Цо мая В. Ш., Кисин И. М. Зависимость абляции от засоренности ледников	«Труды ТбилНИГМИ», 1961, вып. 8	По материалам наблюдений в 1959 г. рассматривается влияние засоренности поверхности ледника на величину абляции льда. Указывается, что в зависимости от толщины отложений, слой стаявшего льда колеблется от 80 (при толщине отложений 2 см) до 6% (при толщине отложения 30 см) слоя стаявшего льда с чистой поверхности
68	47	Цо мая В. Ш. Некоторые черты радиационного режима поверхности тающих ледников Кавказа (на примере ледников Гергети и Юго-Восточный)	«Труды ЗакНИГМИ», 1964, вып. 15 (21)	На основании материалов экспедиционных наблюдений дается характеристика альбедо поверхности ледника при различных значениях степени загрязненности ледника и состояния погоды
69	46, 47, 149, 151	Цо мая В. Ш. Материалы гляциологических исследований. Казбек, Богосский хребет, Базардюзю 1951—1963 гг.	Фонды УГМС ГрузССР	Описание ледников и материалы наблюдений на ледниках Казбекского оледенения, Богосского хребта и г. Базардюзю за 1951—1963 гг.
70	46	Цо мая В. Ш. Изменчивость абляции льда на ледниках Кавказа	«Труды ЗакНИГМИ», 1966, вып. 20	Рассматриваются особенности изменения коэффициента вариации абляции льда на поверхности ледников Кавказа, в том числе и ледника Юго-восточного. Указывается, что коэффициент вариации абляции льда изменяется для ледника Юго-восточный от 0,29 до 0,83.
71	149—151	Цо мая В. Ш., Агаев Ш. М. К вопросу о ледниках северного склона горы Базардюзю	В кн.: Тезисы докладов Закавказской научной конференции по изучению снежного покрова, снежных лавин и ледников Кавказа. Тбилиси, Изд. ЗакНИГМИ, 1969	Приводятся новые данные о трех ледниках северного склона г. Базардюзю по материалам аэрофотосъемки 1957 г., полевых наблюдений 1968 г. и новых карт. Описываются ледники и режим колебания их с 50-х годов 19 в.
72	149—151	Цо мая В. Ш., Агаев Ш. М. К вопросу о ледниках северного склона горы Базардюзю	«Труды ЗакНИГМИ», 1970, вып. 45 (51)	Приводятся количественные характеристики ледников № 149—151. Описывается их режим за последние 110—120 лет
73	149—151	Шокальский Ю. М. Отчет о произведенных в течение 1903 г. наблюдений над ледниками в России	«Изв. РГО», 1904, т. 40, вып. 4	Приводятся сведения о состоянии ледников по наблюдениям в 1903 г. Указывается, что с северной стороны г. Базардюзю спускаются четыре ледника, три из них висячие и небольшие, четвертый — большой и спускается с северо-восточного склона на горы в узкое ущелье р. Сельдисваца.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Основные сведения о ледниках, площадью менее 0,1 км²

№ п/п	Вблизи какого ледника расположен (№ ледника по табл. 1)	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км	Площадь, км ²	Высота, м	
							низшей точки конца ледника	высшей точки ледника
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бассейн р. Гакко (реки Андийского Койсу, Сулак, Каспийское море)								
Юго-восточный склон хр. Снегового, восточный склон хребта Бицибацу								
1	4	пр. р. Гакко	кар.	ЮВ	0,15	0,01	3480	3560
2	4	пр. р. Гакко	кар.	В	0,20	0,04	3600	3740
	2 ледника					0,1		
Бассейн р. Пирикита-Алазани (реки Андийское Койсу, Сулак, Каспийское море)								
Южный склон Пирикителского хребта и восточный склон хр. Ацунта								
3	12	пр. р. Чигосцкали	кар.	ЮЗ	0,34	0,05	3400	3590
4	13	пр. р. Чигосцкали	кар.	Ю	0,42	0,05	3360	3520
5	20	пр. р. Чешосцкали	вис.-кар.	ЮЗ	0,35	0,05	3500	3720
6	20	пр. р. Чешосцкали	вис.	З	0,32	0,03	3410	3570
7	20	пр. р. Чешосцкали	вис.	ЮЗ	0,44	0,05	3320	3510
8	20	пр. р. Чешосцкали	кар.	ЮВ	0,28	0,03	3300	3420
9	20	пр. р. Чешосцкали	кар.	В	0,30	0,04	3210	3280
10	20	пр. р. Чешосцкали	кар.	З	0,32	0,02	3400	3520
11	20	пр. р. Парсмисцкали	кар.	ЮЗ	0,18	0,02	3640	3760
12	20	пр. р. Парсмисцкали	кар.	ЮВ	0,43	0,04	3400	3530
13	33	пр. р. Ларованисцкали	кар.	СВ	0,16	0,03	3440	3480
14	33	пр. р. Ларованисцкали	кар.	С	0,26	0,04	3320	3460
	12 ледников					0,5		
Бассейн р. Кваршинки (реки Андийское Койсу, Сулак, Каспийское море)								
Северо-западный склон Богосского хребта								
15	38	пр. р. Кваршинки	кар.	СЗ	0,32	0,03	3440	3510
16	38	пр. р. Кваршинки	кар.	С	0,33	0,04	3440	3480
	2 ледника					0,1		
Всего в бассейне р. Андийское Койсу 16 ледников, общей площадью 0,7 км ²								
Бассейн р. Тунсадаэр (реки Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)								
Юго-восточный склон Богосского хребта								
17	55	пр. р. Тунсадаэр	кар.	С	0,22	0,02	3560	3600
18	55	пр. р. Тунсадаэр	вис.	С	0,28	0,04	3540	3700
19	56	пр. р. Тунсадаэр	кар.	В	0,30	0,03	3260	3320
20	56	пр. р. Тунсадаэр	вис.-кар.	СВ	0,32	0,04	3360	3420
21	56	пр. р. Тунсадаэр	вис.-кар.	СЗ	0,27	0,03	3380	3430
	5 ледников					0,2		
Бассейн р. Сараор (реки Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)								
Юго-восточный склон Богосского хребта								
22	58	пр. р. Сараор	вис.	Ю	0,36	0,05	3360	3650
	1 ледник					0,05		
Бассейн р. Жекода (реки Хзанор, Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)								
Юго-восточный склон Богосского хребта								
23	38	пр. р. Жекода	кар.	Ю	0,32	0,05	3620	3670
24	38	Жекода	кар.	СВ	0,36	0,05	3580	3690
	2 ледника					0,1		
Бассейн р. Джурмут (реки Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)								
Юго-западный склон хр. Нукатль								
25	62	пр. р. Джоохор	кар.	СЗ	0,15	0,02	3340	3400
26	90	пр. р. Джоохор	вис.-кар.	СВ	0,40	0,04	3480	3680
27	64	пр. р. Педжисаб	кар.	СВ	0,35	0,02	3290	3420
	3 ледника					0,1		
Бассейн правых притоков р. Аварского Койсу (р. Сулак, Каспийское море)								
Западный склон хр. Кукатль в пределах его северо-западного отрога Кечода								
28	73	пр. р. Мазадинка	кар.	С	0,22	0,03	3400	3640
29	73	пр. р. Мазадинка	кар.	С	0,40	0,04	3430	3640
30	73	пр. р. Мазадинка	кар.	СЗ	0,42	0,05	3460	3640
31	75	пр. р. Аварского Койсу	кар.	С	0,48	0,04	3220	3490
32	75	пр. р. Аварского Койсу	кар.	С	0,52	0,05	3200	3480
	5 ледников					0,2		

