

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР

С координатами - 100с

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 8

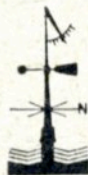
СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Часть 6

48
БАСЕЙН р. ЧЕГЕМА

Часть 7

48
БАСЕЙН р. ЧЕРЕКА



ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ
ЛЕНИНГРАД • 1973

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 8

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Часть 6

БАССЕЙН р. ЧЕГЕМА

В. Д. ПАНОВ

Часть 7

БАССЕЙН р. ЧЕРЕКА

В. Д. ПАНОВ, Т. В. ПСАРЕВА



ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ

ЛЕНИНГРАД • 1973

Каталоги ледников бассейнов рек Чегема и Черка просмотрены и отредактированы в Отделе гляциологии Института географии АН СССР. Каталоги рекомендованы к печати секцией гляциологии Межведомственного геофизического комитета при Президиуме АН СССР.

Ответственный редактор

О. Н. ВИНОГРАДОВ

Редакторы

В. Я. БАЖЕВА, П. Н. ОГАНОВСКИЙ

В Каталогах дается краткая характеристика географического положения, морфологии, климата и режима ледников бассейнов рек Чегема и Черка. Приводятся основные сведения о ледниках, схемы их расположения, экспедиционных исследований ледников, библиография.

Рассчитан на географов, гляциологов, гидрологов, метеорологов.



Северо-Кавказское управление гидрометеорологической службы
(Сев.-Кав. УГМС), 1973 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Каталоги ледников бассейнов рек Чегема и Череха являются частями 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.

Каталоги ледников бассейнов рек Чегема и Череха входят в том 8 — Северный Кавказ — в качестве его 6 и 7 частей и содержат характеристику оледенения бассейна р. Терека.

Основными таблицами каталогов 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.

Все таблицы составлены в соответствии с «Руководством по составлению Каталога ледников СССР». В части 6 отсутствует таблица III, так как в бассейне р. Чегема в районе расположения ледников нет ни суммарных осадкомеров, ни снегомерных пунктов.

В табл. I — Основные сведения о ледниках — приведены сведения о линейных размерах и площади каждого ледника, морфологическом типе, экспозиции, высотах низшей и высшей точек и для большинства ледников — о высоте фирновой линии. Все эти данные получены по крупномасштабным картографическим материалам издания 1960—1963 гг., материалам аэрофотосъемки 1957 г. и уточнены во время полевых обследований ледников 1963—1966 гг.

Длины ледников на картах измерялись циркулем с постоянным раствором, равным 1 мм. Установка и проверка постоянного раствора производились на так называемом «пробном базисе». Длины ледников измерялись дважды: сначала от конца ледника до верхней границы, а потом в обратном направлении. Допускаемое расхождение между первым и вторым измерениями не превышало 2% измеряемой длины. Умножением среднего значения измеренной величины длины на численное значение масштаба были получены длины ледников (их горизонтальные проекции на уровенную поверхность). В табл. I приведены значения абсолютных и относительных ошибок в зависимости от длины ледников.

Таблица 1

Ошибки определения длины ледников

Ошибка	Длина ледника, км			
	< 1	1—5	6—10	> 10
Абсолютная, км	0,1	0,1	0,15	0,2
Относительная, %	10	10—5	5—3	2

Площади ледников измерялись при помощи палетки с квадратными ячейками площадью 4 мм². Измерение отдельного ледника проводилось двумя исполнителями, каждый из которых измерял площадь дважды. Расхождение между полученными средними результатами каждого измерения не превышало 2%. За окончательный результат принималась средняя из полученных величин. В табл. 2 дано распределение величин абсолютных и относительных ошибок в зависимости от площади ледников.

Таблица 2

Ошибки определения площадей ледников

Ошибка	Площадь ледника, км ²			
	< 1,0	1—2	2—5	5—10
Абсолютная	0,04	0,04	0,06	0,08
Относительная	3,5	2,9	1,6	1,1

Как видно из табл. 1 и 2, значения абсолютных ошибок невелики.

Высоты низшей точки конца ледника, высшей точки ледника и фирновой линии определялись, как правило, с точностью до 10 м.

В Каталоге приводятся названия ледников, принятые официально. В случае отсутствия официально принятых названий ледников указываются названия, приводимые в литературе. При этом дается соответствующая ссылка в пояснениях к табл. I.

В большинстве случаев в графе 2 табл. I наряду с названиями ледников приведены их номера по каталогу К. И. Подозерского (табл. V/45), под которыми они наиболее известны в литературе. Вследствие того что к настоящему времени некоторые из приведенных К. И. Подозерским ледников распались на более мелкие или у них произошло

отчленение притоков, к номерам ледников по Подозерскому приданы дополнительные обозначения в виде буквенных индексов.

Графа 17 табл. I осталась не заполненной в связи с полным отсутствием сведений о толщине ледников.

Кроме основных таблиц, в Каталоге приведены дополнительные материалы (таблицы, схемы, фотографии), содержащие сведения, не являющиеся основными характеристиками оледенения бассейнов.

Характеристика географического положения, морфологии и режима ледников дается по материалам, полученным при исследовании ледников

бассейна как нами, так и всеми предшествующими экспедициями (табл. IV).

Настоящие части Каталога ледников составлены в Северо-Кавказском УГМС и в отделе гляциологии Института географии АН СССР. В полевых обследованиях ледников, проводившихся под руководством и при непосредственном участии авторов, принимали участие инженеры А. П. Астапенко, техники Э. С. Боровик, С. С. Шаповалов.

В технической обработке материалов участвовали Л. К. Писанова, Л. Д. Котенко и В. Н. Гавриленко. Картометрические работы выполнены авторами, В. Г. Лесняком и А. П. Савченко.

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,

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

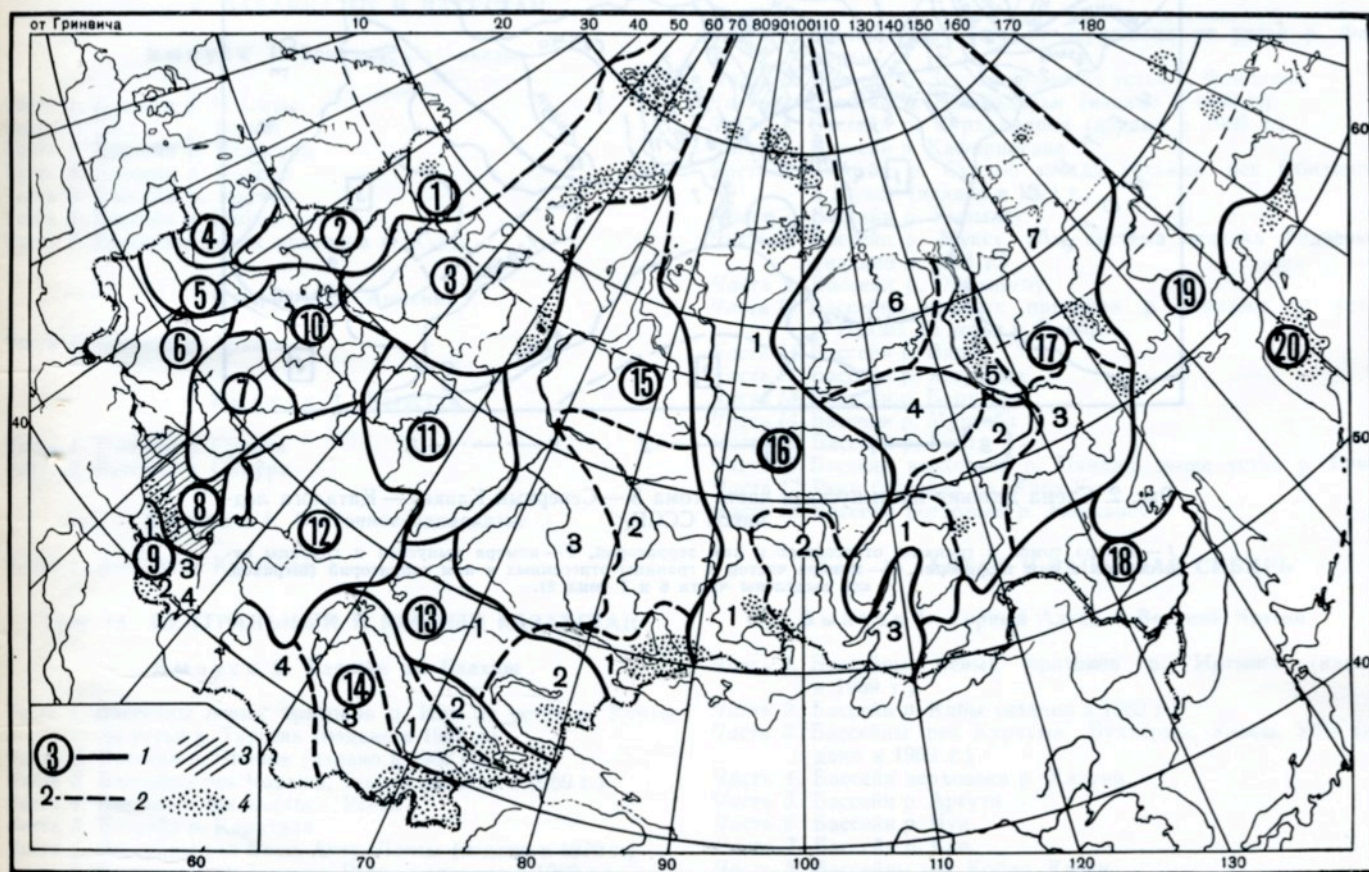


Рис. 1. Схема деления территории СССР на тома и выпуски Каталога ледников.

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 8 — Северный Кавказ; 4 — районы современного оледенения.

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

выделенных томов и отдельных выпусков предусматривается издание нескольких частей Каталога ледников СССР. Так, том 8 (Северный Кавказ) разделен на 12 частей (рис. 2), каждая из которых охватывает оледенение небольшого речного бассейна.

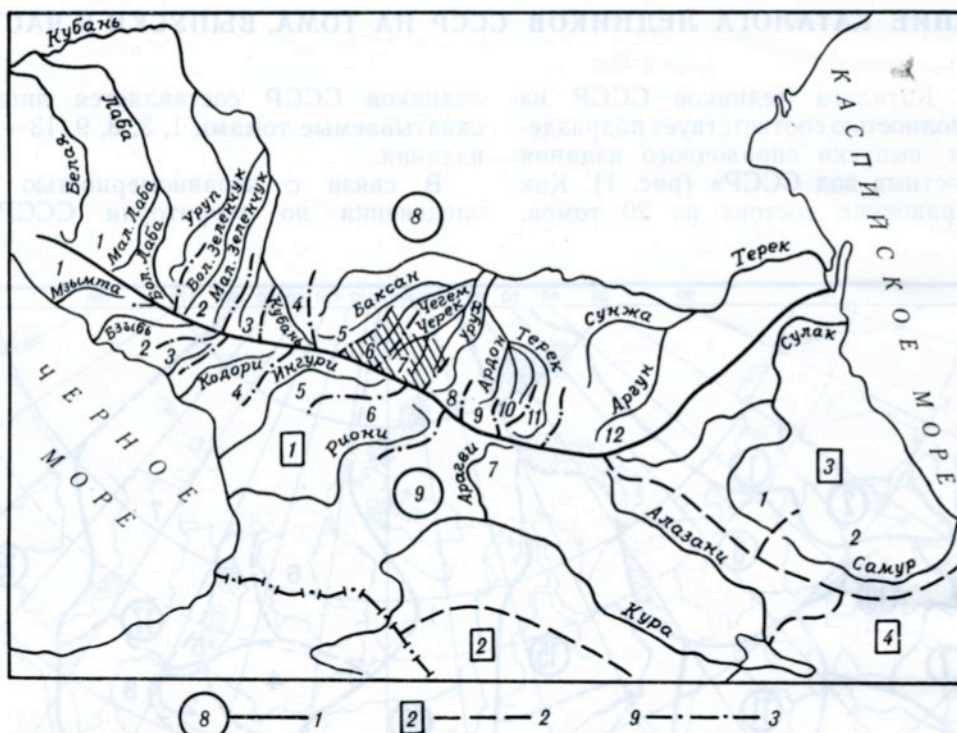


Рис. 2. Схема деления на выпуски и части тома 8 — Северный Кавказ — Каталога ледников СССР.

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 (штриховкой выделены части 6 и 7 тома 8).

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 и 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

Часть 7. Бассейн р. Череха

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. Кодори

Часть 5. Бассейн р. Ингури

Часть 6. Бассейн р. Риони

Часть 7. Бассейны левых притоков р. Куры

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. Тургень (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

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

Часть 6. Бассейн р. Атбаши

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

Часть 8. Бассейн р. Карадарьи

Часть 9. Бассейны левых притоков р. Сырдарьи от устья р. Карадарьи до устья р. Аксу

Часть 10. Бассейны левых притоков р. Сырдарьи от устья р. Аксу и ниже

Часть 11. Бассейн р. Армыс

Выпуск 2. Киргизия

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

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

Часть 3. Бассейн верховьев 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 верховьев р. Сарыджаза от устья р. Куйлю и выше

Часть 9. Бассейны левых притоков р. Сарыджаза (реки Инылчек, Канинды, Каюкан)

Часть 10. Бассейн р. Кокшаал (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. Сурхоб между устьями рек Обихингоу и Муксу (издано в 1971 г.)

Часть 7. Бассейн р. Кызылсу

Часть 8. Бассейн р. Муксу (А — 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

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

Часть 7. Бассейн р. Бии

Часть 8. Бассейны рек Кобдо, Карги

Том 16. АНГАРО-ЕНИСЕЙСКИЙ РАЙОН

Выпуск 1. Енисей

Часть 1. Северная Земля

Часть 2. Бассейн р. Таймыры

Часть 3. Бассейны рек Кызыра, 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.)

Выпуск 2. Ангара

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

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

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. Бассейн Средней Индигирки (хребет Черского)

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

Том 19. СЕВЕРО-ВОСТОК

Часть 1. Остров Врангеля

Часть 2. Бассейн р. Анадыри (хребет Пекульней)

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

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

- АН — Академия наук
- ВГИ — Высочгорный геофизический институт
- ВГО — Всесоюзное географическое общество
- ГПИ — Государственный педагогический институт
- ЗагНИГМИ — Закавказский научно-исследовательский гидрометеорологический институт
- ИГАН — Институт географии АН СССР
- КБГУ — Кабардино-Балкарский государственный университет
- КОРГО — Кавказский отдел Русского географического общества
- МГГ — Международный геофизический год
- МГД — Международное гидрологическое десятилетие
- МГМИ — Московский гидрометеорологический институт
- МГУ — Московский государственный университет
- РГМО — Ростовская гидрометеорологическая обсерватория
- РГО — Русское географическое общество
- РГУ — Ростовский государственный университет
- СК УГМС — Северо-Кавказское управление гидрометеорологической службы
- ХГУ — Харьковский государственный университет

Пункты наблюдений

- гмст — гидрометеорологическая станция
- гп — гидрологический пост
- мп — метеорологический пост
- мст — метеорологическая станция

Морфологические типы ледников

- вис. — височий
- вис. кар. — височий каровый

- дол. — долинный
- кар. — каровый
- кар.-дол. — карово-долинный
- кар.-вис. — карово-височий
- присклон. — присклоновый
- сл. дол. — сложный долинный

Определение фирновой линии

- АФС — по аэрофотоснимкам
- Гесс. — способ Гесса
- Кур. — способ Куровского-Геффера
- наз.-виз. — наземновизуальный

Прочие

- вып. — выпуск
- г. — гора
- геогр. — географический
- гляциол. — гляциологические
- зап. — записки
- изв. — известия
- изд. — издательство
- ин-т — институт
- информ. — информационный
- кн. — книга
- науч. — научный
- об-во — общество
- ос. — осадкомер
- пр. р. — приток реки
- р. — река
- сб. — сборник
- т. — том
- тр. — труды
- ун-т — университет
- фак. — факультет

Часть 6

БАССЕЙН р. ЧЕГЕМА

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ, МОРФОЛОГИИ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И РЕЖИМА ЛЕДНИКОВ

Рельеф

Бассейн р. Чегема расположен на северном склоне Большого Кавказа в его центральной части, истоки реки находятся в Главном хребте. Последний в пределах бассейна р. Чегема представляет единую горную цепь с вершинами, достигающими 4000—4500 м. Средняя высота хребта 4000—4100 м. Высшей точкой является вершина Тихтенген (4613 м), расположенная между ледниками Кулак-Чегемсчимар (№ 22) и Шаурту (№ 25). Хребет сложен кристаллическими сланцами, гранитами и другими кристаллическими породами архейского и палеозойского возраста.

К северу от Главного хребта проходит Боковой, который в пределах рассматриваемого бассейна состоит из трех отдельных массивов: Адырсу, Болдошке и Каргашильский. Хребты Адырсу и Каргашили отделяют бассейн р. Чегем от бассейнов рек Баксана и Черек-Безенгийский. Хребет Болдошке делит верховья бассейна на две части: западную (р. Башиль-Аузусу) и восточную (р. Гара-Аузусу). Высоты достигают 4342 м (г. Адырсубаши) на хр. Адырсу, 4003 м на хр. Болдошке и 4278 м (г. Джорашты-Куршаган) на хр. Каргашили. К северу от Бокового хребта в районе Северной (Юрской) депрессии высоты понижаются до 3200—3500 м.

Главный хребет несет черты типичного альпийского рельефа, представленного острыми зубчатыми гребнями, большим количеством пиков, карлингов, каров. Из-за большой крутизны склонов снег не задерживается на них, а аккумулируется в глубине каров и цирков, которые и заняты ледниками.

В карах хребтов Адырсу и Каргашили находятся чаще всего небольшие каровые или карово-долинные ледники. Кары, располагаясь на разных высотах, образуют в верховьях рек каровые лестницы (р. Джайлыксу).

Хребет Болдошке имеет длину около 10 км. Высоты его по сравнению с Главным хребтом несколько меньше и только высота одной вершины превышает 4000 м. В карах склонов хребта имеются немногочисленные ледники.

Реки, берущие начало с ледников, расположены на хребтах Адырсу и Каргашили, протекают в глубоких долинах, которые являются висячими по отношению к главной долине. Высота устьевых ступеней притоков колеблется от 200 до 500 м.

К северу от отрогов Бокового хребта находятся Северная депрессия и Скалистый хребет. Северная депрессия имеет ширину 5—10 км. Сложена она

в основном глинистыми, местами метаморфизованными нижнеюрскими сланцами, и лишь у подошвы южного склона Скалистого хребта обнажаются среднеюрские сланцы и песчаники.

Скалистый хребет в пределах бассейна р. Чегема имеет высоты до 3629 м (г. Каракая). Его южный склон круто обрывается к Северной депрессии. Северный же пологий склон, постепенно понижаясь, переходит в крупнохолмистые предгорья. Современных ледников на Скалистом хребте нет, но в четвертичное время они были. Доказательством этого являются отчетливо выраженные моренные образования и многочисленные кары.

Река Чегем, прорезая Скалистый хребет, течет в узком и глубоком ущелье, имеющем местами ширину 30—50 м и глубину до 500—800 м.

Севернее Скалистого хребта протягиваются Пастбищный и Лесистый хребты, также прорезанные р. Чегемом. Высоты их не превышают 1500 м. Долина реки здесь широкая с пологими склонами.

Климатические условия

Рассматриваемый район характеризуется теми же процессами атмосферной циркуляции, что и весь Северный Кавказ.