№ п/п	Вблизи какого ледника распо- ложен (№ лед- ника по табл. 1)	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологи- ческий тип	Общая экспози- ция	Наибольшая длина, км	Площадь, км²	Высота, м	
							низшей точ- ки конца ледника	высшей точ- ки ледника
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**Бассейн р. Кара-Лазургер (реки Каракойсу, Аварское Койсу, Сулак,
Каспийское море)**

Северный склон хр. Нукатль

33	82 1 ледник	пр. р. Кара-Лазургер	вис.	СВ	0,22	0,05 0,05	3400	3520
----	----------------	----------------------	------	----	------	--------------	------	------

**Бассейн р. Тлейсерух (реки Каракойсу, Аварское Койсу, Сулак,
Каспийское море)**

Восточный склон хр. Нукатль и юго-западный склон
горного массива Таклик

34	92	пр. р. Ойсор	вис.	СЗ	0,28	0,03	3500	3600
35	98	пр. р. Ойсор	вис.-кар.	СЗ	0,24	0,02	3500	3640
36	99	пр. р. Ойсор	вис.-кар.	З	0,25	0,03	3510	3640
37	95 4 ледника	пр. руч. Окнобор	вис.	З	0,12	0,02 0,1	3560	3640

Бассейн р. Хатар (реки Каракойсу, Аварское Койсу, Сулак, Каспийское море)

Северо-восточный склон горного массива Таклик
и западный склон хр. Дюльтыдаг

38	97	пр. р. Хатар	вис.	СВ	0,48	0,03	3430	3620
39	107 2 ледника	пр. р. Хатар	вис.	ЮЗ	0,25	0,02 0,1	3500	3700

**Бассейн р. Казикумухского Койсу (р. Каракойсу, Аварское Койсу, Сулак,
Каспийское море)**

Северо-восточный склон хр. Дюльтыдаг

40	108 1 ледник	пр. р. Нуккура	вис.-кар.	СВ	0,20	0,01 0,01	3780	3920
----	-----------------	----------------	-----------	----	------	--------------	------	------

Всего в бассейне р. Аварского Койсу 24 ледника общей площадью 1,0 км²
Всего в бассейне р. Сулака 40 ледников общей площадью 1,7 км²

Бассейн р. Дюльтычая (р. Самур, Каспийское море)

Южный склон хр. Дюльтыдаг и северо-восточный склон
горного массива Таклик

41	132	пр. р. Дюльтычая	кар.	Ю	0,25	0,05	3720	3820
42	133	пр. р. Дюльтычая	кар.	ЮВ	0,38	0,05	3450	3800
43	137	пр. р. Дюльтычая	кар.	ЮВ	0,28	0,04	3380	3520
44	138 4 ледника	пр. р. Дюльтычая	кар.	В	0,20	0,02 0,2	3380	3500

Бассейн р. Усучая (р. Самур, Каспийское море)

Северный склон Главного хребта

45	146	пр. р. Мулларчай	вис.	СЗ	0,42	0,04	3710	3780
46	147	пр. р. Чехычай	кар.	ЮВ	0,25	0,03	3880	4040
47	147	пр. р. Чехычай	вис.	СВ	0,35	0,04	3680	3880
48	148 4 ледника	пр. р. Чехычай	вис.	СЗ	0,62	0,02 0,1	3700	3900

Всего в бассейне р. Самура 8 ледников общей площадью 0,3 км²

Бассейн р. Кусарчая (Каспийское море)

Северный склон Главного хребта

49	155 1 ледник	пр. р. Ятухдаре	кар.	ЮВ	0,35	0,04 0,04	3780	3910
----	-----------------	-----------------	------	----	------	--------------	------	------

Всего в бассейнах рек Самура, Сулака и Кусарчая имеется 49 ледников с площадью менее 0,1 км² каждый, с общей площадью 2,0 км²

Таблица 33

Распределение ледников по административным районам

Район	Число ледников	Площадь ледников	
		км²	%
Азербайджанская ССР	8	3,2	5,6
Грузинская ССР	28	8,4	14,8
Дагестанская АССР	123	45,3	79,6
Итого	159	56,9	100

Распределение ледников по величине в бассейнах рек Сулака, Самура и Кусарчай

Бассейн реки	Площадь, км ²											
	0,1—0,5		0,5—1,0		1,0—1,5		1,5—2,0		2,0—5,0		всего	
	число	общая площадь	число	общая площадь	число	общая площадь	число	общая площадь	число	общая площадь	число	общая площадь
Сулак												
Андийское Койсу	33	7,2	9	5,6	3	3,4			2	5,0	47	21,2
Аварское Койсу	71	13,2	11	8,0	2	2,3					84	23,5
Всего	104	20,4	20	13,6	5	5,7			2	5,0	131	44,7
Самур	14	3,3	2	1,1	4	4,6					20	9,0
Кусарчай	6	1,1	1	0,5			1	1,6			8	3,2
Всего	124	24,8	23	15,2	9	10,3	1	1,6	2	5,0	159	56,9

Таблица 35

Распределение морфологических типов ледников по бассейнам рек Сулака, Самура и Кусарчай

Бассейн реки	Тип ледника											
	вис.		вис.-кар.		кар.-дол.		кар.		дол.		вис.дол.	
	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²
Сулак												
Андийское Койсу	4	0,4	4	1,8	2	1,0	23	5,8	13	11,0	1	1,2
Аварское Койсу	29	4,7	8	2,2	5	4,3	39	10,9	1	0,4	2	1,0
Всего	33	5,1	12	4,0	7	5,3	62	16,7	14	11,4	3	2,2
Самур	5	1,8			1	1,1	12	4,0	1	1,0	1	1,1
Кусарчай	3	0,7	1	0,2			3	0,7				
Всего	41	7,6	13	4,2	8	6,4	77	21,4	15	12,4	4	3,3