Достаточно устойчивое положение западного отрога азиатского антициклона над территорией восточной части Большого Кавказа определяет погодные условия района в холодную часть года. Только в отдельных случаях могут проникать в этот район вторжения с запада. В теплую часть года основное влияние оказывают периферийные части субтропических областей повышенного давления и вынос тропического воздуха из Малой Азии. Циркуляция воздушных масс ослаблена, и погодные условия формируются за счет трансформации воздушных масс в медленно движущихся азорских и арктических антициклонах.

В связи с тем что в бассейне р. Чегема отсутствуют метеорологические станции и не проводилось даже экспедиционных наблюдений, характеристика климатических условий нами приводится весьма краткая с использованием данных метеорологических станций, расположенных в соседней долине р. Баксана.

Погодные условия на ледниках в период абляции. Период абляции на ледниках бассейна продолжается около 5 месяцев (май—сентябрь) на высотах до 3000 м, и 2—3 месяца (июль—сентябрь) на высотах более 3000 м. Таяние снега и льда на высотах более 4000 м наблюдается только в наиболее теплые

дни, которых за период абляции обычно бывает не более 10—20.

Средняя многолетняя температура воздуха за этот период на высотах 2000—3000 м составляет 5—2°, а на высотах 3000—4000 м 2—0°. Средний максимум температуры воздуха на высоте 3000 м (мст Терскол, пик) за период абляции +9,9°. Абсолютный максимум (+22°) отмечен в июле на мст Терскол, пик.

Отрицательные температуры могут наблюдаться во все месяцы, при этом не только в один из сроков, но даже и в среднем за сутки. Абсолютный минимум температуры на высоте 3000 м —15° (сентябрь), а на высоте 4250 м —24° (сентябрь).

Осадков в период абляции выпадает довольно много (200—500 мм). Их количество с высотой увеличивается и достигает максимальных значений на высотах 3000—3400 м, выше происходит уменьшение. Осадки выпадают как в жидком, так и в твердом виде. Доля жидких осадков с высотой уменьшается и достигает 9% на высотах более 4000 м. Летние снегопады на ледниках бассейна на высотах до 3000 м явление довольно редкое. За три года наблюдений на леднике Безенги, расположенном в бассейне р. Череха, было всего три небольших снегопада, при этом все они наблюдались в сентябре. В области аккумуляции летние снегопады отмечаются часто. При этом в отдельных случаях за один снегопад продолжительностью в несколько дней может выпасть до 50—100 см снега.

В этот период на высоте до 3000 м преобладают ветры южных направлений. Горно-долинная циркуляция выражена на этих высотах слабо. Скорость ветра на ледниках больше, чем на станциях, расположенных в предгорьях. В 1965 г. на леднике Безенги (высота 2700 м) средняя скорость ветра за период абляции была равна 2,8 м/сек., в то же время на мст Нальчик она составляла 1,6 м/сек. На высотах около 2000 м также преобладают ветры южных направлений, однако горно-долинная циркуляция прослеживается четко. На хребтах и плато высотой более 3000 м имеют наибольшее распространение западные ветры, совпадающие по направлению с господствующим в средней тропосфере западным переносом.

С поднятием в горы облачность увеличивается и достигает наибольших значений на высотах 2000—3000 м. Выше 3000 м она уменьшается. Средняя ее величина на ледниках (на высоте 2500—3000 м) за период абляции составляет 5—7 баллов. Преобладают кучевые формы облаков, образующиеся в результате конвекции. Часто отмечаются также слоистые, перистые и перисто-кучевые облака.

Погодные условия на ледниках в период аккумуляции. Период аккумуляции на ледниках продолжается около 7 месяцев (октябрь—май) на высотах до 3000 м и 9—10 месяцев (октябрь—июнь) на высотах более 3000 м. Он характеризуется устойчивыми отрицательными температурами (без потеплений в дневную часть суток), наблюдающимися с начала октября по май (высоты 2000—3000 м) или с начала октября по июнь (высоты 3000—4000 м). Средняя температура воздуха в январе в зоне 2500—3000 м составляет —9, —14°, а на высоте 4250 м даже —19,1°. Абсолютный минимум температуры на высоте 2000 м равен —30°, на высоте 3000 м —39°, на высоте 4250 м —44°. Почти на всех высотах он наблюдается в январе.

Осадки на ледниках выпадают исключительно в твердом виде. Их количество увеличивается только до высоты 3000—3400 м, выше происходит уменьшение. Однако в отдельные годы рост количества осадков происходит по крайней мере до 4000 м (для высотной зоны 4000—5000 м, у нас нет никаких данных). В первом приближении на высотах около 2000 м за период аккумуляции выпадает 300—400 мм осадков (за 7 месяцев), на высоте 3000 м 800—900 мм (за 8 месяцев) и на высоте 4000 м 900—1000 мм (за 9—10 месяцев).

Устойчивый снежный покров на высоте 2000 м образуется во второй половине октября, на высоте 3000 м — во второй половине сентября, а на высоте 4000 м — в первой половине сентября. Однако в связи с небольшими количествами осадков, выпадающих в высотной зоне 2000—2500 м, в некоторые годы снежный покров не образуется.

Наибольшая мощность снежного покрова на высотах 2000—3000 м отмечается в марте—апреле, а на высотах более 3000 м — в апреле—мае. Мощность снежного покрова в общем увеличивается с высотой. На высотах 2000—3000 м высота снежного покрова на ледниках достигает 150—200 см, а на высотах более 3000 м она увеличивается до 300—450 см.

Направление ветра в период аккумуляции такое же, как и в период абляции — южное на нижних уровнях и западное на высотах более 3000 м. Однако скорости ветра в этот период значительно больше и достигают максимума в декабре — феврале (10,8 м/сек. — мст Эльбрус).

В этот период облачность несколько больше, чем в период абляции, и равна 6,5 балла (общая) за весь период на высоте 4250 м. Наибольшие значения облачности отмечаются в конце периода аккумуляции в апреле—мае (7,0—7,1 балла).

Сток р. Чегема

Река Чегем образуется от слияния двух рек Башиль-Аузусу и Гара-Аузусу. Площадь водосбора бассейна реки равна 931 км². Река Чегем, являясь правым притоком р. Баксана, впадает в нее на 33-м км от устья. Современное оледенение преимущественно сосредоточено в бассейнах рек Башиль-Аузусу и Гара-Аузусу. Кроме того, ледники еще имеются в истоках правого притока р. Чегема — р. Булунгу (табл. 3).

Таблица 3

Основные сведения о реках, в бассейнах которых имеются ледники

Река	Куда впадает и с какого берега	Длина, км	Площадь водосбора, км ²
Башиль-Аузусу	Левая составляющая р. Чегем	15	124
Гара-Аузусу ¹	Правая составляющая р. Чегем	14	110
Булунгу ²	р. Чегем, правый	10	43,8

¹ За исток р. Гара-Аузусу принята река, начинающаяся от ледника Кулак-Чегемсчмар.

² Река Булунгу в верхнем течении носит название Кору.

Гидрографическая сеть бассейна имеет древовидный вид. Притоков мало и длина их небольшая

Средние и характерные расходы воды по водомерному посту Нижний Чегем, м³/сек.

Расход	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средний	3,17	2,85	2,91	4,06	10,2	23,6	38,9	36,7	18,9	8,23	5,02	3,78	13,2
Наибольший . . .	4,31	3,98	4,17	6,32	16,3	40,5	67,2	50,5	27,2	12,4	6,54	5,43	16,9
Наименьший . . .	2,30	2,02	2,14	2,64	6,0	12,9	25,6	24,6	11,7	6,36	3,85	2,94	10,3

3—5 км. Наиболее крупными являются: Булунгу, Джилгысу, Джунгусу, Каярты. Общая длина притоков около 470 км. Коэффициент густоты речной сети в высокогорной зоне и предгорьях равен 0,47 км/км² и в средней части бассейна 0,68 км/км².

В питании рек основная роль принадлежит талым водам ледников и высокогорных снегов. Существенное значение имеют также и грунтовые воды. Снеговые и дождевые воды в питании рек играют незначительную роль.

Средний многолетний расход воды по водпосту Верхний Чегем равен 10,9 м³/сек., а по водпосту Нижний Чегем 13,2 м³/сек. (табл. 4). Средние годовые расходы отличаются устойчивостью, так коэффициент вариации по водпосту Нижний Чегем составляет 0,12, а величина расходов изменяется от 10,3 до 16,9 м³/сек.

Распределение стока в течение года крайне неравномерное. Эта неравномерность еще более увеличивается вверх по течению реки, где в отдельные годы в районе ледников в зимние месяцы поверхностного стока нет. Наиболее многоводными месяцами являются июль и август (более 50% годового стока). Наиболее маловодными являются февраль—март, на которые приходится не более 3% годового стока.

Воды р. Чегема в нижнем течении используются как на орошение, так и на обводнение. Забор воды на орошение из реки производится самотечными каналами. Всего таких каналов несколько (три постоянных и 4—5 временных). Общая площадь орошаемых земель достигает в отдельные годы 7—10 тыс. га, а потребление воды 60—80 млн. м³. Один из оросительных каналов одновременно является и обводнительным—по нему часть воды сбрасывается в р. Шалушку.

Общая характеристика оледенения

Современное оледенение в бассейне р. Чегема сосредоточено на Главном и Боковом хребтах. Всего в бассейне 65 ледников. Их площадь составляет 58,1 км².

Все ледники находятся в истоках составляющих р. Чегема рек Башиль-Аузусу и Гара-Аузусу, а также правого притока р. Булунгу. В бассейне р. Башиль-Аузусу насчитывается 28 ледников площадью 26,9 км². Столько же ледников (28) находится и в бассейне р. Гара-Аузусу, но площадь их несколько больше и равна 28,0 км² (табл. 5).

В бассейне р. Чегема преобладают ледники с площадью менее 0,6 км² (72,4%), то же время суммарная площадь, занимаемая ими, незначительная и составляет всего 11,4% площади всех ледников бассейна. Ледников с площадью более 5 км² всего два (см. табл. 6, 18). Как по площади (10,1 км²), так и по длине (9,1 км) наибольшим ледником бассейна является ледник Шаурту (№ 25) (рис. 3).

Таблица 5

Распределение оледенения по отдельным притокам р. Чегема

Приток	Число ледников		Площадь ледников		Средние размеры ледника (дробность оледенения), км²
	всего	в % от общего количества	км²	в % от общей площади	
Башиль-Аузусу . .	28	43,1	26,9	46,3	0,96
Гара-Аузусу . . .	28	43,1	28,0	48,2	1,00
Булунгу	9	13,8	3,2	5,5	0,36
Итого	65	100	58,1	100	0,90

Морфологические типы ледников. В бассейне р. Чегема распространены ледники следующих морфологических типов: сложные долинные, долинные, карово-долинные, висячие каровые, каровые, висячие и присклоновые (рис. 4). Самыми многочисленными являются висячие ледники, их в бассейне 28. Несколько меньше каровых (15) и карово-долинных (11) ледников. Сложный долинный ледник в бассейне один (ледник Шаурту). Долинных ледников четыре. Несмотря на то, что эти ледники составляют всего 6,1% общего количества ледников, они занимают 33,2% площади оледенения бассейна (табл. 7).

Таблица 6

Распределение ледников бассейна р. Чегема по величине

Размеры ледников по градам, км²	Число ледников		Площадь ледников	
	всего	в % от общего количества	км²	в % от общей площади
до 0,1	30	46,2	1,5	2,6
0,1—0,5	17	26,2	5,1	8,8
0,6—1,0	5	7,7	3,2	5,5
1,1—1,5	2	3,1	2,5	4,3
1,6—2,0	1	1,5	2,0	3,4
2,1—5,0	8	12,3	25,9	44,6
5,1—10,0	1	1,5	7,8	13,4
10,1—15,0	1	1,5	10,1	17,4
Итого	65	100	58,1	100

Наиболее крупными являются долинные ледники, располагающиеся на Главном хребте. К району распространения долинных ледников приурочено большое количество висячих ледников, образованных в основном в результате отчленения от больших ледников. Вторым большим узлом распро-



Рис. 3. Сложный долинный ледник Шатурту (№ 25). Фото В. Д. Панова.



Рис. 4. Висячие ледники (Главный хребет в районе ледника № 23). Фото В. Д. Панова.

Распределение ледников различных морфологических типов по притокам р. Чегема

Бассейн реки	Тип ледника														Всего	
	сложно-долинный		долинный		карово-долинный		висячий каровый		каровый		висячий		присклоновый			
	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²
Башиль-Аузусу . .	—	—	1	7,8	7	14,9	2	0,8	8	2,4	8	0,6	2	0,4	28	26,9
Гара-Аузусу . . .	1	10,1	3	11,5	3	4,0	2	0,9	3	0,6	16	0,8	—	—	28	28,0
Булунгу	—	—	—	—	1	2,0	—	—	4	1,1	4	0,2	—	—	9	3,2
Итого	1	10,1	4	19,3	11	20,9	4	1,7	15	4,1	28	1,6	2	0,4	65	58,1
В %	1,5	17,4	6,1	33,2	17,0	36,0	6,1	2,9	23,1	7,0	43,1	2,8	3,1	0,7	100	100

Таблица 8

Распределение ледников по экспозициям в бассейне р. Чегема

Бассейн реки	С		СВ		В		ЮВ		Ю		СЗ		Всего	
	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²	количество	площадь, км ²
Башиль-Аузусу . . .	9	2,4	2	2,6	3	4,6	5	7,0	5	1,4	4	8,9	28	26,9
Гара-Аузусу . . .	8	1,9	8	8,4	2	0,2	2	3,8	—	—	8	13,7	28	28,0
Булунгу	6	2,5	1	0,6	—	—	—	—	—	—	2	0,1	9	3,2
Итого	23	6,8	11	11,6	5	4,8	7	10,8	5	1,4	14	22,7	65	58,1
В %	35,3	11,7	17,0	20,0	7,7	8,2	10,8	18,7	7,7	2,4	21,5	39,0	100	100

странения висячих ледников считается долина ледника Джайлык (№ 5). Они также возникли в результате отчленения от крупного ледника.

Экспозиция ледников. В связи с тем, что бассейн р. Чегема находится на северном склоне Кавказа, преобладающими экспозициями ледников являются северные (С, СЗ и СВ). На них приходится 63,8% количества ледников и 70,7% площади всего оледенения бассейна р. Чегема (табл. 8). Однако если ледников северной экспозиции более всего (35,3%), то наибольшую суммарную площадь занимают ледники северо-западной экспозиции (39,0% площади всех ледников бассейна).

Высота нижней и верхней границ ледников. Средняя высота нижней границы ледников для всего бассейна равна 3340 м. Наиболее низко спускается ледник Шаурту (№ 25) (бассейн р. Гара-Аузусу). Высота нижней его границы равна 2220 м. Максимальное значение высоты нижней границы (3950 м) отмечено у висячего ледника № 26 (бассейн р. Булунгу) (табл. 9).

Средняя высота верхней границы ледников всего бассейна равна 3800 м, при минимальной в бассейне р. Башиль-Аузусу (3260 м) и максимальной в бассейне р. Гара-Аузусу (4270 м).

Высота фирновой линии. Высоты сезонной фирновой линии были получены нами по материалам аэрофотосъемки на 15—16/VIII 1957 г. и в результате измерений на отдельных ледниках, произведенных в период маршрутного обследования их в 1965—1966 гг. (табл. 10 и 11).

Таблица 9

Высота нижней и верхней границ ледников¹

Бассейн реки	Высота нижней границы ледников, м			Высота верхней границы ледников, м		
	средняя	максимальная	минимальная	средняя	максимальная	минимальная
Башиль-Аузусу . . .	3280	3920	2500	3740	4150	3260
Гара-Аузусу . . .	3340	3930	2220	3860	4270	3450
Булунгу	3530	3950	3270	3810	4030	3600
Для всего бассейна . .	3340	3950	2220	3800	4270	3260

¹ В подсчеты включены ледники площадью менее 0,1 км².

По данным табл. 10, 11 видно, что наиболее низко как сезонная, так и за многолетний период фирновая линия находится на ледниках, расположенных на Главном хребте. Дальше к северу от Главного хребта, фирновая линия повышается.

Особенности поверхности ледников. Характер поверхности крупных (долинных, карово-долинных) и небольших ледников (висячих, каровых, висячих каровых) заметно отличается. На крупных ледниках повсеместно наблюдаются хорошо разви-

Таблица 10

Высота сезонной фирновой линии на отдельных ледниках бассейна р. Чегема (на 15—16/VIII 1957 г.)

Ледник	Высота фирновой линии, м	Площадь, км ²	
		области абляции	области аккумуляции
№ 3	3720	0,1	0,3
Джайлык (№ 5)	3440	2,5	1,3
№ 8	3620	1,8	1,6
Башиль (№ 10)	3160	1,8	6,0
№ 11	3570	0,8	1,8
№ 19	3090	0,1	0,1
Кулак-Чегемсчимар (№ 22)	3090	1,6	2,4
№ 23	2930	1,0	3,1
Шаурту (№ 25)	3220	3,7	6,4
Тютюргу (№ 28)	4120	0,8	1,4
Булунгу (№ 31)	3540	0,6	0,6
Кору (№ 33)	3400	0,8	1,2

Таблица 11

Высота фирновой линии на отдельных ледниках бассейна р. Чегема, рассчитанная по методу Куровского—Гефера

Ледник	Морфологический тип	Экспозиция	Высота фирновой линии, м	Площадь, км ²	
				области абляции	области аккумуляции
Башиль (№ 10)	дол.	СЗ	3310	2,39	5,41
Кулак-Чегемсчимар (№ 22)	дол.	СВ	3360	2,48	1,52
Шаурту (№ 25)	слож. дол.	СЗ	3280	5,37	4,73
Тютюргу (№ 28)	кар.-дол.	СЗ	3820	1,40	0,80
Кору (№ 33)	кар.-дол.	С	3730	1,71	0,29
Джайлык (№ 5)	кар.-дол.	В	3620	2,73	1,17
№ 8	кар.-дол.	ЮВ	3610	1,35	2,05
№ 35	кар.	С	3640	0,09	0,11

тые поверхностные морены, которые у некоторых ледников закрывают конец ледника сплошным моренным покровом (рис. 5). Языки крупных ледников спускаются довольно низко, и поэтому на них наблюдается интенсивное таяние льда. Благодаря таянию на поверхности ледников образуются «ледниковые столы», «ледниковые мельницы», колодцы, стаканы. Во многих местах на поверхности ледников протекают ручьи, которые, слившись вместе, часто образуют довольно значительные наледниковые реки. На небольших ледниках все эти формы ледникового рельефа развиты слабо. Поверхностные морены имеются только на каровых ледниках, и то их покров маломощен, а порой лишь отдельные обломки горных пород можно обнаружить на леднике. Висячие ледники лишены моренного покрова вообще. На висячих каровых ледниках моренный покров развит весьма незначительно. Если морены на них бывают, то обычно это боковые поверхностные морены. Всего на ледниках бассейна р. Чегема моренным покровом закрыто 3,62 км² льда, что составляет 6,4% общей площади ледников бассейна (табл. 12).

Таблица 12

Моренный покров на ледниках¹

Бассейн реки	Площадь ледников, закрытая моренным материалом	
	км ²	в % от общей площади оледенения бассейна
Башиль-Аузусу . . .	1,23	4,8
Гара-Аузусу	2,14	7,7
Булунгу	0,25	7,8
Всего	3,62	6,4

¹ В таблицу включены площади ледников размерами менее 0,1 км², покрытые мореной, сведения о которых помещены в пояснениях к табл. 1.



Рис. 5. Конец ледника Башиль (№ 10), закрытый моренным материалом. Фото В. Д. Панова.

Мощность моренного покрова на большинстве ледников невелика. На некоторых из них она достигает 50—100 см (рис. 6). Моренный покров закрывает порой половину ледника, предохраняя ее от таяния. Такое явление наблюдается на леднике Шаурту (№ 25), у которого поверхность льда с левой стороны ледника по сравнению с правой на 30—40 м ниже.



Рис. 6. Поверхностные морены на леднике Кулак-Чегемсчимар (№ 22). Фото В. Д. Панова.



Рис. 7. Трещины на конце языка ледника № 23. Фото В. Д. Панова.

Крутизна поверхности языков долинных ледников изменяется от 10—15° до 5—8° в нижних частях. В области питания уклоны на некоторых ледниках достигают 30—35°, на других же только 5—10°. Обычно большие уклоны наблюдаются у ледяных потоков, берущих начало со стенок цирков, каров и гребней хребтов.

На выходе из областей питания у долинных и карово-долинных ледников наблюдаются ледопады. Обычно ледопады небольшие, не превышающие 50—100 м относительной высоты. На всех ледниках развиты трещины, как в областях абляции, так и аккумуляции. Ширина трещин может достигать 10—15 м при глубине до 20—30 м (рис. 7).

Крутизна поверхности висячих ледников обычно значительная (30—40°), а в отдельных случаях может достигать 50—60°, но чаще всего не превышает 40°. У каровых ледников она значительно меньше и обычно не превышает 20—25°. Примерно такие же величины крутизны и у висячих каровых ледников в их верхней и средней частях. В нижней части крутизна может достигать 30—35°.

Изменение числа и площади ледников. Первой сводкой, в которой приводятся сведения о числе и площади ледников в бассейне, является каталог ледников К. И. Подозерского (табл. V/45), по которому в бассейне р. Чегема в 1889 г. насчитывалось 22 ледника с общей площадью 93,38 км². Сведения о ледниках, представленные в каталоге, приводятся по данным съемки Кавказского Военно-топографического отдела. Однако при составлении сводки о ледниках К. И. Подозерским был допущен ряд неточностей: пропущено несколько ледников, несколько ледников приняты за один, поскольку они соединялись в области питания (№ 30 и 31, № 35 и 35а).

За 1889—1965 гг. размеры оледенения в бассейне значительно изменились. Число ледников увеличилось более чем в 3 раза, а площадь уменьшилась почти на 37% (табл. 13).

Таблица 13

Изменение количества и площади ледников в бассейне р. Чегема с 1889 по 1965 г.

Бассейн реки	1889 г.		1965 г.		Изменение оледенения	
	количество ледников	площадь, км ²	количество ледников	площадь, км ²	количество ледников	площадь, км ²
Башиль-Аузусу . . .	12	42,7	28	26,9	+16	—15,8
Гара-Аузусу . . .	7	38,5	28	28,0	+21	—10,5
Булунгу	3	12,2	9	3,2	+6	—9,0
Итого	22	93,4	65	58,1	+43	—35,3

Наиболее значительное уменьшение площади оледенения произошло в бассейне р. Булунгу (к 1965 г. на 74%). За это же время в бассейнах рек Гара-Аузусу и Башиль-Аузусу она уменьшилась соответственно на 37 и 27%. Такое значительное различие в уменьшении площади оледенения по отдельным притокам связано с тем, что ледники, расположенные на отрогах Бокового хребта (бассейн р. Булунгу), находятся в менее благоприятных условиях существования, чем ледники на Главном хребте. Это объясняется меньшими высотами отро-

гов Бокового хребта и худшими условиями питания ледников, поскольку количество осадков выпадающих здесь значительно меньше.

Увеличение числа ледников в бассейне р. Чегема произошло в основном за счет отчленения притоков от крупных ледников (78%), и только 22% образовавшихся вновь ледников возникло из-за распада ранее единых ледников. Наряду с распадом крупных ледников и отчленением от них притоков в бассейне происходило и исчезновение ледников. Всего в бассейне р. Чегема за 1889—1965 гг. растаяло четыре ледника, из которых три находилось в бассейне р. Башиль-Аузусу и один в бассейне р. Гара-Аузусу (табл. 14).

Таблица 14

Изменение количества ледников в бассейне р. Чегема с 1889 по 1965 г.

Бассейн реки	Количество ледников		Изменение количества ледников	Растаяло	Распалось	Образовалось в результате распада	Образовалось в результате отчленения
	на 1889 г.	на 1965 г.					
Башиль-Аузусу . . .	12	28	+16	3	1	5	17
Гара-Аузусу	7	28	+21	1	1	3	18
Булунгу	3	9	+6	—	1	3	4
Итого	22	65	+43	4	3	11	39

Особенно значительно изменились размеры и конфигурация таких ледников, как № 1—4, Шаурту (№ 25), Кулак-Чегемсчимар (№ 22), Башиль (№ 10). Так, ледник Башиль за 1889—1965 гг. уменьшился по площади на 2,45 км². За этот же период от него отчленилось семь притоков, в результате чего к 1965 г. на месте ледника Башиль находилось уже восемь ледников (рис. 8). Еще более значительно уменьшилась площадь ледников Шаурту (на 5,0 км²) и № 427 (по К. И. Подозерскому, а по нашему каталогу ледники № 1—4) (на 5,58 км²).

Отступление ледников и уменьшение их мощности. В настоящее время все ледники бассейна р. Чегема отступают. Однако на фоне общего отступления в отдельные годы многие ледники могут находиться в стационарном положении или даже наступать. Так, по наблюдениям Буша Н. А. (табл. V/4), ледники № 23 и Шаурту (№ 25) в 1911—1913 гг. находились в стационарном положении, т. е. за этот период не отступали и не наступали. Кроме того, по наличию конечноморенных дуг можно говорить, что таких задержек было несколько (до 3—7 у различных ледников). Особенно хорошо выражены такие конечноморенные дуги по долинам ледников: Джайлык (№ 5), Башиль (№ 10), № 23, Шаурту (№ 25), Тютюргу (№ 28) и Кору (№ 33).

Величины отступления ледников с 1889 по 1965 г. составляют от 140 до 1760 м при средней годовой скорости отступления 1,8—23,2 м в год (табл. 15).

Величины отступления ледников бассейна р. Чегема
за 1889—1965 годы

Название ледника по табл. I	Морфологический тип ледника	Величина отступления, м	
		общая	в год
Джайлык (№ 5)	кар.-дол.	880	11,6
№ 8	кар.-дол.	920	12,1
Башиль (№ 10)	дол.	1010	13,1
№ 17	кар.	140	1,8
№ 19	кар.	470	6,2
№ 20	кар.	300	4,0
№ 23	дол.	1495	19,7
Шаурту (№ 25)	сл. дол.	1200	15,8
№ 27	сл. дол.	850	11,2
Тютюргу (№ 28)	кар.-дол.	1150	15,2
№ 29	кар.	1140	15,0
№ 31	кар.-дол.	500	6,6
Кору (№ 33)	кар.-дол.	1760	23,2
№ 35	кар.	1230	16,2

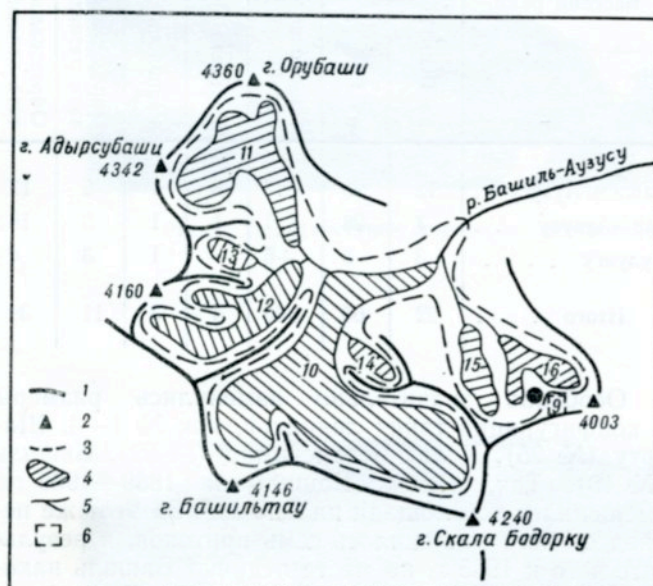


Рис. 8. Схема распада ледника Башиль (№ 10).

1 — хребты, 2 — вершины, 3 — контур ледника в 1889 г., 4 — контуры современных ледников и их номера по табл. I, 5 — реки, 6 — ледники площадью менее 0,1 км² и их номера (см. табл. 16).

При этом наибольшие величины отступления наблюдаются у долинных и карово-долинных ледников, а наименьшие — у каровых. Небольшие скорости отступления у ледников № 17, 20, 31 связаны с тем, что концы их языков закрыты мощной толщей моренного материала, который не дает льду быстро таять.

Ледники бассейна р. Чегем посещались исследователями с начала XX столетия. Некоторые из них у концов языков отдельных ледников ставили специальные метки, по которым они сами или же другие исследователи определяли величины отсту-

пания за отдельные годы или несколько лет (см. табл. 20).

Одновременно с отступанием происходит уменьшение мощности ледников — вся поверхность ледниковых языков понижается. Непосредственных наблюдений за уменьшением мощности ледников бассейна р. Чегема не имеется, однако по высоте бере-



Рис. 9. Левая береговая морена ниже ледника № 23. Фото В. Д. Панова.

говых моренных валов можно получить довольно точные представления об этом (рис. 9). Так, на правом склоне ледника Шаурту в 2 км от конца языка хорошо видны три уровня береговых морен на высоте 8, 12, 32 м от поверхности ледника (1965 г.). Наиболее высокий вал береговой морены образовался в 1815—1820 гг., средний (12 м) в 1850—1860 гг. и низкий (8 м) в 1911—1913 гг., т. е. мощность ледника за 1815/20—1850/60 гг. уменьшилась на 20 м, за 1850/60—1911/13 гг. — на 4 м и за 1911/13—1965 гг. — на 8 м.

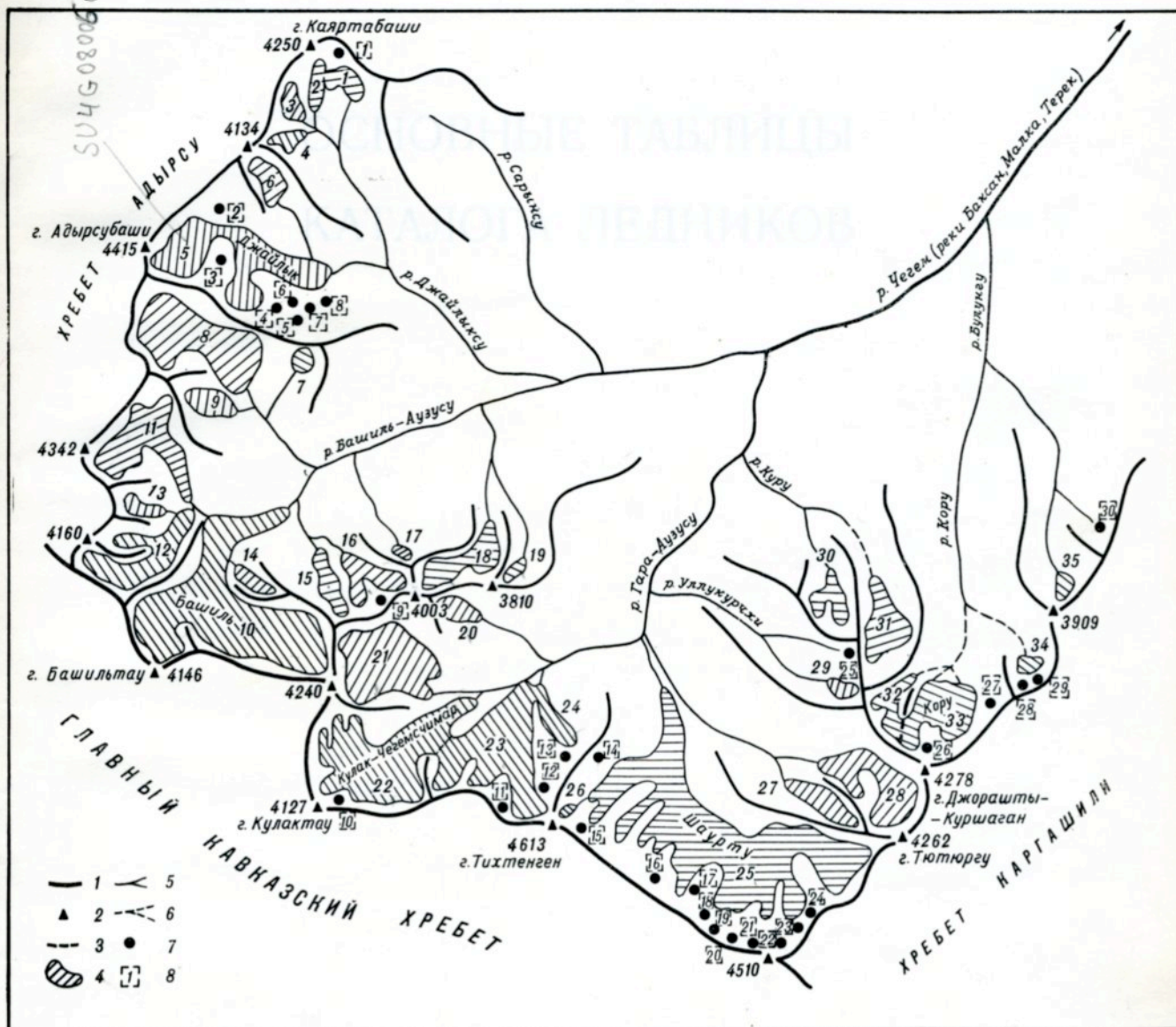


Рис. 10. Схема расположения ледников в бассейне р. Чегема.

1 — водоразделы, 2 — вершины, 3 — ледоразделы, 4 — ледники и их номера по табл. I, 5 — реки, 6 — подземный сток, 7, 8 — ледники площадью менее 0,1 км² и их номера.

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

№ по схеме	Название	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологиче- ский 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

49 08006

Бассейн р. Башиль-Аузусу (реки Чегем, Баксан,
Северный склон Главного хребта)

1*	43 16 № 472a	пр. р. Джайлыксу	присклон.	Ю	0,8	0,8	0,4	0,4
2*	42 57 № 472b	пр. р. Джайлыксу	кар.	Ю	1,4	1,4	0,4	0,4
3	43 16 № 472г	пр. р. Джайлыксу	кар.	Ю	1,0	1,0	0,4	0,4
4	42 56 № 472д	пр. р. Джайлыксу	кар.	В	1,1	1,1	0,3	0,3
5	42 56 Джайлык (№ 473)	Джайлыксу	кар.-дол.	В	5,2	4,4	3,8	3,5
6*	43 14 № 473a	пр. р. Джайлыксу	кар.	ЮВ	1,0	1,0	0,6	0,6
7	43 15 № 474a	пр. р. Башиль-Аузусу	кар.	Ю	0,5	0,5	0,1	0,1
8	43 13 № 474	пр. р. Башиль-Аузусу	кар.-дол.	ЮВ	3,2	2,8	3,4	3,1
9	43 13 № 474б	пр. р. Башиль-Аузусу	вис. кар.	В	1,2	1,2	0,5	0,5
10	43 13 Башиль (№ 475)	Башиль-Аузусу	дол.	СЗ	6,5	6,1	7,8	7,6
11*	43 10 № 475a	пр. р. Башиль-Аузусу	кар.-дол.	ЮВ	3,5	3,1	2,6	2,4
12*	43 12 № 475б	пр. р. Башиль-Аузусу	кар.-дол.	СВ	3,6	3,6	2,4	2,4
13*	43 11 № 475в	пр. р. Башиль-Аузусу	кар.	ЮВ	0,8	0,8	0,3	0,3
14*	43 11 № 475г	пр. р. Башиль-Аузусу	вис. кар.	СЗ	1,0	1,0	0,3	0,3
15	43 10 № 475д	пр. р. Башиль-Аузусу	кар.-дол.	С	1,9	1,6	0,6	0,5
16*	43 10 № 475е	пр. р. Башиль-Аузусу	кар.-дол.	СЗ	1,9	1,7	0,8	0,8
17	43 10 № 17	пр. р. Башиль-Аузусу	вис.	С	0,7	0,7	0,2	0,2
18	43 11 № 476	пр. р. Башиль-Аузусу	кар.-дол.	С	2,6	2,4	1,3	1,2
19	43 10 № 477	пр. р. Башиль-Аузусу	кар.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
19 ледников							26,4	25,2

Кроме того, в бассейне р. Башиль-Аузусу имеется 9 ледников размерами менее 0,1 км² каждый, общей пло
Итого 28 ледников 26,9

Бассейн р. Гара-Аузусу (реки Чегем, Бак
Северный склон Главного хребта)

20	43 10 № 463	пр. р. Гара-Аузусу	кар.	ЮВ	0,7	0,6	0,4	0,3
21*	43 09 № 462a	пр. р. Гара-Аузусу	дол.	ЮВ	2,7	2,7	3,4	3,3
22*	43 08 Кулак-Чегемсчи-мар (№ 462б)	пр. р. Гара-Аузусу	дол.	СВ	4,4	4,0	4,0	3,9
23*	43 08 № 462в	пр. р. Гара-Аузусу	дол.	СВ	3,7	3,2	4,1	3,9
24*	43 08 № 462г	пр. р. Гара-Аузусу	вис. кар.	СЗ	1,7	1,4	0,4	0,4
25*	43 06 Шаургу (№ 464)	пр. р. Гара-Аузусу	сл. дол.	СЗ	9,1	5,7	10,1	8,8
26*	43 08 № 464б	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	В	0,4	0,4	0,1	0,1
43 08 43 00								

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

Малка, Терек, Каспийское море)

и восточный склон хр. Адырсу

3660	3660	3900	3850	АФС 16/VIII-57 г.	0,3	0,3		IV/1, 4, 6, 8; V/3, 18, 31, 45, 46
3640	3640	3970	3800	АФС 16/VIII-57 г.	0,2	0,2		IV/1, 4, 6, 8; V/3, 18, 31, 45, 46
3600	3600	3900	3720	АФС 16/VIII-57 г.	0,1	0,1		IV/1, 4, 6, 8; V/3, 18, 31, 45, 46
3540	3540	3860	3660	АФС 16/VIII-57 г.	0,2	0,2		IV/1, 4, 6, 8; V/3, 18, 31, 45, 46
2980	3140	4050	3440	АФС 16/VIII-57 г.	2,5	2,2		IV/1, 2, 3, 4, 6, 7, 8; V/3, 4, 18, 31, 45, 46, 48, 53
3580	3580	3870	3740	АФС 16/VIII-57 г.	0,4	0,4		IV/6, 8; V/3, 31, 45
3500	3500	3620						IV/6, 8; V/3, 31, 45
2980	3190	4150	3620	АФС 16/VIII-57 г.	1,8	1,5		IV/1, 6, 8; V/1, 3, 18, 31, 45
3210	3210	3680	3410	АФС 16/VIII-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8; V/3, 31, 45
2500	2600	4150	3160	АФС 16/VIII-57 г.	1,8	1,6		IV/1, 2, 3, 5, 6, 7, 8; V/3, 4, 15, 18, 28, 31, 41, 45, 48, 53
3110	3200	4000	3570	АФС 16/VIII-57 г.	0,8	0,6		IV/6, 8; V/3, 31, 45
3040	3040	3900	3280	АФС 16/VIII-57 г.	0,7	0,7		IV/6, 8; V/3, 31, 45
3360	3360	3780	3480	АФС 16/VIII-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8; V/3, 31, 45
3020	3020	3400	3220	АФС 16/VIII-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8; V/3, 31, 45
2910	3000	3780	3180	АФС 16/VIII-57 г.	0,2	0,1		IV/6, 8; V/3, 12, 31, 45
3000	3030	3730	3150	АФС 16/VIII-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8; V/3, 12, 31, 45
3110	3110	3560	3290	АФС 16/VIII-57 г.	0,1	0,1		IV/8; V/3
2900	2980	3750	3220	АФС 16/VIII-57 г.	0,3	0,2		IV/6, 8; V/3, 31, 45
2950	2950	3370	3090	АФС 16/VIII-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8; V/3, 31, 45
					10,1	8,9		