Таблица 36

Распределение ледников по экспозиции в бассейне рек Сулака, Самура и Кусарчай

Бассейн реки	С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ		Всего	
	число		число		число		число		число		число		число		число		число	
	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²	число	общая площадь, км ²
Сулак																		
Андийское Койсу	6	3,0	8	2,2	4	1,0	4	0,8	5	1,7	11	3,1	1	2,1	8	7,3	47	21,2
Аварское Койсу	22	6,2	29	7,0	12	3,4	4	2,3			3	0,4			14	4,2	84	23,5
Всего	28	9,2	37	9,2	16	4,4	8	3,1	5	1,7	14	3,5	1	2,1	22	11,5	131	44,7
Самур	3	1,8	2	0,4	3	2,6	5	2,2	2	0,3			3	0,8	2	0,9	20	9,0
Кусарчай	1	1,6	2	0,6					1	0,4					4	0,6	8	3,2
Всего	32	12,6	41	10,2	19	7,0	13	5,3	8	2,4	14	3,5	4	2,9	28	13,0	159	56,9

Таблица 37

Количество и площадь ледников в водосборах гидрологических постов бассейнов рек Сулака, Самура и Кусарчай

Река — пункт наблюдения	Площадь водосбора, км ²	Число ледников	Площадь ледников	
			км ²	% площади водосбора
Сулак — с. Чиркей (Черкей)	12900	131	44,7	0,4
Сулак — р. п. Сулак (Главный Сулак)	15200	131	44,7	0,3
Андийское Койсу — с. Шенако	828	21	6,5	0,8
Андийское Койсу — с. Агвали	2790	47	21,2	0,8
Андийское Койсу — с. Чиркота	4620	47	21,2	0,4
Пирикита-Алазани — с. Дартло	290	18	5,5	1,8

Река — пункт наблюдения	Площадь водосбора, км ²	Число ледников	Площадь ледников	
			км ²	% площади водосбора
Пирикита-Алазани — с. Омало	352	21	6,5	1,9
Кила — Сулак, высокогорная	3,00	2	2,3	76,6
Кила — с. Цобе-Годари	29,8	5	6,2	20,8
Аварское Койсу (Джурмут) — с. Тлярата (Тлярота)	1060	12	2,8	0,3
Аварское Койсу — с. Голотль	2960	30	8,7	0,3
Аварское Койсу — Балаханский мост	7320	84	23,5	0,3
Каракойсу — с. Хиндах	1520	21	7,2	0,5
Каракойсу — с. Гергебиль	1740	21	7,2	0,4
Кара-Лазургер — с. Гочада	247	9	2,4	1,0
Казикумухское Койсу — с. Кумух	432	18	3,9	0,9
Казикумухское Койсу — с. Гергебиль	1850	24	5,3	0,2
Кули — с. Кули	213	6	1,4	0,7
Самур — с. Мишлеш (Мешлеш)	563	14	5,1	0,9
Самур — с. Зухул (Чак-Чак)	3780	20	9,0	0,2
Усухчай — с. Усухчай	272	6	3,9	1,4
Сельды — с. Куруш	26,0	3	2,7	10,4
Кусарчай — с. Кузун	250	8	3,2	1,3
Кусарчай — с. Кусары	396	8	3,2	0,8

Таблица 38

Основные сведения о реках, в бассейнах которых имеются ледники

Река	Куда впадает (с какого берега)	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км	Площадь водосбора, км ²
Сулак	Каспийское море	—	169	15200
Андийское Койсу	Сулак (лв)	169	144	4810
Пирикита-Алазани	Андийское Койсу (лв)	144	46	368
Ларованискали	Пирикита-Алазани (пр)	27	20	59,8
Гакко	Андийское Койсу (лв)	103	19	138
Кила	Андийское Койсу (пр)	86	21	214
Аварское Койсу (Джурмут)	Сулак (пр)	169	178	7660
Сараор	Хзанор (лв)	0,9	19	113
Каракойсу	Аварское Койсу (пр)	37	93	3720
Рисор (Хатар)	Каракойсу (пр)	56	38	327
Казикумухское Койсу	Каракойсу (пр)	10	81	850
Арцалинех	Казикумухское Койсу (пр)	66	18	121
Виралю	Казикумухское Койсу (пр)	43	46	413
Самур	Каспийское море	—	213	7330
Дюльтычай	Самур (лв)	194	10	38,3
Чехычай (Усухчай)	Самур (пр)	84	37	272
Кусарчай	Каспийское море	—	113	694

Таблица 39

Средние расходы воды, м³/с

Река — водпост	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Средний годово- вой мо- дуль стока, л/(с · км ²)	Годовой слой стока, мм
Андийское Койсу — Шенако	8,40	7,75	7,35	17,5	43,1	55,0	57,4	36,8	23,6	17,0	11,8	9,45	24,9	30,0	945
Андийское Койсу — Агвали	22,2	19,9	22,9	58,2	121	136	130	91,5	63,5	50,2	35,4	28,0	64,6	23,1	729
Пирикита-Алазани — Дартло	2,38	2,22	2,02	3,74	8,80	14,3	20,2	12,7	8,52	5,20	3,58	3,16	7,26	25,0	787
Пирикита-Алазани — Омало	3,62	3,36	3,18	5,15	12,0	19,4	25,7	17,8	11,0	7,43	5,71	4,17	9,85	28,0	881
Тушинская Алазани — Джварбосели	1,93	1,90	1,87	4,83	12,2	12,7	9,64	5,88	4,28	3,53	2,68	2,30	5,41	30,4	958
Тушинская Алазани — Хахабо	2,86	2,88	2,98	6,69	19,7	21,0	17,2	9,77	6,74	5,66	4,09	3,14	8,73	27,8	875
Чанчахованискали — Хисо	1,02	0,94	1,02	2,56	6,71	7,36	6,55	4,10	2,87	2,30	1,72	1,29	3,28	30,1	947
Аварское Койсу — Тлярата	10,7	10,3	10,8	24,4	57,6	77,7	63,9	36,0	29,5	24,8	16,4	13,0	31,1	29,3	922
Аварское Койсу — Голотль	19,4	17,3	21,7	52,2	119	135	119	70,2	63,8	53,8	31,8	24,3	57,5	19,4	612
Каракойсу — Хиндах	4,29	4,38	4,48	11,3	29,6	48,5	51,4	31,4	21,8	13,5	7,54	5,48	18,8	12,4	390
Кара-Лазургер — Гочада	0,77	0,76	0,88	2,54	6,44	10,8	12,8	7,88	4,45	2,96	1,52	1,08	4,38	17,7	558
Казикумухское Койсу — Кумух	1,47	1,35	1,44	3,10	10,9	20,5	24,6	16,0	7,87	4,78	2,34	1,64	8,01	18,5	583
Самур — Мишлеш	6,36	5,60	6,04	15,6	36,0	55,4	44,4	24,5	20,8	15,6	9,87	7,33	20,1	35,7	1124
Самур — Лучек	7,52	7,14	8,09	20,1	54,9	73,5	59,3	29,7	22,6	20,0	13,5	9,26	27,7	29,9	941
Самур — Ахты	12,0	10,9	12,6	34,2	86,5	114	93,5	51,0	39,4	33,8	21,6	14,7	43,6	19,8	624
Самур — Усухчай	23,3	22,0	24,4	57,4	128	178	141	89,8	70,9	55,6	39,2	29,8	71,7	19,8	625
Кара-Самур — Лучек	1,79	1,68	2,06	6,35	17,0	22,6	16,6	7,55	5,62	5,16	3,26	2,20	7,72	16,0	505
Ахтычай — Ахты	6,30	5,87	6,58	13,0	30,2	36,0	29,5	18,4	16,6	12,7	9,01	7,21	16,3	17,1	539
Усухчай — Усухчай	1,29	1,16	1,52	3,46	6,64	10,9	11,3	7,65	4,68	3,14	2,16	1,50	4,68	17,2	541
Кусарчай — Кузун	1,34	1,23	1,41	2,98	6,16	10,6	11,7	7,08	4,83	3,14	2,06	1,59	4,52	18,1	570