шастью 0,5 км²

сан, Малка, Терек, Каспийское море)

и его северные отроги

3100	3130	3750	3460	АФС 2/IX-57 г.	0,2	0,1		IV/6, 8; V/3, 31, 45
2890	2890	3940	3580	АФС 2/IX-57 г.	1,2	1,1		IV/1, 2, 3, 5, 6, 7, 8; V/3, 14, 15, 31, 41, 43, 45, 48, 53
2750	2820	3840	3090	АФС 2/IX-57 г.	1,6	1,5		IV/1, 2, 3, 5, 6, 7, 8; V/3, 14, 15, 18, 31, 41, 43, 45, 48, 53
2500	2580	4160	2930	АФС 2/IX-57 г.	1,0	0,8		IV/1, 2, 3, 5, 6, 7, 8; V/3, 4, 14, 15, 31, 41, 45, 48, 49, 53, 55
2490	2580	3420	3010	АФС 15/VIII-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8; V/3, 31, 45
2220	2700	4270	3220	АФС 15/VIII-57 г.	3,7	2,4		IV/2, 3, 5, 6, 7, 8; V/3, 4, 14, 15, 29, 31, 41, 45, 48, 53; рис. 3
(3790)	(3790)	(4030)						IV/6, 8; V/3, 31, 45

№ 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
27*	№ 465а 43 07 43 03	пр. р. Гара-Аузу	кар.-дол.	СЗ	1,6	1,5	0,6	0,6
28*	Тютюргу (№ 465) 43 07 43 05	пр. р. Гара-Аузу	кар.-дол.	СЗ	3,1	3,0	2,2	2,2
29	№ 467 43 08 43 05	Уллукурчху	кар.	СЗ	0,8	0,5	0,2	0,1
30*	№ 469а 43 05 43 05	пр. р. Куру	вис. кар.	С	1,2	1,2	0,5	0,5
31*	Булунгу (№ 469) 43 09 43 05	Куру	кар.-дол.	С	2,1	1,8	1,2	1,1
	12 ледников						27,2	25,2

Кроме того, в бассейне р. Гара-Аузу имеется 16 ледников размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 28,0
Итого 28 ледников

Бассейн р. Булунгу (реки Чегем, Баксан, Северо-западный склон

32*	№ 470а 43 08 43 05	пр. р. Кору	кар.	СВ	1,8	1,5	0,6	0,5
33*	Кору (№ 470) 43 08 43 06	Кору	кар.-дол.	С	1,9	1,9	2,0	1,9
34*	№ 470г 43 09 43 09	пр. р. Кору	кар.	С	0,4	0,4	0,2	0,2
35*	№ 471 43 10 43 05	пр. р. Булунгу	кар.	С	0,8	0,6	0,2	0,2
	4 ледника						3,0	2,8

Кроме того, в бассейне реки Булунгу имеется 5 ледников размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 3,2
Итого 9 ледников

Всего в бассейне р. Чегем 65 ледников общей площадью 58,1 км² (из них 4,9 км² покрыто мореной), в том площадь 56,6 км²

ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ I

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
		2	Номера ледников (кроме № 17) приведены по каталогу К. И. Подозерского (табл. V/45). Если ледник за период 1889—1965 гг. разделился на несколько ледников, то номер ледника сопровождается буквенным индексом (а, б, в, г ...). Эти номера не являются официально принятыми названиями ледников, а носят справочный характер
1, 2	№ 472а, № 472в	4	Ледники имеют общий ледораздел
1, 6	№ 472а, № 473а	15, 16	Ледники целиком расположены в области абляции
6	№ 473а	3	Сток с ледника происходит под лед ледника Джайлык
11—14	№ 475а—476г	3	Сток с ледников происходит под лед ледника Башиль
16	№ 475е	9, 16	Площадь ледника, закрытая поверхностными моренами, равна 0,03 км ²
21	№ 462а	2	Название ледника по М. А. Демченко (табл. V/14) — Бодорку
21, 22, 23	№ 462а, № 462б, № 462в	1, 2	В 1889 г. был единый ледник, который К. И. Подозерский называет Кулак-Чегем или Сгимар. На современных топографических картах ледник № 22 называется Кулак-Чегемсчимар
22	Кулак-Чегемсчимар	2	Название ледника по М. А. Демченко (табл. V/14) — Верхний Кулак
23	№ 462в	2	Название ледника по М. А. Демченко (табл. V/14) — Кулак

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылка на последующие таблицы (иллюстрации) № таблиц и иллюстраций порядковый № сведений в таблицах
низшей точки конца ледника	низшей точки открытой части	высшей точки ледника	высота, м	способ определения и дата	общая	в том числе открытой части		
10	11	12	13	14	15	16	17	18
3280	3340	3900	3560	АФС 15/VIII-57 г.	0,3	0,3		IV/6, 8; V/3, 31, 45
3380	3420	4120	3740	АФС 15/VIII-57 г.	0,8	0,8		IV/1, 3, 5, 6, 7, 8; V/3, 14, 15, 18, 31, 45, 48, 53
3460	3600	3800						IV/6, 8; V/3, 31, 45
3100	3100	3910	3460	АФС 15/VIII-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8; V/1, 3, 31, 45
3120	3190	3900	3540	АФС 15/VIII-57 г.	0,6	0,5		IV/6, 8; V/1, 3, 29, 31, 45

0,8 км²

Малка, Терек, Каспийское море)

хр. Каргашили

3340	3420	3880	3560	АФС 15/VIII-57 г.	0,2	0,1	IV/3, 6, 8; V/3, 31, 45, 53
3270	3270	4020	3400	АФС 15/VIII-57 г.	0,8	0,7	IV/3, 6, 7, 8; V/3, 29, 31, 45, 48, 53
3480	3480	3600	3520	АФС 15/VIII-57 г.	0,03	0,03	IV/6, 8; V/3, 31, 45
3480	3560	3780	3600	АФС 15/VIII-57 г.	0,1	0,1	IV/6, 8; V/3, 29, 31, 45
					1,1	0,9	

0,2 км²

числе 30 ледников площадью менее 0,1 км² и общей площадью 1,5 км² и 35 ледников площадью 0,1 км² и более, общей

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
22, 23	№ 462б, № 462в	4	Границей между ледниками служит моренная гряда
23, 24	№ 462в, № 462г	4	Границей между ледниками служит моренная гряда
24	№ 462г	9, 16	Площадь ледника, закрытая поверхностными моренами, равна 0,06 км ²
25	Шаурту	2	Название по К. И. Подозерскому — Шаурту и Шкулан (табл. V/45)
26	№ 464б	3	Сток с ледника происходит под лед ледника Шаурту
		10, 11, 12	Высоты имеют пониженную точность измерения
		15, 16	Ледник целиком расположен в области аккумуляции
27	№ 465а	9, 16	Площадь ледника, закрытая поверхностными моренами, равна 0,04 км ²
28	Тютюргу	9, 16	Площадь ледника, закрытая поверхностными моренами, равна 0,04 км ²
30	№ 469а	2	В каталоге К. И. Подозерского (табл. V/45) ледник № 30 указан под одним номером с ледником № 31
30, 31	№ 469а, № 469	3	Название реки по С. С. Анисимову (табл. V/1)
31	Булунгу	3	Река не имеет видимого наземного стока
32, 33	№ 472а, № 470	4	Ледники имеют общий ледораздел
32—34	№ 470г	3	Река не имеет видимого наземного стока
35	№ 471	2	У К. И. Подозерского (табл. V/45) ледник № 35 указан под одним номером с ледником № 30
		9, 16	Площадь ледника, закрытая поверхностными моренами, равна 0,05 км ²

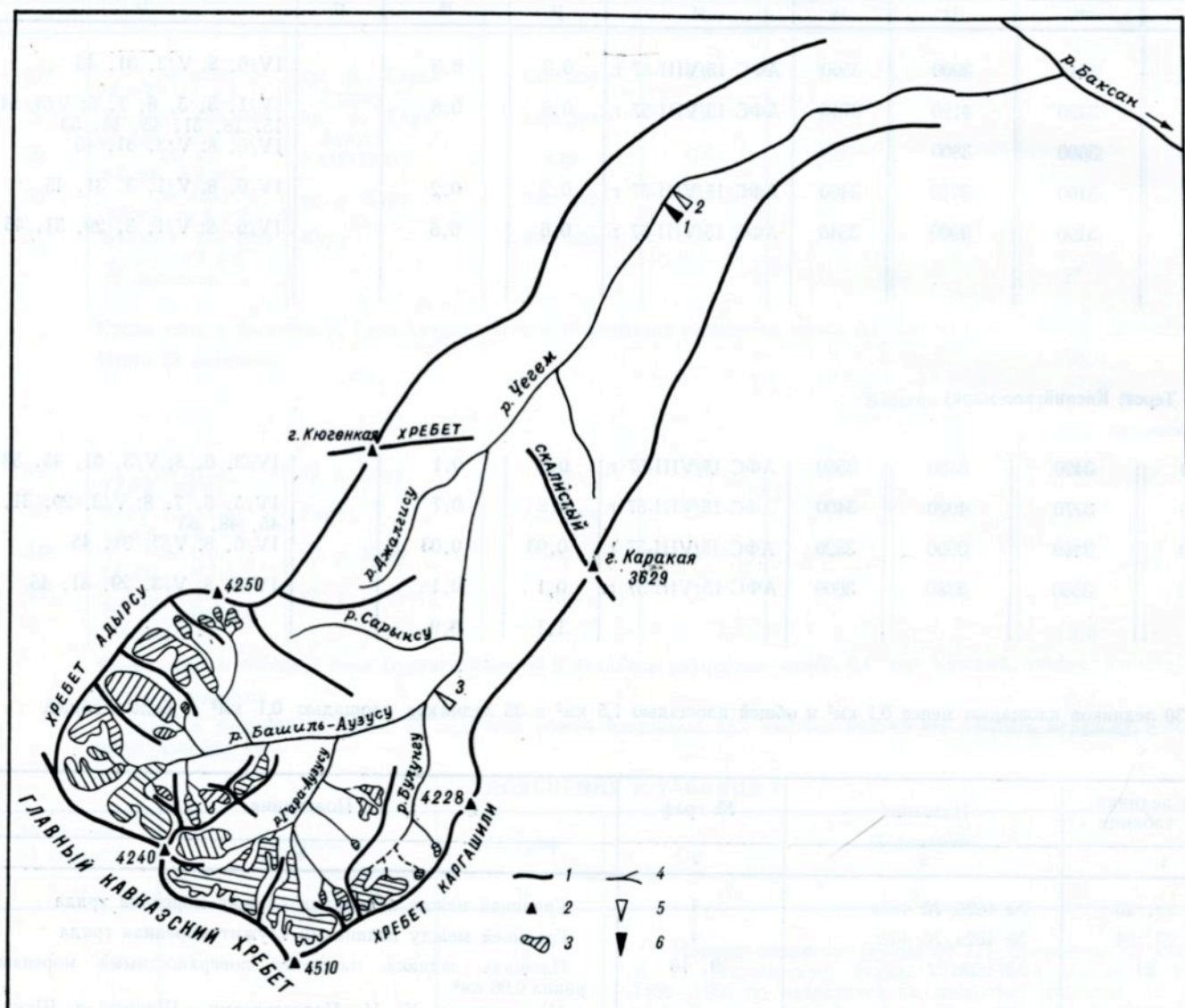


Рис. 11. Схема расположения гидрологических постов в бассейне р. Чегема.

1 — водоразделы, 2 — вершины, 3 — ледники, 4 — реки, 5 — закрытые гидрологические посты, 6 — действующие гидрологические посты.

ТАБЛИЦА II

СПИСОК ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОСТОВ В РАЙОНЕ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Название реки, в бассейне которой расположена станция	Название станции или поста	В чем ведении находится	Абсолютная высота, м	Площадь водосбора гидрологических станций и постов, км²	Период наблюдений (годы)							
						уровень воды	сток воды	сток наносов	химический состав воды	основные метеорологические	осадки	толщина снега	дополнительные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	р. Чегем	гп Нижний Чегем (центр селения)	СК УГМС	880	739	1943—1968	1945—1968	—	1953—1959	—	1943—1968, с 20/I 1960 г. дождемер заменен осадкомером	—	—
2	р. Чегем	гп Нижний Чегем (у моста)	СК УГМС	880	739	1926—1942	1927—1937, 1937, 1939—1941	1933—1937, 1939—1940	1935—1937, 1939—1940	—	1933—1942 (дождемер)	—	—
3	р. Чегем	гп Верхний Чегем	СК УГМС	1420	433	1930—1942	1930—1937, 1941	1931—1937	1935—1938	—	—	—	—

ТАБЛИЦА IV

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ И СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав) проведенных исследований	Организация производившая работы	№ источников по табл. V
1	2	3	4	5	6
1	1—4, 5, 8, 10, 21 22, 23, 28	1890	Произведена топографическая съемка ледников и их общее описание	Жуков Н. В.	18
2	5, 10, 21, 22, 23, 25	1911, 1913	Произведено общее обследование нижних частей ледников и определено их отступление за 1911—1913 гг.	РГО (Буш Н. А.)	4
3	5, 10, 21—23, 25, 28, 32, 33	1934	Общее обследование ледников (описание, определение величин отступления)	Фролов Я. И.	53
4	1—5	1936	Геологическая съемка в истоках р. Джайлыксу, во время которой произведено описание ледников	Соловьев С. П.	46
5	10, 21, 22, 23, 25, 28	1939, 1941	Обследование современного оледенения бассейна с определением величин отступления ледников	Харьковский ГПИ (Демченко М. А.)	14, 15, 16
6	1—16, 18—35	1953, 1954, 1959, 1960	Маршрутное обследование ледников бассейна (описание ледников, регистрация изменений ледников за последнее столетие, определение величины отступления, описание следов древнего оледенения)	ХГУ (Ковалев П. В.)	27, 28, 29, 30, 31
7	5, 10, 21, 22, 23, 25, 28, 33	1963—1965	Полустационарные гляциологические наблюдения на леднике № 22. Определение величин отступления ледников	Минский ГПИ (Тельпук Н. А.)	48, 49
8	1—35	1963—1966	Маршрутное обследование ледников (описание ледников, определение величин отступления)	СК УГМС (Панов В. Д.)	3

СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
1	30, 31	Анисимов С. С. Кавказские Альпы	Государственное изд., М.—Л., 1929	Краткие сведения о ледниках № 30, 31.
2	Относится к району оледенения в целом	Анисимов С. С. Кавказ	Изд. Работник просвещения, М., 1930	Общая характеристика природных условий Кавказа и в частности оледенения
3	1—35	Боровик Э. С., Панов В. Д. Деградация и отступление ледников в бассейне р. Чегем (Центральный Кавказ)	Сб. работ Ростовской ГМО, вып. 5. Ростов-н/Д, 1967	Приведены сведения о деградации ледников в бассейне за 1899—1965 гг. Имеются данные о величинах отступления отдельных ледников
4	5, 10, 23, 25	Буш Н. А. О состоянии ледников северного склона Кавказа в 1907, 1909, 1911 и 1913 гг.	Изд. РГО, т. 50, вып. 9, 1914	Приведены величины отступления ледников за 1911—1913 гг.
5	Относится к району оледенения в целом	Важнов А. Н. Анализ и прогнозы стока рек Кавказа	Гидрометеиздат, Л., 1966	Приводится анализ и обобщение методов долгосрочных прогнозов стока горных рек Кавказа
6	Относится к району оледенения в целом	Владимиров Л. А., Чиджавадзе М. В., Шенгелия Р. Г. Ледниковое питание рек Большого Кавказа	Тр. ЗакНИГМИ, вып. 20, 1966	Приведены площадь оледенения, объем ледникового стока, высота снеговой линии для всего бассейна р. Чегем
7	Относится к району оледенения в целом	Гвоздецкий Н. А. Физическая география Кавказа. Вып. I. Общая часть. Большой Кавказ	Изд. МГУ, М., 1954	Общая характеристика природных условий Кавказа и, в частности, оледенения
8	Относится к району оледенения в целом	Гвоздецкий Н. А. Кавказ	Географгиз, М., 1964	Общая характеристика природных условий Кавказа и, в частности, оледенения
9	Оледенение Кавказа в целом	Герасимов И. П., Марков К. К. Ледниковый период на территории СССР	Тр. ИГАН, вып. 33, М., 1939	Рассматривается древнее оледенение Кавказа
10	Оледенение Кавказа в целом	Гигинейшвили В. М., Напетваридзе Е. А., Папишвили К. И. Атмосферные процессы как фактор колебания ледников Большого Кавказа	Тр. ТбилНИГМИ, вып. 8, 1961	Рассматриваются особенности развития атмосферных макропроцессов и их влияние на колебания ледников Большого Кавказа
11	Относится к району оледенения в целом	Голубев Г. Н., Ускова Л. Г. Формирование стока рек северного склона Центрального Кавказа	Сб. «Многолетние колебания стока и вероятностные методы его расчета». МГУ, М., 1967	Приведены результаты расчленения гидрографов по видам питания. Для р. Чегем выделены снеговое, ледниковое и подземное питание
12	15, 16	Голубев С. Я. Экскурсии по Центральному Кавказу	Ежегодник Русского горного об-ва, т. 10, 1914	Описание путешествия из Баксана через Чегем и Сванетию в Безенги в 1913 г. Указывается, что ледники № 15, 16 сливались
13	Относится к району оледенения в целом	Гуртовая Е. Е., Сулаквелидзе Г. К., Яшина А. В. Закономерности распределения снежного покрова на Большом Кавказе	Сб. «География снежного покрова». Изд. АН СССР, М., 1960	По данным наблюдений за снежным покровом на Центральном Кавказе приведена характеристика снежного покрова по зонам постоянного, переменного и неустойчивого залегания
14	21, 22, 23, 25, 28	Демченко М. А. К оледенению бассейна р. Чегем	Науч. зап. Харьковского ГПИ, т. 9, Харьков, 1946	Приведена общая характеристика орографии и оледенения бассейна, а также подробное описание некоторых ледников
15	10, 21, 22, 23, 25, 28	Демченко М. А. Отступление ледников в бассейне р. Терек	Изд. ВГО, т. 79, вып. 5, 1947	Дается краткое описание ледников по состоянию на 1939—1941 гг., а также величины их отступления за 1911—1913 и 1939—1941 гг.
16	Оледенение Кавказа в целом	Демченко М. А. К истории физико-географических и особенно гляциологических исследований Большого Кавказа	Тр. геогр. фак. ХГУ, т. 3. Изд. ХГУ, Харьков, 1957	Подробная сводка работ по географии и о ледниках Кавказа с V в. до н. э. по 1955 г.
17	Оледенение Кавказа в целом	Динник Н. Я. Современные и древние ледники Кавказа	Зап. КОРГО, кн. 14, вып. 1. Тифлис, 1890	Общая характеристика оледенения Кавказа
18	1—4, 5, 8, 10, 22, 28	Жуков Н. В. Описание некоторых ледников Сванетии	Зап. КОРГО, кн. 16. Тифлис, 1894	Приводятся краткое описание ледника Башиль (№ 10) и сведения о длине и ширине нижних частей других ледников

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
19	Оледенение Кавказа в целом	Закриев Х. Я. Очерки по оледенению Большого Кавказа	Изд. РГУ, Ростов, 1965	Излагается история четвертичного оледенения на территории Кавказа. Большое внимание уделено циркуляции атмосферы и изменению режима ледников
20	Относится к району оледенения в целом	Залиханов М. Ч. Лавинная опасность ущелья р. Чегем	Ученые зап. КБГУ, сер. физ.-мат., вып. 22. Нальчик, 1964	Описание отдельных лавин бассейна р. Чегем
21	Относится к району оледенения в целом	Залиханов М. Ч., Акаева А. К., Долов М. А. Высота «Уровня 365» в Кабардино-Балкарской АССР	Тр. ВГИ, вып. 4, 1965	Приводится анализ влияния различных факторов на положение «Уровня 365» по средним десятилетним данным метеостанций, расположенных в горной зоне Кабардино-Балкарской АССР, и данным собственных наблюдений и измерений
22	Относится к району оледенения в целом	Занина А. А. Кавказ. Климат	Гидрометеоздат, Л., 1961	Характеристика климатических условий Кавказа
23	Относится к району оледенения в целом	Захаров С. А., Маслюгин К. И. Снежный покров и высокогорные почвы верховьев Чегема	Юбилейный сборник, посвященный 70 летию С. А. Захарова. Харьков, 1954	Излагаются результаты зимних наблюдений в верховьях р. Чегем в 1938—1939 гг.
24	Оледенение Кавказа в целом	Иваньков П. А. Оледенение Большого Кавказа и его динамика за годы 1890—1946	Изв. ВГО, т. 91, вып. 3, 1959	Общая характеристика оледенения бассейна на 1890 и 1946 гг.
25	Относится к району оледенения в целом	Кавказ. Природные условия и естественные ресурсы СССР	Изд. «Наука», М., 1966	Имеются разделы, посвященные современному и плейстоценовому оледенениям. Приводятся сведения по орорафии, климату и водам Кавказа
26	Оледенение Кавказа в целом	Калесник С. В. Горные ледниковые районы СССР	Гидрометеоздат, М.—Л., 1937	Общая характеристика оледенения Кавказа. Приводятся сведения о ледниках Шаурту и Кулак (размеры, величины отступания)
27	Оледенение бассейна в целом	Ковалев П. В. Современное оледенение на территории Кабардино-Балкарской АССР	Ученые зап. Кабардино-Балкарского научно-исслед. ин-та, т. 13. Нальчик, 1957	Краткое описание оледенения бассейна по данным К. И. Подозерского и автора. Подробно описан ледник Кулак
28	10	Ковалев П. В. Ледник Башиль	Изв. ВГО, т. 90, вып. 1, 1958	Подробное описание ледника Башиль по состоянию на 1955 г. Приводятся сведения о его динамике за 1889—1955 гг.
29	25, 31, 33, 35	Ковалев П. В. Современное состояние некоторых ледников Центрального Кавказа	Ученые зап. ХГУ, т. 97, Изд. ХГУ, Харьков, 1958	Результаты наблюдений на ледниках № 25, 31, 33, 35. Приводятся величины отступания ледников за 1899—1954 гг.
30	Оледенение бассейна в целом	Ковалев П. В. Следы древнего оледенения на территории Кабардино-Балкарской АССР	Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГГ), т. 1. Изд. ХГУ, Харьков, 1960	Подробно описано древнее оледенение в бассейне р. Чегем
31	1—16, 18—35	Ковалев П. В. Современное оледенение в бассейне р. Чегем	Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГГ), т. 3. Изд. ХГУ, Харьков, 1961	Подробно описаны все ледники бассейна по состоянию на 1954 г. Приводятся величины отступания ледников за 1889—1954 гг.
32	Оледенение Кавказа в целом	Ковалев П. В. О динамике ледников Кавказа	Тр. ЗакНИГМИ, вып. 13, 1963	Рассматривается характер и роль периодических изменений климата, тектонических движений, рельефа и неперидических факторов (уклоны, морены и др.) в динамике ледников Кавказа
33	Оледенение Кавказа в целом	Ковалев П. В. Современное и древнее оледенение Большого Кавказа	Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГД), т. 8. Изд. ХГУ, Харьков, 1967	Общая характеристика современного и древнего оледенения Кавказа
34	Оледенение Кавказа в целом	Ковалев П. В. Каталог древних морен Кавказа	Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГД), т. 8. Изд. ХГУ, Харьков, 1967	Приведены сведения о стадияльных моренах верхнечетвертично-голоценового, среднечетвертичного и нижнечетвертичного оледенений в бассейне

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
35	Оледенение Кавказа в целом	Котляков В. М. Опыт подсчета запасов воды, аккумулированной в горных ледниках Советского Союза	Изв. АН СССР, сер. геогр., № 3, 1966	Изложены результаты подсчета запасов льда по отдельным горным системам Советского Союза
36	Относится к району оледенения в целом	Косов Б. Ф. Следы древнего оледенения на северном склоне Большого Кавказа	Вестник МГУ, сер. физ.-мат. и естеств. наук, № 2, 1952	Рассматриваются следы древнего оледенения и приведено описание морен бассейна
37	Оледенение Кавказа в целом	Красильников Ф. С., Подозерский К. И. Ледники Кавказского хребта	Ежегодник Русского горного об-ва, т. 9, 1913	Рецензия. Указывается, что в основу работы К. И. Подозерского положены карты разновременной съемки, сделанной на протяжении 30 лет
38	Относится к району оледенения в целом	Кушев С. Л. Геоморфологические исследования в Центральном Кавказе	Тр. ИГАН, т. 51. Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР, вып. 6, 1952	Имеется описание рельефа и орографии бассейна р. Чегем
39	Относится к району оледенения в целом	Кучерявый П. П. Средний многолетний сток рек Северного Кавказа.	Сб. работ по гидрологии, № 2. Гидрометеониздат, Л., 1961	Анализ имеющихся данных по стоку с целью установления норм стока. Приведены сведения о стоке р. Чегем.
40	Относится к району оледенения в целом	Левин Э. С. Перевалы Центрального Кавказа	Изд. «Физкультура и спорт», М., 1938	Описание перевалов в районе Боккового хребта и его отрогов. Краткие сведения о некоторых ледниках
41	10, 21—23, 25	Михайловский В. Г. Горные группы и ледники Центрального Кавказа	Землеведение, т. 1, 1894	Первое описание ледников по данным одноверстной карты съемки 1881—1892 гг.
42	Оледенение Кавказа в целом	Маруашвили Л. И. Оледенение Кавказа	Природа, № 5, 1936	Приведены сведения о размерах ледников (длине и площади)
43	21, 22	Навериани С. Маршрутный путь в Сванетию	Изд. «Молодая гвардия», М.—Л., 1930	Краткое описание ледника № 22. Указывается, что ледники № 21, 22 в 1929 г. не соединялись между собой
44	Оледенение Кавказа в целом	О работе П. А. Иванькова «Оледенение Кавказа»	Материалы гляциол. исслед. (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 8. М., 1963	Обсуждение работы П. А. Иванькова на совещании секции гляциологии
45	1—16, 18—35	Подозерский К. И. Ледники Кавказского хребта	Зап. КОРГО, кн. 29, вып. 1. Тифлис, 1911	Приведены сведения о ледниках бассейна по состоянию на 1889 г. (площадь, длина, для некоторых высота низшей точки конца ледника)
46	1—5	Соловьев С. П. Чегемская вулканическая область и район бассейнов рек Кестанты и Сакашил	Тр. ЦНИГРИ, вып. 103, 1938	Содержит краткое описание ледников
47	Оледенение Кавказа в целом	Стебницкий Н. И. Заметка о распространении ледников на Кавказе	Изв. КОРГО, т. 5, вып. 1, 1877	Общее описание ледников Кавказа. Указано, что в бассейне р. Чегем имеются ледники
48	5, 10, 21, 22, 23, 25, 28, 33	Тельпук Н. А. Некоторые вопросы динамики ледников Чегемского ущелья за 1889—1965 гг.	Тезисы докладов научно-теоретич. конференции Минского ГПИ. Минск, 1966	Тезисы доклада о работах, приведенных в 1963—1965 гг. в бассейне р. Чегем. Приводятся сведения о динамике ледников и метеорологических наблюдениях на леднике № 22 в августе 1963 г.
49	23	Тельпук Н. А. Таяние ледника Кулак в Чегемском ущелье северного склона Центрального Кавказа	Тр. ВГИ, вып. 12, 1967	На основании анализа данных наблюдений на леднике № 23 выявлено влияние различных факторов на таяние снега и льда
50	Относится к району оледенения в целом	Темникова Н. С. Климат Северного Кавказа и прилегающих степей	Гидрометеониздат, Л., 1959	Характеристика климатических условий Северного Кавказа (условия циркуляции, общая характеристика климата ветер, температура воздуха, осадки, гололед, изморозь)
51	Относится к району оледенения в целом	Темникова Н. С. Некоторые характеристики климата Северного Кавказа и прилегающих степей	Гидрометеониздат, Л., 1964	Характеристика климатических условий Северного Кавказа (облачность, солнечное сияние, влажность воздуха, снежный покров, температура почвы, микроклимат)
52	Оледенение Кавказа в целом	Тушинский Г. К. Ледники, снежники, лавины Советского Союза	Географиз, М., 1963	Приведена общая характеристика оледенения Кавказа

№ п/п	Номеры ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
53	5, 10, 21—23, 25, 28, 32, 33	Фролов Я. И. Ледники Чегемского ущелья	Побежденные вершины. Ежегодник Советского альпинизма, год 1951. Географиз, М., 1952	Общее описание ледников. Приводятся данные об отступании ледников за 1889—1934 гг.
54	Относится к району оледенения в целом	Цома В. Ш. К вопросу расчета стока ледниковых рек Кавказа	Тр. ТбилНИГМИ, вып. 9, 1961	Приведены значения коэффициента «К», входящего в формулу Н. Н. Пальгова, для рек Кавказа с ледниковым питанием
55	23	Цома В. Ш. Характерные черты режима отступления ледников Кавказа	Тр. ТбилНИГМИ, вып. 9, 1961	По материалам наблюдений за отступанием ледников выявлены закономерности и особенности режима ледников
56	Относится к району оледенения в целом	Чирвинский П. Н. Сводный геологический и гидрогеологический очерк бассейнов рек Терека и Кумы	Тр. Северо-Кавказской ассоциации науч.-исслед. ин-тов, вып. 56. Ростов н/Д, 1929	Имеется геологическая и гидрогеологическая характеристика бассейна р. Чегем
57	Относится к району оледенения в целом	Щукин И. С. Очерки геоморфологии Кавказа, ч. I. Большой Кавказ	Тр. науч.-исслед. ин-та геогр. вып. 2. Изд. ассоциации науч.-исслед. ин-тов. М., 1926	Геоморфологическая характеристика Большого Кавказа. Приведено описание орографии и оледенения
58	Относится к району оледенения в целом	Щукин И. С. Исследования в Центральном Кавказе летом 1927 г. (предварительный отчет)	Землеведение, т. 30, вып. 3, 1928	Посвящено главным образом геологии и геоморфологии долины р. Чегем

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Основные сведения о ледниках площадью менее 0,1 км²

№ по схеме	№ ледников по К. И. Подозерскому	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км	Площадь, км ²	Высота низшей точки конца ледника, м	Высота высшей точки ледника, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Бассейн р. Башиль-Аузусу (реки Чегем, Баксан, Малка, Терек, Каспийское море)

Северный склон Главного хребта и его северных отрогов

1	№ 472б	пр. р. Джайлыксу	вис.	Ю	0,6	0,08	3910	3990
2	№ 473б	пр. р. Джайлыксу	кар.	ЮВ	0,4	0,07	3480	3580
3	№ 473в	пр. р. Джайлыксу	вис.	С	0,3	0,08	3900	4020
4	№ 473г	пр. р. Джайлыксу	вис.	С	0,3	0,05	3240	3380
5	№ 473д	пр. р. Джайлыксу	вис.	С	0,3	0,04	3220	3380
6	№ 473е	пр. р. Джайлыксу	присклон.	С	0,2	0,04	3160	3260
7	№ 473ж	пр. р. Джайлыксу	вис.	С	0,4	0,04	3280	3500
8	№ 473з	пр. р. Джайлыксу	вис.	С	0,3	0,05	3100	3180
9	№ 475ж	пр. р. Башиль-Аузусу	вис.	СЗ	0,2	0,08	(3920)	(4080)
		9 ледников				0,5		

Бассейн р. Гара-Аузусу (реки Чегем, Баксан, Малка, Терек, Каспийское море)

Северный склон Главного хребта и его северных отрогов

10	№ 462д	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	СВ	0,2	0,04	(3650)	(3750)
11	№ 462е	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	СВ	0,3	0,06	3560	3780
12	№ 462ж	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	СЗ	0,3	0,06	3570	3730
13	№ 462з	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	СЗ	0,3	0,09	(3450)	(3780)
14	№ 464а	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	В	0,3	0,06	3250	3450
15	№ 464в	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	СВ	0,1	0,03	3700	3800
16	№ 464г	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	СВ	0,4	0,07	3360	3590
17	№ 464д	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	С	0,3	0,05	3350	3590
18	№ 464е	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	СВ	0,3	0,04	3580	3720
19	№ 464ж	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	С	0,3	0,04	3610	3850
20	№ 464з	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	С	0,2	0,04	3460	3630
21	№ 464и	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	С	0,2	0,02	3520	3620
22	№ 464к	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	СВ	0,2	0,06	3900	4000
23	№ 464л	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	С	0,2	0,04	3850	4020
24	№ 464м	пр. р. Гара-Аузусу	вис.	С	0,2	0,04	3930	4060
25	№ 468	пр. р. Уллукурчу	кар.	СЗ	0,2	0,05	3640	3800
		16 ледников				0,8		

Бассейн р. Булунгу (реки Чегем, Баксан, Малка, Терек, Каспийское море)

Северо-западный склон хр. Каргашили

26	№ 470б	пр. р. Кору	вис.	СЗ	0,1	0,04	3950	4030
27	№ 470в	пр. р. Кору	вис.	СЗ	0,5	0,07	3320	(3720)
28	№ 470д	пр. р. Кору	вис.	С	0,1	0,02	3640	3680
29	№ 470е	пр. р. Кору	вис.	С	0,1	0,02	3680	3760
30	№ 471	пр. р. Булунгу	кар.	С	0,4	0,08	3630	3830
		5 ледников				0,2		

Всего в бассейне р. Чегем 30 ледников общей площадью 1,5 км².

Площадь ледников по высотным зонам

№ п/п	Морфологический тип ледника	Высота, м		Высотные зоны, м	Площадь высотной зоны		№ п/п	Морфологический тип ледника	Высота, м		Высотные зоны, м	Площадь высотной зоны	
		низшей точки кончика ледника	высшей точки ледника		км ²	в % общей площади ледника						км ²	в % общей площади ледника
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Ледник № 3							Ледник № 19						
1	кар.	3600	3900	3600—3800	0,16	53,3	7	кар.	2950	3370	2800—3000	0,03	15,0
				3800—4000	0,14	46,7					3000—3200	0,07	35,0
											3200—3400	0,10	50,0
					0,30	100						0,20	100
Ледник Джайлык (№ 5)							Ледник № 20						
2	кар.-дол.	2980	4050	2800—3000	0,02	0,5	8	кар.	3100	3750	3000—3200	0,03	7,5
				3000—3200	0,47	12,4					3200—3400	0,10	25,0
				3200—3400	1,08	28,4					3400—3600	0,21	52,5
				3400—3600	1,06	27,9					3600—3800	0,06	15,0
				3600—3800	0,53	14,0						0,40	100
				3800—4000	0,60	15,8							
				4000—4200	0,04	1,0							
					3,80	100							
Ледник № 8							Ледник № 21						
3	кар.-дол.	2980	4150	2800—3000	0,01	0,3	9	дол.	2890	3940	2800—3000	0,14	4,1
				3000—3200	0,28	8,2					3000—3200	0,28	8,2
				3200—3400	0,39	11,5					3200—3400	0,26	7,6
				3400—3600	0,62	18,2					3400—3600	0,54	15,9
				3600—3800	1,11	32,7					3600—3800	1,45	42,7
				3800—4000	0,88	25,9					3800—4000	0,73	21,5
				4000—4200	0,11	3,2						3,40	100
					3,40	100							
Ледник Башиль (№ 10)							Ледник Кулак-Чегемсчимар (№ 22)						
4	дол.	2500	4150	2400—2600	0,20	2,6	10	дол.	2750	3840	2600—2800	0,06	1,5
				2600—2800	0,69	8,8					2800—3000	0,28	7,0
				2800—3000	0,50	6,4					3000—3200	1,14	28,6
				3000—3200	0,91	11,7					3200—3400	1,24	31,0
				3200—3400	1,70	21,8					3400—3600	0,94	23,5
				3400—3600	2,35	30,1					3600—3800	0,29	7,2
				3600—3800	1,11	14,2					3800—4000	0,05	1,2
				3800—4000	0,28	3,6						4,00	100
				4000—4200	0,06	0,8							
					7,80	100							
Ледник № 11							Ледник № 23						
5	кар.-дол.	3110	4000	3000—3200	0,20	7,7	11	дол.	2500	4160	2400—2600	0,15	3,7
				3200—3400	0,20	7,7					2600—2800	0,37	9,0
				3400—3600	0,41	15,7					2800—3000	0,94	23,0
				3600—3800	1,19	45,8					3000—3200	1,17	28,5
				3800—4000	0,60	23,1					3200—3400	0,51	12,4
											3400—3600	0,31	7,5
											3600—3800	0,25	6,1
											3800—4000	0,25	6,1
											4000—4200	0,15	3,7
					2,60	100						4,10	100
Ледник № 18							Ледник Шаурту (№ 25)						
6	кар.-дол.	2900	3750	2800—3000	0,09	6,9	12	сл. дол.	2220	4270	2200—2400	0,37	3,6
				3000—3200	0,22	16,9					2400—2600	0,67	6,6
				3200—3400	0,48	36,9					2600—2800	1,00	9,9
				3400—3600	0,37	28,5					2800—3000	1,36	13,5
				3600—3800	0,14	10,8					3000—3200	1,29	12,8
											3200—3400	1,72	17,1
											3400—3600	1,33	13,1
											3600—3800	1,53	15,1
											3800—4000	0,51	5,1
											4000—4200	0,28	2,8
											4200—4400	0,04	0,4
					1,30	100						10,10	100

№ п/п	Морфологи- ческий тип ледника	Высота, м		Высотные зоны, м	Площадь высотной зоны		№ п/п	Морфологи- ческий тип ледника	Высота, м		Высотные зоны, м	Площадь высотной зоны	
		низшей точки кон- ца ледника	высшей точки ледника		км ²	в % общей площади ледника			низшей точки кон- ца ледника	высшей точки ледника		км ²	в % общей площади ледника
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