Сток с ледников и расчет водного баланса

Река, пункт	Период наблюдения	Объем, м³					Кoeffи- циент стока
		стаявшего		осадков	сумма	сток	
		снега	льда				
Киль, Сулак, высокогорная	1—15/IX 1932	182 000 238 000	209 000	93 000	302 000	397 000	1,31
	16/IX—20/X 1932		0	172 000	172 000	307 000	1,78
	11—20/VIII 1957		802 872	293 250	1 096 122	794 880	0,72
	21—31/VIII 1957		872 613	214 200	1 086 813	1 064 448	0,98
	1—10/IX 1957		561 330	167 790	728 120	898 560	1,23
	11—20/IX 1957		467 775	245 310	713 055	682 560	0,96
	21—30/IX 1957		404 838	204 000	608 838	604 800	0,99
	1—10/VII 1958		724 626	649 230	1 555 856	1 442 880	0,93
	11—20/VII 1958		568 134	475 320	1 281 454	1 114 560	0,87
	21—31/VII 1958		962 766	348 330	1 311 096	1 292 544	0,99
	1—10/VIII 1958		566 433	417 180	983 613	950 410	0,97
	11—20/VIII 1958		972 972	300 390	1 273 362	1 071 360	0,84
	21—31/VIII 1958		1 195 803	226 440	1 422 243	1 216 512	0,86
	1—10/IX 1958		384 426	569 160	953 586	898 560	0,94
	11—20/IX 1958		70 000	75 000	145 000	319 680	2,20
	Сельды Дюзюрт		21—30/IX 1958	0	26 000	26 000	129 600
18—30/VI 1958		271 520	41 360	312 880	292 032	0,93	
1—14/VII 1956		1 023 400	0	1 023 400	935 236	0,92	

Таблица 41

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ботлих	-1,9	0,0	3,6	9,8	15,2	17,8	20,6	20,3	15,9	10,9	4,7	0,3	9,8
Хунзах	-4,4	-3,2	0,1	5,6	10,7	13,3	16,1	15,8	11,9	7,8	1,9	-2,0	6,1
Гуниб (верхний)	-3,7	-2,7	0,7	6,2	11,0	13,6	16,3	16,5	12,4	8,3	2,6	-1,4	6,6
Сулак, высокогорная	-9,9	-9,7	-7,2	-2,6	2,2	5,2	8,5	8,9	5,3	1,4	-4,0	-7,2	-0,8
Кумух	-4,0	-3,3	0,3	6,2	11,2	14,0	16,6	16,6	12,5	8,2	2,0	-2,3	6,5
Тлярата	-6,1	-3,7	0,8	6,4	11,4	13,8	16,7	16,7	12,4	7,6	1,5	-4,3	6,1
Касумкент	-1,0	-0,2	2,9	9,3	15,5	19,7	22,6	22,0	17,1	11,5	5,8	1,5	10,6
Лучек	-2,9	-1,1	2,0	7,2	12,7	15,2	18,1	18,2	14,0	9,8	3,7	-1,0	8,0
Ахты	-2,2	-0,6	2,8	8,5	14,3	17,3	20,0	19,7	15,1	10,2	4,2	0,0	9,1
Кусарчай	0,9	1,3	3,9	9,5	16,0	20,6	23,5	23,0	18,6	13,0	7,8	3,5	11,8
Хачмас	1,2	1,8	4,3	9,9	16,5	21,2	24,0	23,4	19,1	13,6	8,0	3,8	12,2
Кусары	-1,9	-1,4	2,6	9,0	13,8	17,6	20,8	20,5	16,0	11,1	4,9	1,5	9,5
Куба	-1,8	-1,0	2,2	8,6	14,6	18,6	21,4	20,7	16,0	10,6	5,0	0,8	9,6
Кырыз	-5,1	-4,3	-1,8	3,6	8,4	11,2	13,7	13,8	9,9	6,2	1,3	-2,6	4,5
Омало	-9,1	-6,8	-2,2	3,5	7,7	10,9	14,0	14,2	10,5	5,6	-0,4	-6,0	3,5

Примечание. Данные табл. 37—45 приведены за периоды наблюдений, указанные в основной табл. II настоящей части Каталога.