Ледник Тютюргу (№ 28)							Ледник Кору (№ 33)						
13	кар.-дол.	3380	4120	3200—3400 3400—3600 3600—3800 3800—4000 4000—4200	0,01 0,56 0,77 0,58 0,28	0,5 25,5 35,0 26,3 12,7	15	кар.-дол.	3270	4020	3200—3400 3400—3600 3600—3800 3800—4000 4000—4200	0,29 1,08 0,52 0,10 0,01	14,5 54,0 26,0 5,0 0,5
					2,20	100						2,00	100

Ледник Булунгу (№ 31)							Ледник № 35						
14	кар.-дол.	3120	3900	3000—3200 3200—3400 3400—3600 3600—3800 3800—4000	0,06 0,24 0,51 0,33 0,06	5,0 20,0 42,5 27,5 5,0	16	кар.	3480	3780	3400—3600 3600—3800	0,06 0,14	30,0 70,0
					1,20	100						0,20	100

Таблица 18

Распределение ледников по их величине по бассейнам притоков р. Чегем

Бассейн реки	Число и размеры ледников по грациям, км ²																Средняя площадь одного ледника км ²
	до 0,1		0,1—0,5		0,6—1,0		1,1—1,5		1,6—2,0		2,1—5,0		5,1—10,0		10,1—15,0		
	число	площадь	число	площадь	число	площадь	число	площадь	число	площадь	число	площадь	число	площадь	число	площадь	
Башиль-Аузусу	9	0,5	10	3,1	3	2,0	1	1,3	—	—	4	12,2	1	7,8	—	—	0,96
Гара-Аузусу	16	0,8	5	1,6	1	0,6	1	1,2	—	—	4	13,7	—	—	1	10,1	1,00
Булунгу	5	0,2	2	0,4	1	0,6	—	—	1	2,0	—	—	—	—	—	—	0,36
Итого	30	1,5	17	5,1	5	3,2	2	2,5	1	2,0	8	25,9	1	7,8	1	10,1	0,90
В % от общего числа ледников	46,2	2,6	26,2	8,8	7,7	5,5	3,1	4,3	1,5	3,4	12,3	44,6	1,5	13,4	1,5	17,4	—

Таблица 19

Морфологические типы ледников и высоты их нижней и верхней границ, м

Морфологический тип ледника	Нижняя граница			Верхняя граница		
	средняя	наибольшая	наименьшая	средняя	наибольшая	наименьшая
Сложные долинные . .	2220	2220	2220	4270	4270	4270
Долинные	2660	2890	2500	4020	4160	3840
Каровые	3450	3640	2950	3760	3970	3370
Висячие	3560	3950	3100	3740	4080	3180
Присклоновые	3410	3660	3160	3580	3900	3260
Карово-долинные . . .	3080	3380	2900	3940	4150	3730
Висячие каровые . . .	2960	3210	2490	3600	3910	3400
Итого	3340	3950	2220	3790	4270	3180

Величины отступления некоторых ледников бассейна р. Чегем по наблюдениям
за отдельные годы

№ ледника по табл. 1	Название ледника	Период наблюдений		Общая ве- личина от- ступления, м	Годовая скорость отступа- ния, м	Автор
		годы	число лет			
1	2	3	4	5	6	7
10	Башиль	1911—1913	2	10,0	5,0	Буш Н. А.
		1889—1934	45	600	13,3	Фролов Я. И.
		1889—1953	64	800	12,5	Ковалев П. В.
		1959—1960	1	23,0	23,0	Ковалев П. В.
		1960—1965	5	57,0	11,4	Панов В. Д.
23	Нижний Кулак	1911—1913	2	Стационарен		Буш Н. А.
		1889—1934	45	950	21,2	Фролов Я. И.
		1934—1936	2	47,5	23,7	Фролов Я. И.
		1939—1941	2	3,0	1,5	Демченко М. А.
		1934—1954	20	300	15,0	Ковалев П. В.
		1954—1959	5	150	30,0	Ковалев П. В.
		1959—1960	1	7,0	7,0	Ковалев П. В.
		1889—1959	70	1400	20,0	Ковалев П. В.
		1963—1965	2	12,3	6,1	Панов В. Д.
		1959—1963	4	82,7	20,7	Панов В. Д.
22	Кулак-Чегемсчимар	1939—1941	2	21,0	10,5	Демченко М. А.
		1939—1959	20	585	29,2	Ковалев П. В.
		1959—1965	6	155	25,8	Панов В. Д.
		1963—1964	1	4,0	4,0	Тельпук Н. А.
21	Бодорку	1963—1964	1	7,7	7,7	Тельпук Н. А.
		1964—1965	1	22,4	22,4	Тельпук Н. А.
		1934—1965	31	330	10,6	Панов В. Д.
25	Шаурту	1911—1913	2	Стационарен		Буш Н. А.
		1889—1934	45	800	17,8	Фролов Я. И.
		1934—1936	2	19,5	9,7	Фролов Я. И.
		1939—1941	2	20,0	10,0	Демченко М. А.
		1889—1954	65	1100	16,9	Ковалев П. В.
		1959—1960	1	5,4	5,4	Ковалев П. В.
		1959—1963	4	17,5	4,4	Панов В. Д.
		1963—1964	1	18,4	18,4	Тельпук Н. А.
		1964—1965	1	8,0	8,0	Тельпук Н. А.
28	Тютюргу	1889—1934	45	800	17,8	Фролов Я. И.
		1934—1965	31	350	11,3	Панов В. Д.
		1939—1941	2	30,0	15,0	Демченко М. А.
		1964—1965	1	2,6	2,6	Тельпук Н. А.
33	Кору	1889—1934	45	1100	24,4	Фролов Я. И.
		1961—1965	4	13,5	3,4	Панов В. Д.

Часть 7

БАССЕЙН р. ЧЕРЕКА



ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, МОРФОЛОГИИ И РЕЖИМА ЛЕДНИКОВ

Рельеф

Бассейн р. Черка расположен на северном склоне Центрального Кавказа. Он граничит на востоке с бассейнами рек Урух, Аргудан, Лескен, на западе — р. Чегема и на юге — рек Ингури и Риони.

Как и на всем Большом Кавказе, в бассейне р. Черка четко прослеживается система хребтов, вытянутых примерно параллельно друг другу с северо-запада на юго-восток. Наиболее южным яв-

на востоке. Основными вершинами на рассматриваемом участке Главного хребта являются: Ляльвер (4350 м), Гистола (4860 м), Катантау (4986 м), Джангитау (5049 м), Шхара (5201 м), Айлама (4544 м), Цурунгул (4241 м), Шаритау (3707 м), Пасис-Мта (3786 м) и Гезе (4002 м).

Главный хребет в пределах бассейна р. Черка имеет только два понижения, высота которых менее 3500 м. Наиболее высоким его участком является Безенгийский, который носит название «Безенгий-



Рис. 12. Висячие ледники на Безенгийской стене. Фото В. Д. Панова.

ляется Главный хребет, который одновременно является и водоразделом рек бассейнов Черного и Каспийского морей. В пределах бассейна р. Черка он представляет собой горную цепь, отдельные вершины которой превышают 5000 м. Сложен преимущественно гранитами и сленитами палеозоя в западной части и глинистыми сланцами и песчаниками нижней юры в восточной. Средняя высота хребта в пределах бассейна р. Черка составляет 4300 м. Высшей точкой Главного хребта является г. Шхара (5201 м).

К бассейну р. Черка относится северный склон Главного хребта от г. Ляльвер на западе до г. Гезе

ской стены». Он протянулся на 15 км от г. Ляльвер на западе до г. Шхара на востоке и в виде почти отвесной стены высотой от 1000 до 2000 м возвышается над ледником Безенги. Средняя высота Безенгийского участка составляет 4900 м. Часть его поверхности занята небольшими висячими ледниками (рис. 12).

Балкарский участок Главного хребта (истоки р. Черк-Балкарский) менее высокий. Средняя его высота — 3940 м. От него на север отходят довольно длинные отроги, между которыми располагаются долинны и каровые ледники, из которых наиболее крупными являются Дых-Су, Агаштан, Штулу Западный.

Севернее Главного хребта проходит Боковой, который сложен кристаллическими сланцами, гранитами и другими кристаллическими породами архея и палеозоя и имеет весьма значительные высоты, достигая 5204 м (г. Дыхтау). Северные отроги хребта простираются почти до Скалистого хребта, постепенно понижаясь до 3000—3200 м. С Главным хребтом Боковой соединяется перемычками-хребтами, которые являются водоразделами или ледоразделами между верховьями соседних рек или ледников. Высота перемычек несколько ниже как Главного, так и Бокового хребтов. В западной части бассейна р. Череха Боковой хребет очень близко подходит к Главному, к востоку эти хребты постепенно расходятся и в истоках р. Карасу (правой составляющей р. Черек-Балкарский) расстояние между ними равно 10—12 км.

Боковой хребет в пределах бассейна р. Череха не является единой горной цепью, а разделен глубоко врезанными долинами на три части, представляющие собой целую сеть ветвящихся хребтов и их отрогов.

Участок Бокового хребта, расположенный в западной части бассейна и являющийся водоразделом рек Череха и Чегема, носит название хр. Каргашили. Этот хребет имеет пологий и длинный склон в сторону р. Чегема и короткий крутой в сторону р. Череха. Отдельные вершины хребта достигают 4500 м (г. Салынантау, 4510 м). В верхней части хребта много каров, некоторые из них заняты ледниками (ледники № 2—5). С Главным хребтом хр. Каргашили соединяется короткой перемычкой, имеющей длину всего 4,0 км и наименьшую высоту около 4200 м.

Участок Бокового хребта в центральной части бассейна имеет форму пологий дуги, обращенной выпуклостью к Главному хребту. Он делит бассейн р. Череха на две части: Безенгийскую и Балкарскую. Основными вершинами центральной части являются: Дыхтау (5204 м), Коштантау (5152 м) и Мижирги (4928 м). Перемычка, соединяющая на этом участке Боковой хребет с Главным, имеет длину 6 км и проходит от г. Шхара к г. Мижирги. Она является ледоразделом двух крупнейших ледников Кавказа — Безенги и Дых-Су.

Участок Бокового хребта в восточной части бассейна носит название Суганского хребта (Богхабаши). Этот хребет отстоит от Главного на расстоянии 10 км, их соединяет невысокая, сложенная сланцевыми породами перемычка, идущая от г. Гезе (4002 м) на Главном хребте к г. Суган (4489 м) на Суганском хребте. В пределах этой перемычки расположен часто упоминаемый в литературе легкопроходимый перевал Штулу-вцек (3340 м), ведущий из долины р. Черек-Балкарский в долину р. Урух.

Суганский хребет имеет асимметричное строение — пологий северный склон и крутой южный. На южном склоне хребта расположено несколько небольших карово-долинных и каровых ледников (№ 128—135), от которых начинаются небольшие притоки р. Карасу. На северном склоне находятся довольно крупные ледники, среди которых имеются долинные (№ 145, 147, 150). Основными вершинами Суганского хребта являются: Суган (4489 м), Гюльчи (4471 м), Нахашбита (4384 м).

От Суганского хребта на север в сторону Скалистого хребта отходит несколько отрогов. Наиболее крупными из них являются отроги, разделяю-

щие бассейны рек Черек-Балкарский — Псыгансу и Псыгансу — Хазныдон. Отрог, разделяющий р. Черек-Балкарский и Псыгансу, отходит от г. Суган. Он имеет небольшие высоты и сглаженные формы рельефа и будучи мало расчлененным, почти не имеет ледников. Высшие точки отрога (Эркздыген, Агач, Фытын) не превышают 3200 м.

Отрог, разделяющий бассейны рек Псыгансу и Хазныдон, начинается от г. Нахашбита (4384 м). Хребет высокий, многие его вершины превышают 4000 м. Строение хребта простое (от него не отходит ни одного сколько-нибудь значительного отрога), а поэтому условия для развития оледенения неблагоприятные. Ледники имеются только на участке хребта г. Нахашбита — г. Туяла и занимают незначительные кары, расположенные в пригребневой его части. К северу хребет резко понижается и примыкает к Скалистому хребту.

Кроме этих двух крупных отрогов на север от Суганского хребта отходят еще два незначительных отрога: от г. Рцывашки (4400 м) и от г. Суган-Малый (4445 м). Они имеют значительные высоты. Склоны их изрезаны карами, которые заняты небольшими ледниками.

На юг от Суганского хребта отходят отрог, соединяющий Суганский хребет с Главным, и небольшой отрог от г. Гюльчи (4471 м).

Между Главным и Боковым хребтами расположена продольная впадина — Центральная депрессия. Отрогами Главного хребта она разделена на несколько участков: западный — долина ледника Безенги, центральный — долина ледника Дых-Су и восточный — долина р. Карасу. Наибольшей ширины (около 8 км) депрессия достигает в своей восточной части.

В пределах депрессии преобладают мягкоочерченные сильно сглаженные выветриванием формы рельефа, связанные с тем, что депрессия выработана преимущественно в дислоцированных отложениях нижней юры (темносерые и аспидные сланцы с прослоями песчаников), относительно легко подвергающимися разрушению и сносу.

Севернее Бокового хребта протягивается полоса куэстовых хребтов. Характерной особенностью их является асимметричность. Они везде круто обрываются к югу и полого опускаются к северу, имея вид слабо наклоненных плато.

В бассейне р. Череха имеются три таких хребта. Наиболее высоким из них является самый южный, носящий название Скалистого. Он сложен моноклинально падающими к северо-востоку известняками юры и мела. Средняя высота хребта 2800—3000 м. Высшей точкой является г. Каракая (3629 м). Хребет реками Чегемом, Черек-Безенгийский, Черек-Балкарский, Псыгансу и Хазныдон разделен на четыре участка. Основные вершины: Каракая, Соухаузская (3499 м), Мехтыген (3154 м), Хызныбаши (3102 м).

Современных ледников на Скалистом хребте нет, но в четвертичный период они были. Доказательством этого являются отчетливо выраженные моренные отложения и пустые кары, например кар в верховьях р. Карасу под вершиной Соухаузская.

Климатические условия

Рассматриваемый район характеризуется теми же процессами атмосферной циркуляции, что и весь Северный Кавказ.

В холодную часть года погодные условия района

определяются достаточно устойчивым положением западного отрога азиатского антициклона над территорией восточной части Северного Кавказа. Только в отдельных случаях могут проникать в этот район вторжения с запада.

Континентальный воздух приходит на Северный Кавказ обычно уже сравнительно прогретый и имеет малую мощность, в связи с чем он обычно не переваливает через горные хребты высотой более 1500 м. Он проникает только в нижние участки горных долин, не охватывая всей высокогорной области. В результате орографического поднятия воздуха в предгорьях (до 800—1000 м) образуются туманы, изморозь, гололед. В это же время в районе Центральной депрессии наблюдается сухая и ясная погода.

В теплую часть года основное влияние на погодные условия района оказывают периферийные части субтропических областей повышенного давления и вынос тропического воздуха из Малой Азии. Циркуляция воздушных масс ослаблена, и погодные условия формируются за счет трансформации воздушных масс в медленно движущихся азорских и арктических антициклонов.

На общем фоне циркуляционных процессов система хребтов бассейна создает разнообразие климатических особенностей в различных его частях (предгорья, район Северной депрессии, район Центральной депрессии и т. д.). Хребты, как указано выше, препятствуют продвижению на юг холодных воздушных масс с севера и усиливают выпадение осадков при вхождении на территорию воздушных масс.

Поскольку в районах Центрального Кавказа и, в частности, бассейне р. Череха площадь, занятая ледниками, и их концентрация значительно больше, чем на Западном и Восточном Кавказе, степень влияния оледенения на климат здесь много заметнее. Об этом свидетельствуют данные по температуре воздуха, приведенные в табл. 21 для двух пунктов, находящихся примерно на одной высоте, но расположенных на леднике и вне его.

Таблица 21

Температура воздуха в период абляции 1965 г. на леднике Безенги (экспедиционный пункт) и мст Бермамыт

Пункт наблюдений	Подстилающая поверхность	Высота над ур. м., м	Температура воздуха, °С		
			VII	VIII	IX
Безенги	Лед	2700	4,6	6,0	2,6
Бермамыт	Почва	2583	8,8	9,4	5,7

Обеспеченность территории метеорологическими наблюдениями. Сведения о метеорологических стан-

циях и постах, расположенных в бассейне р. Череха, данные которых использованы для климатической характеристики, приведены в табл. 22. Сведения о длительности наблюдений по этим пунктам и видам наблюдений на них приведены в табл. II.

Таблица 22

Метеорологические станции и посты, данные которых использованы для написания климатической характеристики

Пункт наблюдений	Высота над ур. м., м	Бассейн реки
мст Нальчик	441	Нальчик
гп Советское	680	Черек
мп Верхний Хулам	1700	Черек-Безенгийский
мп Черек	747	Черек
гп Зарагич	637	Псыгансу
мп Мухол	1165	Черек-Балкарский
мст Эльбрус	4250	Баксан
мст Терскол, пик	3050	„

Из табл. 22 видно, что в бассейне р. Череха имеется только одна метеорологическая станция, которая расположена в предгорьях. Кроме данных мст Нальчик и постов (табл. 22), при характеристике климатических условий бассейна р. Череха нами использованы данные экспедиционных наблюдений РГУ за 1960—1961 гг. (начальник экспедиции Х. Я. Закиев), Ростовской ГМО за 1965—1966 гг. (начальник экспедиции В. Д. Панов) и ИГАН (начальник экспедиции О. Н. Виноградов), а также сведения из литературных источников (табл. V/8, 10, 15, 23—26 и др.) и данные мст Эльбрус и Терскол, пик, расположенных в истоках р. Баксана.

Температура воздуха. Температурный режим в бассейне р. Череха, как и для всего северного склона Кавказа, определяется особенностями циркуляции атмосферы и широким диапазоном высот.

В связи с тем что бассейн р. Череха расположен в центральной части Кавказа, здесь наблюдаются более низкие температуры воздуха, чем в бассейне р. Кубани. Средние годовые температуры воздуха в высокогорной зоне низкие. Так, если на высотах около 2000 м они положительные (+2, +3°), то уже на высотах более 2500 м отрицательные (табл. 23).

В высокогорной зоне холодный период характеризуется устойчивыми отрицательными температурами (без потеплений в дневную часть суток) и продолжается с начала ноября по май на высотах 2000—3000 м и с начала октября по июнь на высотах более 3000 м. Средняя температура воздуха в январе в высотной зоне 2500—3000 м достигает —9, —12°. Абсолютный минимум температуры воздуха на высоте 2000 м составляет —30°, на высоте 3000 м —39° и на высотах более 4000 м —44° (мст Эльбрус).

Таблица 23

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Станция	Высота над ур. м., м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Нальчик	441	—4,8	—3,4	1,3	8,7	15,1	19,1	21,8	21,2	15,9	9,9	2,9	—2,3	8,8
Терскол, пик	3050	—12,9	—12,0	—9,9	—4,5	0,3	3,7	7,4	6,8	3,5	—1,4	—5,9	—9,6	—2,9
Эльбрус	4250	—19,1	—18,7	—16,0	—11,7	—7,7	—4,1	—1,4	—1,3	—4,9	—8,5	—12,4	—16,5	—10,2

Вертикальные температурные градиенты в холодный период небольшие, особенно в высотной зоне 500—1000 м (0,20—0,15°), что связано с наличием инверсий в этой зоне. Выше градиенты температуры воздуха увеличиваются и достигают 0,40—0,50° на каждые 100 м поднятия (табл. 24).

В теплый период года в горах наблюдаются относительно низкие температуры воздуха. В июле температура воздуха на высоте 1500 м составляет 14—15°, на высотах 2500—3000 м 3,5—5,0°, а на высотах более 4000 м она уже отрицательная (табл. 23). В отдельные годы на ледниках в высотной зоне 2500—3000 м температура воздуха в теплый период года может достигать 5,7—6,0° (табл. 25).

Вертикальные температурные градиенты в теплый период года достигают 0,55—0,60° на каждые 100 м поднятия (табл. 24). Они в ледниковой зоне обычно несколько выше, чем в приледниковой зоне. Так, если в 1966 г. в приледниковой зоне (по

разрезу Нальчик — ледник Безенги) градиент температуры воздуха был равен 0,62° на 100 м, то в ледниковой зоне (конец языка ледника — пункт на поверхности ледника) он составил 1,07° на 100 м поднятия (табл. 26).

Переход температуры воздуха через 0° на высоте 2000 м наблюдается в первой декаде апреля и во второй декаде ноября, а на высоте 3000 м — во второй декаде мая и во второй декаде октября. При этом продолжительность периода с температурами воздуха выше 0° на высоте 2000 м в среднем равна 229 дням, а на высоте 3000 м — 161 дню (табл. 27).

Осадки. Характерным в распределении осадков в бассейне р. Черка является максимум в мае — июне и увеличение их количества до высоты 3000 м. На общем фоне увеличения осадков с высотой наблюдается зона малого количества осадков, которая находится между Скалистым и Боковым хребтами (табл. 28).

Таблица 24

Вертикальные градиенты средней месячной температуры воздуха (сотые доли градуса) по Н. С. Темниковой (табл. V/78).

Высота слоя, км	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,5—1,0	—20	—10	05	40	50	55	65	55	45	30	10	00	35
1,0—1,5	10	15	25	45	50	55	55	50	30	25	15	15	35
1,5—2,0	40	40	35	50	55	55	55	50	50	45	40	45	50
2,0—3,0	45	45	45	50	55	55	55	55	55	55	50	45	50
3,0—4,0	45	45	45	50	60	55	55	55	55	55	50	45	50

Таблица 25

Средние месячные температуры воздуха в июле—сентябре 1965 и 1966 гг. в бассейне р. Черка, °C

Пункт наблюдений	Высота, м	VII	VIII	IX	VII—IX
------------------	-----------	-----	------	----	--------

1965 г.

мст Нальчик	441	21,5	20,1	16,0	19,2
У конца языка ледника Безенги	2030	10,8	10,9	7,6	9,8
На леднике Безенги	2620	4,6	6,0	2,6	4,4

1966 г.

мст Нальчик	441	23,5	22,4	16,4	20,6
У конца языка ледника Безенги	2030	12,9	11,9	8,0	10,9
На леднике Безенги	2620	5,7	5,0	3,2	4,4

Таблица 26

Вертикальные градиенты средней месячной температуры воздуха (сотые доли градуса) в приледниковой и ледниковой зонах, по наблюдениям в 1965 и 1966 гг.

Пункты наблюдений	1965 г.				1966 г.			
	VII	VIII	IX	VII—IX	VII	VIII	IX	VII—IX
мст Нальчик — у конца языка ледника Безенги (441—2030 м)	67	58	53	59	67	66	53	62
У конца языка ледника Безенги — на леднике Безенги (2030—2620 м)	1,05	83	85	91	1,22	1,17	82	1,07
мст Нальчик — на леднике Безенги (441—2620 м)	78	65	61	68	82	80	61	74

Средние даты перехода средней суточной температуры воздуха через 0° в предгорной, горной и высокогорной зонах Кавказа

Высота над ур. м., м	Дата перехода температуры через 0°	Число дней с температурой выше 0°	Высота над ур. м., м	Дата перехода температуры через 0°	Число дней с температурой выше 0°
500	1/II, 1/I	335	3000	11/V, 18/X	161
1000	20/II, 15/XII	229	3500	1/VI, 28/IX	120 ¹
1500	12/III, 1/XII	265	4000	25/VI, 4/IX	72
2000	1/IV, 15/XI	229	4250	20/VII, 14/VIII	26
2500	21/IV, 2/XI	196			

¹В 1966 г. переход температуры через 0° был отмечен 28/VI и 28/VIII.

Таблица 28

Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

Станция	Высота над ур. м., м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Нальчик	441	16	19	31	51	100	101	76	60	52	41	29	21	597
Зарагж	637	18	18	30	48	102	102	78	60	54	42	30	18	600
Советское	680	20	20	33	53	112	113	86	66	60	46	33	20	662
Черек	747	19	19	32	51	108	108	82	64	57	44	32	19	635
Мухол	1165	6	8	12	33	67	69	54	37	34	24	15	9	368
Верхний Хулам	1700	5	10	11	21	50	57	42	36	28	26	11	8	305
Терскол, пик	3050	69	85	67	94	81	85	80	79	91	68	65	66	930
Эльбрус	4250	44	32	67	46	88	52	120	113	66	74	58	65	825

Количество осадков в холодный период года колеблется от 100—150 мм в предгорьях до 500 мм в высокогорной зоне. Между Скалистым и Боковым хребтами оно незначительное и составляет 45—50 мм (Мухол — 50 мм, Верхний Хулам — 45 мм). В теплый период года осадков выпадает значительно больше, чем в холодный (в предгорьях 400—500 мм, и в высокогорной зоне до 600—700 мм).

Осадки в период абляции на ледниках выпадают как в жидком, так и твердом виде. Доля жидких осадков с высотой уменьшается и достигает 0% на высоте около 4500 м. Количество осадков в ледниковой зоне увеличивается с высотой и достигает максимальных значений на высотах 3000—3400 м, выше оно уменьшается. В верховьях р. Череха, по данным наблюдений, количество осадков в высокогорной зоне в первом приближении распределяется следующим образом: на высоте 2000 м их выпадает 650—700 мм, 3000 м — 1000—1200 мм, 3500 м — 900—1000 мм, 4000 м — 800—900 мм.

Летние снегопады в области абляции на ледниках бассейна — явление довольно редкое. На высотах до 2900 м за три года наблюдений на леднике Безенги было всего три небольших снегопада, при этом все они наблюдались в сентябре. В области аккумуляции летние снегопады наблюдаются довольно часто. Особенно большое значение для сохранения вещества в области аккумуляции имеют снегопады, наблюдающиеся в сентябре. Они могут прекратить таяние снега на 20 дней и более. Подобный снегопад отмечен нами в 1966 г., когда за шесть дней (10—15/IX) выпало до 70—90 см снега.

Снежный покров. Средняя дата появления снежного покрова близка к осенней дате перехода температуры через 0°. Колебания сроков появления снежного покрова из года в год довольно значительные. В высокогорной зоне с 2000 м он бывает устойчивым уже с половины ноября (на склонах

хребтов и плоских вершинах) или начале декабря (в долинах). В котловинах, заключенных между Скалистым и Боковым хребтами (сел. Безенги, сел. Верхняя Балкария), устойчивый снежный покров образуется позже, чем на высоте 2000 м (высота котловин 1200—1700 м), а именно в середине декабря. Во многие годы он в этих котловинах не образуется (1965—1967 гг.).

Средняя дата схода устойчивого снежного покрова близка к весенней дате перехода средней суточной температуры воздуха через 0°. На высотах более 2000 м снежный покров сходит в начале апреля, в отдельные годы значительно позже — во второй — третьей декаде мая.

Различия в температуре воздуха и осадков в бассейне р. Череха сказываются в высоте снежного покрова. Наибольшая она в феврале—марте на высотах до 2000 м и в апреле—мае на высотах свыше 3000 м. В общем случае высота снежного покрова увеличивается с высотой. Однако в высокогорной зоне она больше зависит от рельефа и защищенности места, где измеряется снег, чем от абсолютной высоты над уровнем моря. На высотах 2000—3000 м высота снега в районе Главного хребта достигает 200—300 см, а на высотах свыше 3000 м — 400 см (табл. 29).

Ветер. Направление ветра в горных условиях зависит в значительной мере от рельефа (общей направленности долин, высоты хребтов, их формы). Поэтому в меридионально ориентированных долинах преобладают ветры южных направлений. На хребтах и плато с высотой более 2000 м доминируют западные ветры, совпадающие по направлению с господствующим в средней тропосфере западным переносом (табл. 30).

В бассейне р. Череха развиты горно-долинные ветры. Наибольшее развитие они имеют в теплую половину года преимущественно в ясную погоду. Днем ветер дует вверх по долине (долинный ветер),

Снежный покров на ледниках Кельбаши и Безенги (от конца языка до 7,5 км) по данным снего съемки 8—12/V 1966 г.

Высотная зона, м	Высота снежного покрова, см			Плотность, г/см ³	Запас воды в снеге, мм
	средняя	наибольшая	наименьшая		

Ледник Кельбаши

3200—3400	264	338	172	0,42	1109
3400—3600	236	342	74	0,43	1015
3600—3740	348	376	321	0,44	1531

Ледник Безенги

2080—2400	Снега нет				
2400—2500	36	93	5	0,35	126
2500—2600	60	84	32	0,35	210
2600—2700	141	204	95	0,37	522
2700—2800	195	278	151	0,39	760

Повторяемость различных направлений ветра (%) и число штилей на леднике Безенги (высота 2600 м) в 1965 г.

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Число штилей
Июль	—	2	4	2	15	61	14	2	1
Август	2	4	2	2	42	40	5	3	—
Сентябрь . .	2	2	2	4	49	36	5	—	—

ных долинах, по Н. С. Темниковой (табл. V/78, стр. 163), является то, что «Долины северного склона Большого Кавказа ориентированы перпендикулярно по отношению к преобладающим западным ветрам. Весной с усилением меридиональных переносов, что типично для этого сезона, направление южных ветров совпадает с осью долин, чем

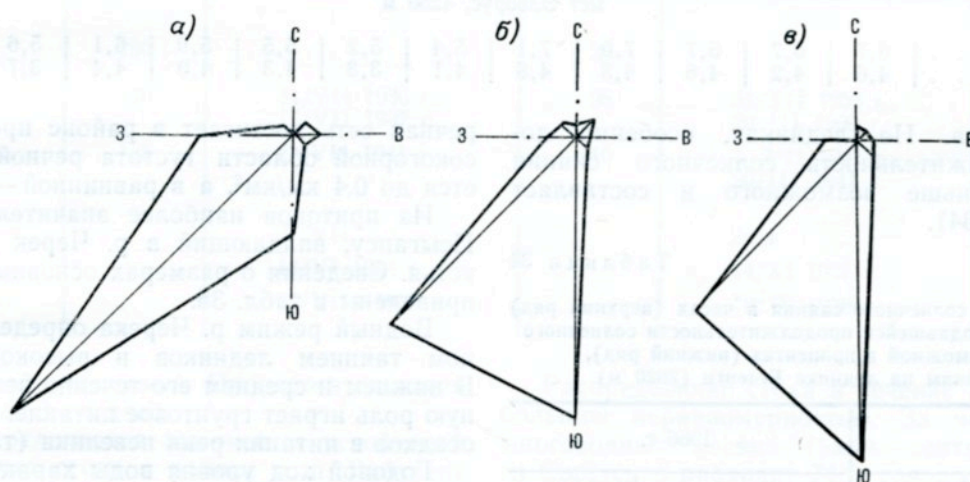


Рис. 13. Розы ветров. Ледник Безенги, 1965 г.

а — июль, б — август, в — сентябрь.

Таблица 30

Средняя годовая повторяемость различных направлений ветра (%) и число штилей

Станция	Высота над ур. м., м	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Число штилей
Нальчик . . .	441	8	15	18	6	5	35	7	6	28
Эльбрус . . .	4250	6	10	2	0	0	12	60	10	6

а ночью — вниз по долине (горный ветер). По наблюдениям на сложном долинном леднике Безенги, имеющем северо-восточную экспозицию, во все месяцы теплого периода преобладали ветры южных направлений (табл. 31, рис. 13).

В высокогорной зоне наибольшие скорости ветра наблюдаются в холодный период года, а наименьшие — в теплый. В горных долинах наибольшие скорости ветра отмечаются в конце холодного — начале теплого периодов, а наименьшие — в холодный период. Скорости ветра здесь значительно меньше, чем в высокогорной зоне и достигают всего 2—3 м/сек. (табл. 32). Причиной такого различия в ходе скоростей ветра в высокогорной зоне и в гор-

и определяется возникновение максимума скорости ветра в этот сезон».

Облачность. Величина облачности зависит как от циркуляции атмосферы в холодную и теплую части года, так и от орографии и абсолютных высот местности. В холодную часть года наблюдается наибольшая облачность. При этом в высотной зоне 300—1000 м облачность увеличивается, на высотах 1000—2000 м — уменьшается. В высотной зоне 2000—3000 м отмечается вновь рост облачности. Выше 3000 м облачность уже не растет (табл. 33).

В теплую часть года облачность меньше, чем в холодную, ее увеличение с высотой прослеживается до 3000 м, выше она уменьшается. Увеличение облачности в теплый период по сравнению с холодным отмечается в долинах, закрытых с востока. Наибольшая общая облачность в предгорьях наблюдается в феврале (8,1 балла — мст Нальчик), а в высокогорной зоне — в мае (7,1 балла — мст Эльбрус). Наименьшая облачность как в предгорьях, так и высокогорной зоне отмечается летом и равна соответственно 5,3 балла (мст Нальчик, август) и 5,2 балла (мст Эльбрус, июль).

Продолжительность солнечного сияния. В высокогорной зоне бассейна р. Черек продолжительность солнечного сияния в зависимости от условий местной затененности и экспозиции находится в пределах

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/сек.

Станция	Высота над ур. м., м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Нальчик	441	1,6	1,7	2,0	2,2	2,1	2,2	2,0	2,0	1,8	1,7	1,6	1,6	1,9
Эльбрус	4250	9,4	9,1	9,6	10,8	6,7	6,7	5,0	5,8	7,9	11,2	7,2	10,8	8,4

Таблица 33

Средняя месячная и годовая облачность, баллы

Облачность	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
------------	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	-----

мст Нальчик, 441 м

Общая	7,7	8,1	7,9	7,3	7,0	6,1	5,7	5,3	5,9	6,5	7,7	7,8	6,9
Нижняя	6,2	6,4	6,3	5,4	5,1	4,6	4,5	4,3	5,0	5,3	6,3	6,5	5,5

мст Эльбрус, 4250 м

Общая	6,7	6,7	6,7	7,0	7,1	5,4	5,2	5,5	5,9	6,1	5,6	6,6	6,1
Нижняя	4,6	4,2	4,6	4,8	4,8	4,1	3,8	4,3	4,0	4,4	3,7	4,8	4,3

1000—2000 часов. На ледниках, особенно долинных, продолжительность солнечного сияния значительно меньше возможного и составляет 30—50% (табл. 34).

Таблица 34

Продолжительность солнечного сияния в часах (верхний ряд) и отношение наблюдавшейся продолжительности солнечного сияния к возможной в процентах (нижний ряд), по наблюдениям на леднике Безенги (2620 м)

1965 г.			1966 г.		
VII	VIII	IX	VII	VIII	IX (1—15)
200	193	167	223	196	87
43	45	45	48	45	45

Сток р. Черек

Река Черек образуется в результате слияния рек Черек-Балкарский и Черек-Безенгийский (Хуламский) и является правым притоком р. Баксан. Длина реки 131 км (считая от истоков р. Черек-Балкарский); площадь водосбора 3070 км².

Реки Черек-Балкарский и Черек-Безенгийский имеют много небольших притоков. Ниже слияния первых количество притоков р. Черек резко уменьшается. Наибольшей густоты (около 0,6—0,7 км/км²)

речная сеть достигает в районе предгорий. В высокогорной области густота речной сети уменьшается до 0,4 км/км², а в равнинной — до 0,3 км/км².

Из притоков наиболее значительным является Псыгансу, впадающий в р. Черек на 51-м км от устья. Сведения о размерах основных рек бассейна приведены в табл. 35.

Водный режим р. Черек определяется в основном таянием ледников и высокогорных снегов. В нижнем и среднем его течении весьма значительную роль играет грунтовое питание. Роль дождевых осадков в питании реки невелика (табл. 36).

Годовой ход уровня воды характеризуется продолжительным половодьем в теплую часть года и устойчивой зимней меженью. Общий подъем уровня начинается обычно в первых числах апреля и продолжается с возрастающей интенсивностью до июля, достигая в этом месяце наибольших значений. Высокие уровни удерживаются только в течение июля—августа, а затем начинается их уменьшение, продолжающееся до ноября—декабря.

Зимняя межень охватывает период с декабря по март и отличается устойчивыми уровнями воды. Наиболее низкие уровни наблюдаются в феврале и не опускаются ниже 10 см относительно среднего меженного. Амплитуда колебаний уровня у р. п. Бабугент достигает 280 см, а у сел. Советского 145 см (табл. 37).

Дождевые паводки чаще всего проходят в период с мая по сентябрь (в среднем один паводок в месяц). В отдельные годы число их может воз-

Таблица 35

Основные сведения о реках, в бассейнах которых имеются ледники

Река	Куда впадает и с какого берега	Длина реки, км	Площадь водосбора, км ²	Средняя высота водосбора, м	Средний уклон реки, ‰
Черек-Безенгийский	Левая составляющая р. Черек	51	627	2480	60
Черек-Балкарский	Правая составляющая р. Черек	54	701	2570	35
Псыгансу	р. Черек, правый	56	295	1720	48
Черек	р. Баксан, правый	131	3070	1840	19

Таблица 36

Источники питания р. Черек (по Г. Н. Голубеву и Л. Г. Усковой, табл. V/12)

Река — пункт	Вид питания, %				
	снеговое	ледниковое	подземное (постоян- ное + се- зонное)	подземное сезонное	дождевое
Черек—Советское	12	27	61	45	—
Черек-Балкарский— Бабугент	12	22	66	48	—

Таблица 37

Характерные уровни воды р. Черек (гп Советское)

	Высший уровень за год		Низший уровень за год		Годовая амплитуда колебания уровня, $\frac{\text{см}}{\text{год}}$
	см	дата	см	дата	
Уровень средний	180		35		145
высший	246	31/VII 1936 г., 17/VII 1937 г.	98	31/XII 1933 г., 20/III 1960 г.	$\frac{240}{1937}$
низший	125	21/VII 1941 г.	—10	1, 2/II 1941 г., 20/III 1941 г.	$\frac{95}{1928}$
Дата средняя		27/VII		26/I	
ранняя		14/VI 1954 г.		14/XI 1937 г.	
поздняя		25/VIII 1957 г.		10/IV 1936 г.	

растать до восьми за сезон. Продолжительность паводков не более 3—4 дней.

Река Черек отличается высокой и устойчивой водностью. Модуль стока в районе р. п. Бабугент равен 37,1 л/сек. км², в районе селения Советское 29,3 л/сек. км². Отклонения модуля стока отдельных лет от нормы не превышают 19%.

Средний многолетний расход воды в районе гп Советское равен 39,5 м³/сек., изменяясь от 9,36 м³/сек. в феврале до 114 м³/сек. в июле. Наибольший расход за этот период (156 м³/сек.) отмечен в августе, а наименьший (7,79 м³/сек.) в марте (табл. 38).

Распределение стока в течение года отличается большой неравномерностью. За четыре наиболее многоводных месяца (июнь—сентябрь) в створе гп Советское проходит 74% годового объема стока, в то время как за восемь остальных — всего 26%. Максимальный сток наблюдается в июле (24%), а минимальный в январе—марте (2% общего годового стока).