Таблица 42

Средний минимум температуры воздуха, °C

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ботлих	-5,6	-4,3	-1,4	4,9	10,0	13,1	16,0	15,6	11,4	6,5	0,4	-3,4	5,3
Хунзах	-8,5	-7,7	-4,8	1,0	5,8	8,4	11,1	10,5	6,9	2,8	-2,7	-6,2	1,4
Гуниб, верхний	-7,7	-7,0	-4,2	1,5	6,0	9,1	11,6	11,4	7,8	3,6	-1,8	-5,5	2,1
Сулак, высокогорная	-13,2	-13,3	-11,0	-5,8	-1,2	1,5	4,7	4,9	1,8	-2,1	-7,3	-10,4	-4,3
Кумух	-9,2	-8,1	-4,8	1,2	5,9	8,3	11,4	11,1	7,5	3,1	-2,7	-6,7	1,4
Тлярата	-10,8	-9,2	-4,7	0,9	5,1	7,4	10,6	10,1	6,3	2,0	-3,1	-8,4	0,5
Касумкент	-4,6	-4,0	-1,0	5,1	10,7	14,5	17,5	16,9	12,6	7,5	1,8	-2,0	6,2
Лучек	-7,6	-6,1	-3,9	2,3	6,9	9,4	12,6	12,3	8,5	4,5	-0,9	-5,4	2,7
Ахты	-7,0	-5,5	-2,7	3,5	8,5	11,5	14,5	13,9	9,9	5,2	-0,6	-4,6	3,9
Кусарчай	-2,3	-1,7	0,1	4,1	9,6	14,1	17,2	16,6	13,5	8,3	4,0	0,3	7,0
Хачмас	-1,5	-1,0	1,0	5,3	11,2	15,6	18,8	18,1	14,6	9,7	5,0	1,0	8,2
Кусары	-5,1	-5,0	-1,6	4,8	9,8	13,2	16,6	16,0	12,0	7,4	1,2	-2,2	5,6
Куба	-5,7	-5,0	-2,1	3,6	9,2	13,0	15,9	15,2	11,6	6,2	1,0	-3,2	5,0
Кырыз	-9,6	-8,7	-6,4	-0,9	3,8	6,5	9,2	9,0	5,9	1,4	-3,3	-7,1	0,0
Омало	-13,5	-11,7	-7,8	-1,2	2,6	5,5	8,2	7,9	4,8	0,2	-5,2	-10,4	-1,7

Таблица 43

Средний максимум температуры воздуха, °C

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ботлих	3,3	6,0	10,0	16,5	21,5	23,8	26,1	25,9	21,6	17,0	10,2	5,4	15,6
Хунзах	1,0	2,3	5,9	11,6	16,5	18,6	21,0	21,6	17,7	13,5	7,5	3,3	11,7
Гуниб, верхний	1,5	2,6	6,1	11,6	16,2	18,5	21,2	21,5	17,4	13,6	7,8	3,8	11,8
Сулак, высокогорная	-6,3	-5,8	-2,7	2,1	6,6	9,5	12,6	13,0	9,6	5,5	-0,3	-3,7	3,3
Кумух	2,5	3,1	6,6	12,6	17,3	19,6	22,2	22,6	18,5	14,4	8,0	4,1	12,6
Тлярата	1,0	3,8	7,8	13,4	18,9	21,7	24,9	25,6	21,4	16,4	8,7	2,4	13,8
Касумкент	3,3	4,2	7,7	14,5	20,8	25,0	27,9	27,5	22,2	16,3	10,2	5,9	15,5
Лучек	2,4	4,6	8,0	13,9	19,2	21,9	25,0	25,1	21,1	16,3	9,9	4,4	14,3
Ахты	4,1	5,4	8,8	14,9	20,2	22,9	25,5	25,5	21,0	16,4	10,1	6,1	15,1
Кусарчай	4,5	4,7	8,3	14,8	21,8	26,0	28,8	28,8	23,9	17,9	11,6	6,9	16,5
Хачмас	4,6	5,2	8,7	15,5	21,9	26,7	29,5	29,3	24,4	18,2	11,8	7,3	16,9
Кусары	2,1	2,7	7,4	13,9	18,2	22,4	25,8	26,0	21,4	15,7	8,9	5,5	14,2
Куба	2,9	3,8	7,1	14,1	19,9	24,2	26,9	26,7	21,3	15,6	9,4	5,4	14,8
Кырыз	1,1	1,3	3,4	8,5	12,8	15,4	18,0	18,5	14,7	11,4	6,9	3,6	9,6
Омало	-2,7	-0,2	4,0	9,5	14,0	17,4	20,8	21,7	17,9	12,7	5,9	0,6	10,1

Таблица 44

Абсолютный минимум температуры воздуха, °C

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ботлих	-28	-19	-18	-13	-2	6	6	8	-3	-11	-17	-24	-28
Хунзах	-25	-23	-22	-13	-6	-1	0	-2	-9	-14	-24	-27	-27
Гуниб, верхний	-25	-20	-19	-12	-5	-2	2	-1	-7	-14	-23	-26	-26
Сулак, высокогорная	-36	-29	-28	-22	-15	-7	-6	-6	-14	-19	-27	-33	-36
Кумух	-26	-22	-21	-13	-5	-1	2	-1	-10	-13	-22	-26	-26
Тлярата	-33	-26	-22	-13	-6	-1	2	1	-7	-12	-23	-29	-33
Касумкент	-25	-21	-16	-5	0	4	8	4	0	-6	-17	-22	-25
Лучек	-25	-22	-18	-10	-3	-1	3	0	-4	-11	-21	-26	-26
Ахты	-25	-22	-17	-13	-1	1	5	1	-4	-10	-19	-25	-25
Кусарчай	-19	-17	-12	-5	-1	2	9	8	1	-6	-14	-14	-19
Хачмас	-19	-17	-9	-4	2	2	10	9	3	-4	-13	-14	-19
Кусары	-26	-25	-18	-9	-3	2	7	4	-3	-8	-20	-22	-26
Куба	-28	-27	-18	-8	-1	2	7	6	-2	-8	-21	-24	-28
Кырыз	-29	-25	-22	-16	-10	-2	1	1	-9	-15	-20	-23	-29
Омало	-36	-32	-27	-20	-8	-3	-1	-3	-9	-14	-26	-31	-36

Таблица 45

Абсолютный максимум температуры воздуха, °C

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ботлих	18	21	31	31	33	37	38	38	36	33	26	22	38
Хунзах	19	16	26	25	29	34	34	37	36	27	20	18	37
Гуниб, верхний	20	16	27	25	28	34	34	36	35	26	22	19	36
Сулак, высокогорная	6	8	9	14	16	18	23	21	18	11	10	23	23
Кумух	20	17	23	27	30	36	34	38	37	29	23	19	38
Тлярата	13	16	21	27	29	32	35	35	34	29	22	16	35
Касумкент	24	26	28	31	38	38	39	39	38	33	30	28	39
Лучек	18	19	22	27	31	36	40	40	34	31	23	16	40
Ахты	23	24	27	32	34	36	40	40	36	34	28	23	40
Кусарчай	23	24	28	33	37	38	42	40	35	33	30	28	42
Хачмас	22	24	28	31	38	39	43	41	37	32	30	28	43
Кусары	26	25	30	34	34	37	38	38	37	33	31	28	38
Куба	24	25	30	33	35	39	40	39	37	33	28	29	40
Кырыз	16	18	23	23	24	30	31	30	29	24	19	17	31
Омало	9	12	15	21	26	26	31	31	29	26	22	9	31

Таблица 46

Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Станция	Температура, °C						
	-5	0	5	10	15	20	25
Ботлих		14/II 19/XII 307	24/III 12/XI 232	17/IV 19/X 184	14/V 20/IX 128	6/VII 24/VIII 48	
Хунзах		16/III 28/XI 256	11/IV 30/X 201	8/V 30/IX 144	2/VI 27/VIII 55		

Станция	Температура, °C						
	—5	0	5	10	15	20	25
Гуниб, верхний		13/III 1/XII 262	10/IV 2/XI 205	6/V 3/X 149	30/VI 30/VIII 60		
Сулак, высокогорная	2/IV 22/XI 233	30/IV 23/X 175	13/VI 16/IX 94				
Кумух		13/III 26/XI 257	8/IV 30/X 204	4/V 4/X 152	26/VI 2/IX 67		
Тлярата	2/II 22/XII 322	10/III 22/XI 256	7/IV 31/X 206	3/V 2/X 151	25/VI 1/IX 67		
Касумкент		17/II 27/XII 312	29/III 20/XI 235	17/IV 24/X 189	12/V 26/IX 136	17/VI 31/VIII 74	
Лучек		25/II 5/XII 282	4/IV 9/XI 218	27/IV 15/X 170	15/VI 9/IX 85		
Ахты		22/II 13/XII 293	29/III 10/XI 225	22/IV 16/X 176	22/V 15/IX 115	12/VII 15/VIII 33	
Кусарчай			23/III 4/XII 256	17/IV 1/XI 197	9/V 4/X 147	11/VI 7/IX 87	
Хачмас			23/III 4/XII 255	16/IV 4/XI 201	9/V 7/X 150	9/VI 10/IX 92	
Кусары		2/III 23/XII 294	27/III 13/XI 230	20/IV 21/X 183	23/V 22/IX 121	4/VII 24/VIII 50	
Куба		28/II 22/XII 296	31/III 14/XI 227	21/IV 19/X 180	8/V 23/IX 137	27/VI 22/VIII 55	
Кырыз	1/II 9/I 341	25/III 23/XI 242	23/IV 23/X 182	31/V 15/IX 106			
Омало	27/II 10/XII 285	28/III 13/XI 229	25/IV 19/X 176	7/VI 18/IX 102	25/VII 7/VIII 12		

Таблица 47

Суммы средних суточных температур воздуха ниже и выше определенных пределов

Станция	Сумма температур, °C						
	отрицательных			положительных			
	—10	—5	0	0	5	10	15
Ботлих			—74	3669	3498	3122	2407
Хунзах			—306	2574	2435	1998	882
Гуниб, верхний			—243	2686	2546	2108	1000
Сулак, высокогорная	—297	—1079	—1228	962	739		
Кумух			—301	2706	2582	2174	1121
Тлярата		—259	—441	2694	2579	2150	1125
Касумкент			—40	3921	3748	3405	2739
Лучек			—151	3091	2957	2590	1505
Ахты			—97	3442	3287	2915	2136
Кусарчай				4328	4102	3677	3046
Хачмас				4487	4215	3815	3161
Кусары			—104	3612	3435	3074	2291
Куба			—88	3632	3470	3118	2454
Кырыз		—51	—412	2091	1935	1355	
Омало		—614	—754	2049	1912	1337	196

Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Холодный период	Теплый период
Омало	32	40	47	69	100	94	71	58	54	47	39	34	685	192	493
Ботлих	6	10	13	28	54	70	69	56	37	25	13	8	389	50	339
Гуниб, верхний	10	16	24	41	93	118	99	83	72	36	17	10	619	77	542
Сулак, высокогорная	34	41	67	128	158	169	135	110	96	77	49	28	1092	219	873
Кумух	9	13	22	45	82	102	90	73	71	38	21	12	574	73	501
Тлярата	13	13	27	47	93	113	127	80	80	40	20	13	666	86	580
Касумкент	19	23	30	29	45	49	34	36	50	38	32	21	406	125	281
Лучек	15	20	31	42	72	88	57	46	62	42	26	15	516	107	409
Ахты	11	15	20	30	51	59	40	33	43	28	17	12	359	75	284
Кусарчай	25	22	25	22	22	22	12	15	31	43	40	30	309	142	167
Хачмас	23	20	24	21	20	20	11	16	32	42	40	32	301	139	162
Кусары	26	28	41	42	51	57	39	44	78	62	53	37	558	185	373
Куба	25	26	34	39	48	58	34	39	75	59	51	31	519	167	353
Кырыз	16	20	32	50	74	88	59	46	56	42	26	16	525	110	415

Таблица 49

Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова, число дней в году со снежным покровом

Станция	Число дней со снежным покровом	Появление снежного покрова			Образование устойчивого снежного покрова			Разрушение устойчивого снежного покрова			Сход снежного покрова		
		средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
Омало	121	16/XI			22/XII			3/IV			16/IV		
Ботлих	29	23/XI	12/X	26/XII							23/III	17/II	18/IV
Хунзах	59	4/XI	18/IX	11/XII		11/XI				23/III	13/IV	16/III	25/V
Гуниб, верхний	63	4/XI	25/IX	24/XII		13/XI				12/IV	9/IV	28/II	25/V
Сулак, высокогорная	187	23/IX	27/VII	13/XI	18/XI	26/IX	20/II	22/IV	31/III	5/VI	6/VI	2/V	13/VII
Кумух	64	7/XI	13/IX	21/I		13/XI				23/III	10/IV	13/III	28/IV
Тлярата	82	25/XI	29/IX	31/XII	24/XII	14/XI		11/III		5/IV	29/III	1/III	8/V
Касумкент	42	4/XII	24/X	8/II		8/XII				13/III	20/III	6/II	17/III
Лучек	51	5/XI									5/IV		
Ахты	46	18/XI	26/IX	29/XII		14/XI				12/III	3/IV	26/II	2/V
Кусары	56	21/XI	13/X	25/XII		11/XII				15/III	27/III	26/II	20/IV
Куба	51	21/XI	11/X	25/XII		24/X				20/III	25/III	30/I	28/IV
Кырыз	111	11/X	18/IX	1/XII	12/XII	2/XI		2/III		10/IV	5/V	5/IV	6/VI

Высота снежного покрова по декадам, см

Станция	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Наибольшая за зиму			Место установки рейки		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Средняя	Максимальная	Минимальная						
Омало								8	9	13	14	17	19	29	37	36	37	37	37	34	25	11				50	102	10	Открытое	
Ботлих																										5	22	1		
Хунзах							2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1					8	28	1		
Гунуб, верхняя							2	3	3	3	3	3	3	4	5	4	5	3	3	3	2					12	33	2		
Сулак, высокогорная	2	9	11	10	15	19	2	22	24	20	20	20	22	31	31	32	35	36	43	46	43	38	28	17	8	70	116	17		
Кумух						1		2	4	4	5	5	5	6	6	4	4	4	4	3	1					11	33	1		
Тларата												3	3	4	5	3	3	2	1	1						22	78	2	Защищенное	
Касумкент								1	1	1	1	3	3	5	4	2	2	3	3	3	1					8	25	1		
Лучек							1	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	1						11	23	4		
Ахты												3	3	5	7	1	5	5	1	1						7	15	2		
Куба							2	1	3	3	3	4	5	7	8	5	5	3	3	3	1					12	32	3		
Кырыз	1	2	3			5		5	5	8	9	9	9	10	10	7	8	8	7	7	5	2	2	1		18	31	7	Открытое	

Таблица 51

Средние суточные поверхностные скорости движения льда

Период наблюдений	Продолжительность наблюдений, сутки	Средняя скорость на поперечном створе, см/сутки
-------------------	-------------------------------------	---

Ледник Юго-Восточный (№ 47)

6—27/IX 1932	21	4,7
23/IX—6/X 1932	13	4,6
6—21/X 1932	15	4,6
21/X—28/XII 1932	68	(5,0)
28/XII 1932—15/III 1933	77	(3,1)
28/V—15/VII 1933	48	(9,6)
30/XII—18/VIII 1933	231	(6,8)
18/VIII—1/IX 1933	13	5,5
1/IX—15/IX 1933	14	8,4

Ледник Южный (№ 46)

21/IX—5/X 1932	14	2,9
5/X—21/X 1932	16	2,2
21/X—29/XII 1932	69	(2,5)
29/XII 1932—28/V 1933	149	(1,8)
28/V—17/VII 1933	50	5,1
30/VII—18/VIII 1933	19	4,0
18/VIII—1/IX 1933	14	3,0
1/IX—15/IX 1933	14	4,6
8, 15/VIII 1957	7	4,9
15—31/VIII 1957	16	3,1
31/VIII—15/IX 1957	15	2,3
15—30/IX 1957	15	0,7
30/IV—15/X 1957	15	0,8
15/X 1957—15/VII 1958	274	1,5
15/VII—2/VIII 1958	18	0,7
2—16/VIII 1958	14	3,1
16—31/VIII 1958	47	0,7
31/VIII—15/IX 1958	15	3,7
15—30/IX 1958	16	0,7
14—31/VIII 1959	17	5,5
30/IX 1959—30/VII 1960	273	2,1
30/VII—2/IX 1960	64	3,6
2—3/IX 1960	1	4,2
30/IX 1960—8/VII 1961	281	3,1
8/VII—8/VIII 1961	31	4,5
8/VIII—8/IX 1961	31	4,3
8/IX—29/IX 1961	21	2,9
29/IX 1961—3/VII 1962	248	0,7
3/VII—31/VIII 1962	59	0,9
31/VIII—30/IX 1962	30	0,8
30/IV—31/X 1962	31	0,6
31/X 1962—1/VII 1963	243	0,6
1/VII—31/VII 1963	30	0,5
31/VII—31/VIII 1963	31	0,5
31/VIII—30/IX 1963	30	0,5

Ледник Зигитли (№ 42)

24/VII—30/VII 1933	6	3,6
--------------------	---	-----

Ледник Багутли (№ 41)

8/VIII—17/VIII 1933	9	1,8
---------------------	---	-----

Ледник Тинавчегелатль (№ 38)

13/VIII—18/VIII 1933	5	3,1
----------------------	---	-----

Ледник Муркар (№ 149)

12/VI—24/VI 1958	12	2,4
24/VI—29/VI 1958	5	2,3

Ледник Тахицар (№ 151)

20/VI—25/VI 1958	5	6,2
25/VI—30/VI 1958	5	6,5

Абляция (—) и аккумуляция (+) снега и льда на поверхности ледников, см

Период наблюдений	1 8 (2970)	2 9 (3020)	3 9 (3000)	4 8 (3010)	5 16 (3060)	6 6 (3030)	7 8 (3040)	8 11 (3110)	9 5 (3100)	10 6 (3110)	11 2 (3100)	12 2 (3200)
Ледник Южный (№ 46)												
5/VIII—10/X 1957												—169
23/VII—20/IX 1958												—184
10/VIII—19/IX 1959	—26	—38	—50	—60	—33	—63	—38	—27	—52	—41		
10/VI—10/IX 1960	—101	—97	—104	—174	—127	—239	—15	—22	—79	—49	—188	—225
10/IX 1960, 1/VIII— 29/IX 1961	+5, —112	+8, —111	+16, —108	+9, —54	+3, —122	+26, —78	+12, —72	+21, —93	+24, —86			
2/VII—20/X 1962	+6, —116	+9, —127	+9, —101	+10, —90	+9, —113	+6, —265	+10, —147	+10, —114	+13, —144	+15, —107	+26, —262	
1/VII—20/X 1963	—135	—76	—79	—210	—122	—192	—76	—62	—129	—169		—171
2/VI—30/IX 1964	+257, —157	+220, —172	+229, —163	+236, —166	+244, —91	+242, —169	+209, —181	+248, —156	+278, —98	+277, —95		
30/IX 1964—1/VII— 10/X 1965	—145	—102	—97	—130	—127	—91	—112	—124	—110	—116	+10, —77	+32, —67
20/VI—20/X 1966	—147	+9, —126	+1, —157	+9, —130	+1, —139	+10, —289	+1, —80	+10, —175	+10, —90			+3, —147
1/VII—30/IX 1967	+63, —91	+70, —110	+72, —140	+70, —80	+70, —180	+12, —150	+80, —170	+80, —110	+10, —140	+110, —95	+48, —140	+40, —122
10/VII—30/IX 1968	+10, —124	+10, —170	+10, —112	+10, —164	+10, —190	+10, —202	+10, —120	+15, —190	+15, —220	+15, —160	+15, —165	+15, —125
Суммарная	+341, —1154	+326, —1129	+337, —1111	+344, —1258	+337, —1244	+306, —1738	+322, —1011	+384, —1073	+350, —1148	+417, —832	+99, —832	+90, —1210
Период наблюдений	17 10 (3080)	18 8 (3100)	19 8 (3100)	20 18 (3080)	21 9 (3100)	22 5 (3110)	23 7 (3100)	24 5 (3100)	25 3 (3100)	26 3 (3060)	27 8 (3060)	28 7 (3080)
5/VIII—10/X 1957												
23/VII—20/IX 1958												
10/VIII—19/IX 1959	—22	—23	—27	—27	—24	—29	—37	—62	—67	—54	—36	—28
10/VI—10/IX 1960	—60	—19	—73	—21	—51	—94	—154	—189	—260	—195	—140	—51
10/IX 1960, 1/VIII— 29/IX 1961				+36, —92	+123, —101	+18, —132	+6, —139	+1, —178	—126	+45, —265	+45, —250	—98
2/VII—20/X 1962	+11, —125	+11, —100	+10, —91	+6, —96	+6, —121	+31, —94	+10, —172	+12, —161	+12, —224	+10, —224	+109, —216	+10, —92

Период наблюдений	17 10 (3080)	18 8 (3100)	19 8 (3100)	20 10 (3080)	21 9 (3100)	22 5 (3110)	23 7 (3100)	24 5 (3100)	25 3 (3100)	26 3 (3060)	27 8 (3060)	28 7 (3080)
1/VII—20/X 1963	—43	—45	—54	—50	—56	—90	—86	—231	—174	—186	—106	—69
2/VI—30/IX 1964	+260, —209	+235, —202	+244, —265	+298, —214	+286, —219	+287, —209	+299, —225	+308, —218	+307, —229	+297, —226	+239, —149	+220, —102
30/IX 1964—1/VII— 10/X 1965	—86	—138	—156	—146	—129	—104	—109	—140	—117	—109	—136	—114
20/VI—20/X 1966	+1, —205	+10, —81	+1, —85	+11, —115	+10, —90	+10, —130	+10, —150	+1, —140	+1, —260	+10, —265	+10, —230	+10, —75
1/VII—30/IX 1967	+60, —176	90, —125	+90, —108	+80, —92	+101, —90	+80, —68	+100, —200	+82, —188	+20, —165	+90, —172	+81, —165	+40, —85
10/VII—30/IX 1968	+15, —160	+15, —130	+15, —160	+15, —132	+15, —126	+15, —145	+15, —144	+15, —120	+15, —170	+15, —200	+15, —191	+15, —160
Суммарная	+347, —1086	+361, —863	+360, —1119	+446, —985	+541, —1007	+441, —1095	+440, —1416	+419, —1628	+355, —1792	+467, —1896	+499, —1619	+295, —874

Период наблюдений	1 8 (3040)	2 9 (3040)	3 8 (3060)	4 7 (3080)	5 6 (3090)	6 (3060)	7 3 (3140)	8 1 (3210)	9 1 (3240)	10 (3300)	11 (3320)
-------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------------	---------------	---------------	--------------	--------------

Ледник Юго-восточный (№ 47)

6/VIII—10/X 1957							—233	—199	—191			
10/VII—10/IX 1958							—275	—212	—108			
10/VIII—19/IX 1959					—77							
10/VI—10/IX 1960	—31	—44	—35	—59	—209		—135	—293	—221	—145	—115	
10/IX 1960—1/VII— 29/IX 1961	—131	—183	—50	—193	—177		+31, —353	+38, —297	+67, —255	+64, —290	+98, —248	
2/VII—20/X 1962	+12, —113	+16, —120	+18, —65	+22, —204	+16, —177		+6, —262	+60, —273	+6, —270	+6, —185	+6, —178	
1/VII—20/X 1963	+13, —99	+6, —174	+120, —163	+60, —238	+21, —161		—191	—117	—161			
5/VI—30/IX 1964	—121	—137	—92	—149	+21, —181		+104, —358	+104, —335	+109, —296	+143, —268	+138, —102	
30/IX 1964—1/VII— 10/X 1965	+104, —319	+98, —282	+87, —290	+86, —305	+104, —323	—348	+14, —76	—76	—68	+18, —67	+12, —61	
10/VI—20/X 1966	+4, 95	—97	—89	—81	—87							
1/VII—30/IX 1967	+11, —217	+9, —325	+8, —161	+9, —181	—201	+8, —523	+21, —383	+144, —278	+15, —287	—245	—205	
15/VII—30/IX 1968	+85, —204	+75, —275	+75, —265	+70, —215	+20, —170		+80, —295	+66, —181	+20, —143	+30, —105	+40, —166	
Суммарная	+10, —95	+10, —155	+10, —110	+10, —195	+10, —155		+108, —93	+135, —130	+150, —155	+140, —158	+100, —145	
	+239, —1425	+214, —1792	+318, —1320	+257, —1820	+192, —1741	+8, —871	+364, —2654	+447, —2391	+367, —2155	+401, —1463	+394, —1220	

Примечание. В числителе — номера реек, в знаменателе первая цифра — толщина моренных отложений в см, в скобках — высота пунктов наблюдений, м.

СОДЕРЖАНИЕ

Выпуск 1. Западное Закавказье. Часть 7. Бассейны левых притоков р. Куры

Предисловие	3
Деление Каталога ледников СССР на тома, выпуски и части	4
Список томов, выпусков и частей Каталога ледников СССР	6
Список принятых сокращений	7
Характеристика географического положения, морфологии, климатических условий и режима ледников	10
Рельеф	—
Общая характеристика оледенения	—
Климат	12
Характеристика ледниковых процессов	15
Схема расположения ледников в бассейнах левых притоков р. Куры (рис. 8)	17
Схема расположения гидрометеорологических станций и постов в районе ледников (рис. 9)	18

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

Таблица I. Основные сведения о ледниках	20
Пояснения к таблице I	—
Таблица II. Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников	22
Таблица III. Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников	24
Таблица IV. Экспедиционные и стационарные исследования ледников	25
Таблица V. Список работ, содержащих сведения о ледниках	—
Дополнительные материалы (табл. 9—23)	28

Выпуск. 3. Дагестан. Часть 1. Бассейн р. Сулака. Часть 2. Бассейн р. Самура Выпуск. 4. Восточное Закавказье. Часть 1. Бассейн р. Кусарчая

Предисловие	37
Характеристика географического положения, морфологии, климатических условий и режима ледников	38
Рельеф	—
Общая характеристика оледенения	—
Климат	41
Характеристика ледниковых процессов	43
Схемы расположения ледников (рис. 10—18)	50

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

Таблица I. Основные сведения о ледниках	56
Пояснения к таблице I	66
Таблица II. Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников	72
Таблица III. Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников	74
Таблица IV. Экспедиционные и стационарные исследования ледников	—
Таблица V. Список работ, содержащих сведения о ледниках	76
Дополнительные материалы (табл. 32—52)	83

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

Каталог ледников СССР, том 9

Редактор И. С. Якорь
Техн. редактор Л. М. Шишкова
Корректор Т. А. Тимофеева

Сдано в набор 12/VIII 1974 г. Подписано к печати 19/XI 1975 г. М-17402.
Формат 60 × 90¹/₈. Бумага тип. № 1. Печ. л. 12,0. Уч.-изд. л. 13,38. Тираж 400 экз.
Индекс ГЛ-134. Заказ № 751. Цена 92 коп.
Гидрометеоиздат. 199053. Ленинград, 2-я линия, д. 23.

Типография им. Котлякова издательства «Финансы» Государственного комитета
Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
191023, Ленинград, Д-23, Садовая, 21.