По количеству взвешенных наносов р. Черек относится к группе рек с высокой мутностью. По наблюдениям у гп Советское, средняя мутность за год равна 579 г/м³ при наибольшей в период половодья 911 г/м³ (июль) и наименьшей в зимнюю межень

Таблица 38

Средние и характерные расходы воды, м³/сек.

Расход воды	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
р. Черек — сел. Советское, 1926—1962 гг.													
Средний	10,1	9,36	9,45	14,0	34,1	70,6	114	109	54,6	24,3	15,2	11,9	39,5
Наибольший . . .	11,8	11,3	12,0	22,4	47,3	106	148	156	80,4	40,7	20,6	15,7	46,9
Наименьший . . .	8,39	8,12	7,79	10,1	22,9	45,8	71,3	68,7	37,0	18,4	11,4	9,17	34,4
р. Черек-Балкарский — р. п. Бабугент, 1931—1962 гг.													
Средний	6,67	6,10	6,21	9,27	22,9	45,5	72,4	69,3	37,9	15,4	9,92	7,67	25,8
Наибольший . . .	8,82	7,41	8,28	13,4	32,0	65,5	109	110	56,5	23,0	14,0	10,2	32,1
Наименьший . . .	5,32	4,86	4,72	6,81	14,2	29,4	46,4	55,4	22,7	10,5	7,41	6,17	21,3
р. Псыгансу — сел. Зарагж, 1949—1962 гг.													
Средний	1,00	1,01	1,13	1,70	3,35	6,00	7,81	7,47	3,29	1,79	1,19	1,06	3,07
Наибольший . . .	1,36	1,51	1,83	2,78	5,59	9,71	12,6	10,7	4,58	2,38	1,57	1,41	4,17
Наименьший . . .	0,72	0,69	0,62	0,91	1,13	3,70	4,42	4,37	1,65	1,20	0,81	0,78	2,15

10,6 г/м³ (декабрь). В отдельные дождевые паводки единичная мутность в р. Черек достигала 100 кг/м³ (12/VIII 1953 г.).

Воды р. Черек используются в основном для орошения земель, расположенных в нижнем течении на левобережье. Забор воды на орошение осуществляется четырьмя каналами на участке реки между селениями Аушигер — Нижний Черек.

Общая характеристика оледенения

Современное оледенение в бассейне р. Черек развито на Главном и Боковом хребтах и отходящих от них на север, северо-восток и северо-запад отрогах. Всего в бассейне имеется 182 ледника общей площадью 198,3 км².

Все ледники находятся в верховьях рек Черек-Безенгийский, Черек-Балкарский и Псыгансу. При этом наибольшее число ледников расположено в верховьях р. Черек-Безенгийский, в то время как наибольшая площадь оледенения приходится на бассейн р. Черек-Балкарский (табл. 39).

Таблица 39

Распределение оледенения по отдельным рекам бассейна р. Черек

Река	Число ледников		Площадь ледников		Средние размеры ледника (дробность оледенения), км ²
	всего	в % от общего количества	км ²	в % от общей площади	
Черек-Безенгийский	85	46,6	76,3	38,4	0,90
Черек-Балкарский	80	44,0	107,0	54,0	1,34
Псыгансу	17	9,4	15,0	7,6	0,88
Всего	182	100	198,3	100	1,09

Средние размеры ледника в целом по бассейну р. Черек равны 1,09 км², изменяясь по отдельным рекам довольно незначительно.

Как и в других бассейнах рек Северного Кавказа, в бассейне р. Черек преобладают по числу ледники с площадью менее 0,6 км². Однако площадь, занимаемая ими, весьма небольшая и составляет 12,6%. Ледников с площадью более 5,0 км² здесь

Таблица 40

Распределение ледников по величине в бассейне р. Черек

Размеры ледников по градациям, км ²	Число ледников		Площадь ледников	
	всего	в % от общего количества	км ²	в % от общей площади
до 0,1	21	11,5	0,8	0,4
0,1—0,5	121	66,5	24,1	12,2
0,6—1,0	9	4,9	7,2	3,6
1,1—1,5	9	4,9	11,7	5,9
1,6—2,0	7	3,9	12,3	6,2
2,1—5,0	8	4,4	25,5	12,9
5,1—10,0	4	2,2	30,6	15,4
10,1—20,0	1	0,6	15,9	8,0
более 20,0	2	1,1	70,2	35,4
Итого	182	100	198,3	100

насчитывается семь, среди них два с площадью более 20,0 км² (табл. 40). Эти последние — сложные долинные ледники Безенги и Дых-Су, крупнейшие на Кавказе. Площадь первого 36,2 км², второго 34,0 км².

Морфологические типы ледников. В бассейне р. Черек представлены ледники следующих морфологических типов: сложные долинные, долинные (или простые долинные), карово-долинные, каровые, карово-висячие, висячие каровые и висячие. По числу наиболее распространенными в бассейне ледниками являются висячие (41,8%) и каровые (22,5%), в то время как по площади — сложные долинные ледники (табл. 41).

Таблица 41

Морфологические типы ледников

Тип ледника	Число ледников		Площадь	
	всего	в % от общего количества	км ²	в % от общей площади
Сложный долинный	6	3,3	109,5	55,2
Долинный	9	4,9	30,9	15,6
Карово-долинный	14	7,7	20,9	10,5
Висячий каровый	25	13,8	15,1	7,6
Карово-висячий	11	6,0	1,1	0,6
Каровый	41	22,5	8,6	4,3
Висячий	76	41,8	12,2	6,2
Итого	182	100	198,3	100

Крупные ледники (сложные долинные и долинные) встречаются как на Главном, так и на Боковом хребтах. Крупнейшие ледники Кавказа Безенги и Дых-Су занимают продольную долину между Главным и Боковым хребтами.

Из всех морфологических типов ледников, встречаемых в бассейне р. Черек, сложные долинные ледники занимают наибольший вертикальный диапазон: их концы спускаются в среднем до 2330 м (ледник Дых-Су до 2070 м), а средняя высота их верхних границ составляет 4620 м (табл. 42).

Таблица 42

Высота нижней и верхней границ ледников различных морфологических типов

Тип ледника	Высота нижней границы ледников, м			Высота верхней границы ледников, м		
	средняя	максимальная	минимальная	средняя	максимальная	минимальная
Сложный долинный	2330	2620	2070	4620	5150	3970
Долинный	2750	3060	2540	4200	5150	3600
Карово-долинный	3000	3450	2680	4100	4650	3630
Висячий каровый	3130	3720	2840	3800	4480	3250
Каровый	3320	3990	2940	3720	4480	3260
Карово-висячий	3560	4020	3080	3900	4200	3460
Висячий	3850	4800	2950	4290	5200	3280
Для всего бассейна	3440	4800	2070	4060	5200	3250

Высота сезонной фирновой линии на отдельных ледниках бассейна р. Черек (на 15/VIII—10/IX 1957 г.)

Ледник	Морфологический тип	Высота сезонной фирновой линии, м	Площадь, км ²	
			области абляции	области аккумуляции
Безенги (№ 1)	сл. дол.	3570	18,8	17,4
Мижиргичиран (№ 38)	сл. дол.	3440	5,2	4,7
Уллуаузна (№ 64)	сл. дол.	3750	3,4	2,6
Дых-Су (№ 85)	сл. дол.	3320	18,0	16,0
Хрумкол (№ 86)	дол.	3570	3,0	4,2
Штулу Западный (№ 117)	дол.	3120	1,2	2,5
№ 140	дол.	3700	1,3	0,9
Суган (№ 147)	дол.	3740	2,4	2,1
Кельбаши (№ 6)	кар.-дол.	3690	1,1	0,51
Укю (№ 58)	кар.-дол.	3530	1,1	0,5
№ 105	кар.-дол.	3550	0,5	0,4
№ 143	кар.-дол.	3700	0,7	1,1
№ 2	кар.	3550	0,04	0,16
№ 72	кар.	3750	0,17	0,03
№ 101	кар.	3200	0,1	0,3
№ 161	кар.	3610	0,06	0,04
№ 46	кар.-вис.	3460	0,2	0,1
№ 98	кар.-вис.		0,0	0,1
Салынанчиран (№ 5)	вис. кар.	3430	0,7	0,7
№ 148	вис. кар.	3630	0,2	0,2
№ 20	вис.		0,0	0,1
№ 70	вис.	3560	0,3	0,6
№ 111	вис.	3110	0,1	0,1
№ 157	вис.		0,0	0,1

Таблица 46

Высота фирновой линии на отдельных ледниках бассейна р. Черек, определенная по способу Куровского—Гефера

Ледник	Морфологический тип	Высота фирновой линии, м	Площадь, км ²	
			области абляции	области аккумуляции
Безенги (№ 1)	сл. дол.	3200	14,1	22,1
Мижиргичиран (№ 38)	сл. дол.	3360	4,8	5,1
Уллуаузна (№ 64)	сл. дол.	3510	2,7	3,3
Дых-Су (№ 85)	сл. дол.	3190	16,1	17,9
Хрумкол (№ 86)	дол.	3800	4,3	2,9
Штулу Западный (№ 117)	дол.	3160	1,3	2,4
№ 140	дол.	3280	0,8	1,4
Суган (№ 147)	дол.	3550	1,8	2,7
Кельбаши (№ 6)	кар.-дол.	3680	1,07	0,54
Укю (№ 58)	кар.-дол.	3770	1,6	0,0
№ 105	кар.-дол.	3280	0,3	0,6
№ 143	кар.-дол.	3340	0,3	1,5
№ 2	кар.	3770	0,17	0,03
№ 72	кар.	3500	0,08	0,12
№ 101	кар.	3400	0,28	0,12
№ 161	кар.	3530	0,05	0,05
№ 46	кар.-вис.	3590	0,26	0,04
№ 98	кар.-вис.	3970	0,05	0,05
Салынанчиран (№ 5)	вис. кар.	3420	0,8	0,6
№ 148	вис. кар.	3520	0,22	0,18
№ 20	вис.	3870	0,0	0,1
№ 70	вис.	3690	0,5	0,4
№ 111	вис.	3330	0,2	0,0
№ 157	вис.	3600	0,0	0,1

Выше других расположены концы всяких ледников (средняя высота нижней границы 3850 м), что связано с тем, что почти все всякие ледники находятся в пригребневой части хребтов, т. е. на весьма значительных высотах.

Экспозиция ледников. В бассейне р. Черек встречаются ледники различных экспозиций. Однако преобладают ледники северной и северо-восточной экспозиции. Они составляют в сумме 48,3% общего числа ледников и занимают 58,1% общей площади оледенения.

Таблица 43

Распределение ледников по экспозициям

Экспозиция	Число ледников		Площадь ледников	
	всего	в % от общего количества	км ²	в % от общей площади
С	43	23,6	40,1	20,2
СВ	45	24,7	75,2	37,9
В	24	13,2	47,6	24,0
ЮВ	12	6,6	15,9	8,0
Ю	2	1,1	0,3	0,2
ЮЗ	8	4,4	1,5	0,8
З	18	9,9	5,9	3,0
СЗ	30	16,5	11,8	5,9
Итого . . .	182	100	198,3	100

На долю ледников восточной экспозиции падает 13,2% их общего количества, в то же время площадь, занятая этими ледниками, достигает 24,0% общей. Такое несоответствие связано с тем, что восточную экспозицию имеет один из наибольших ледников бассейна Дых-Су. Ледников южных экспозиций, как и во всех других бассейнах рек Северного Кавказа, очень немного.

Высота нижней и верхней границ ледников. Средняя высота нижней границы ледников в бассейне р. Черек равна 3440 м, что выше на 100 м, чем в соседнем бассейне р. Чегема. При этом разница между средними высотами нижней границы ледников по отдельным рекам бассейна р. Черек довольно велика — от 3170 м (р. Черек-Балкарский) до 3700 м (р. Черек-Безенгийский) (табл. 44). Такая большая высота нижней границы ледников в бассейне

Таблица 44

Высота нижней и верхней границ ледников

Бассейн реки	Высота нижней границы ледников, м			Высота верхней границы ледников, м		
	средняя	максимальная	минимальная	средняя	максимальная	минимальная
Черек-Безенгийский	3700	4800	2080	4290	5200	3350
Черек-Балкарский	3170	4210	2070	3850	5150	3250
Псыгансу	3460	3990	2620	3930	4410	3580
Для всего бассейна р. Черек . .	3440	4800	2070	4060	5200	3250

р. Черек-Безенгийский связана с наличием на Безенгийской стене группы небольших висячих ледников (№ 7—24), концы языков которых оканчиваются на довольно значительных высотах 3275—4800 м.

Наиболее низко спускаются ледники в бассейнах рек Черек-Балкарский и Псыгансу, причем минимальные высоты наблюдаются у сложных долинных ледников (рис. 14). Максимальная высота нижней границы в бассейне (4800 м) отмечена у висячего ледника, расположенного в бассейне р. Черек-Безенгийский.

Средняя высота верхней границы ледников в бассейне р. Черек равна 4060 м при максимальной 5200 м (р. Черек-Безенгийский) и минимальной 3250 м (р. Черек-Балкарский).

Высота фирновой линии. Для всех ледников бассейна р. Черек имеются сведения о высоте фирновой

В бассейне р. Черек имеются ледники, которые полностью находятся либо в области абляции, либо в области аккумуляции. Примером первых могут служить каровые ледники № 62 и 92. Их питание происходит в значительной мере за счет поступления снега с окружающих их склонов (лавины, обвалы). Примером вторых ледников служат в основном висячие ледники, которых в бассейне насчитывается несколько десятков. Расход вещества этих ледников происходит почти исключительно в результате обвалов льда и фирна вниз по скальным склонам. Иногда продукты обвалов достигают поверхности нижележащих ледников. Так, обвалы льда и фирна с десятка висячих ледников, расположенных на Безенгийской стене, достигают поверхности Безенгийского ледника.

Средняя высота фирновой линии в бассейне р. Черек равна 3550 м при наибольшей 3800 м



Рис. 14. Конец языка ледника Мижиргичиран (№ 38). Фото В. Д. Панова.

линии на 15/VIII—16/IX 1957 г., полученные по данным аэрофотосъемки (табл. 45). Кроме того, для многих ледников бассейна подсчитана высота фирновой линии по способу Куровского—Гефера (табл. 46). Этот способ дает возможность получить среднюю многолетнюю высоту фирновой линии сравнительно простым, но дающим очень хорошие результаты способом.

При рассмотрении данных табл. 45—46 видно, что в большинстве случаев сезонная фирновая линия в 1957 г. была выше средней многолетней. Это связано с погодными условиями 1956—1957 гг. За холодный период осадков выпало около нормы (101%), а температура воздуха в 1957 г. за теплый период была выше средней (на 7%), т. е. погодные условия в 1957 г. были неблагоприятными для существования ледников, почему сезонная фирновая линия и оказалась выше средней многолетней.

и наименьшей 3190 м (табл. 47). Во всех случаях фирновая линия расположена значительно ниже на

Таблица 47

Высота фирновой линии по отдельным рекам бассейна р. Черек

Бассейн реки	Высота фирновой линии, м		
	средняя	максимальная	минимальная
Черек-Безенгийский . . .	3720	3770	3200
Черек-Балкарский . . .	3490	3800	3190
Псыгансу	3570	3700	3300
Для всего бассейна р. Черек	3550	3800	3190



Рис. 15. «Муравьиная куча» на поверхности ледника. Фото В. Д. Панова.



Рис. 16. Водный поток на поверхности ледника Безенги. Фото В. Д. Панова.

сложных долинных, долинных ледниках и значительно выше — на висячих и каровых ледниках.

Особенности поверхности ледников. Характер поверхности крупных (сложных долинных, простых долинных, карово-долинных) и небольших (висячих, каровых, висячих каровых) ледников заметно различается. На крупных ледниках широко развиты поверхностные морены, ледопады, наледниковые потоки, озера, колодцы, стаканы. На небольших ледниках все эти формы ледникового рельефа развиты значительно слабее.

В верховьях крупных ледников обычно имеются ледопады, достигающие в некоторых случаях относительной высоты 500—700 м — ледопады на ледниках Мижиргичиран (№ 38), Уллуаузна

интенсивного таяния льда образуются многочисленные так называемые ледниковые столы, муравьиные кучи, стаканы, ледниковые мельницы и колодцы (рис. 15). Текущие по поверхности льда ручьи сливаются вместе и образуют значительные по величине наледниковые потоки с быстрым течением (рис. 16). Длина таких потоков обычно не превышает 2—3 км при их ширине до 2—3 м и глубине до 2 м. Примером подобного потока может служить поток, образующийся на поверхности ледника Безенги в месте слияния его западной и восточной составляющих. В прибортовых частях на поверхности ледников Безенги, Дых-Су, Нахаш-бита и на некоторых других имеются небольшие озера.



Рис. 17. Поверхностная морена на леднике Безенги. Фото В. Д. Панова.

(№ 64), западной ветви Безенги (№ 1), в связи с чем область их питания труднодоступна. Уклон поверхности ледников в пределах ледопадов достигает местами нескольких десятков градусов, в то время как между ледопадами он составляет всего 3—10°.

Крутизна поверхности у висячих ледников в среднем составляет 30—40°, однако в отдельных случаях она может достигать 50—60°. У каровых ледников крутизна поверхности значительно меньше и не превышает 20—25°.

Поверхность языков крупных ледников на значительном протяжении покрыта мощной толщей моренного материала. Так, концы ледников Безенги и Дых-Су находятся под моренным чехлом на протяжении 1,3—1,4 км, что составляет до 10% их длины. Особенно много моренного материала на леднике Дых-Су. Он покрывает 6,8 км² площади льда этого ледника, т. е. 20% всей его площади.

На поверхности крупных долинных ледников в концевых их частях, закрытых мореной, из-за

На небольших ледниках моренный покров развит преимущественно на каровых и значительно реже на висячих каровых. На каровых ледниках площадью менее 0,5 км² часто поверхность ледника, закрытая сплошным моренным покровом, составляет 50% и более его общей площади (ледники № 62, 94, 130, 149). Всего в бассейне р. Черека на всех ледниках закрыто моренным покровом 24,0 км², что составляет 12,1% площади оледенения бассейна (табл. 48).

Мощность моренного покрова в концевых и прибортовых частях ледников может достигать 50—100 см. Вверх по леднику толщина морен постепенно уменьшается до 5—10 см (рис. 17). Моренный покров заметно влияет на величину таяния льда. Так, по наблюдениям на леднике Безенги, в 1966 г. при слое моренного материала толщиной до 1 см скорость таяния на 15% была больше по сравнению с таянием чистого льда, в то время как при слое моренного материала толщиной 20 см интенсивность таяния льда была соответственно меньше на 41% (табл. 49).

Таблица 48

Моренный покров на ледниках¹

Бассейн реки	Площадь ледников, закрытая моренным материалом	
	км ²	в % от площади оледенения бассейна
Черек-Безенгийский . . .	9,04	11,8
Черек-Балкарский . . .	12,83	12,0
Псыгансу	2,13	14,3
Всего	24,00	12,1

¹ В таблице учтены все площади ледников, покрытые мореной, о которых есть сведения как в табл. I, так и в пояснениях к ней.

Таблица 49

Величины таяния льда на леднике Безенги в зависимости от толщины моренного материала

Характер поверхности льда	Величина таяния льда за период с 21/VII по 15/IX 1966 г.	
	в мм слоя воды	в % от таяния чистого льда
Чистый лед	2568	100
Лед, покрытый моренным материалом толщиной до 1 см	2961	115
5 см	2332	91
10 см	2111	82
15 см	1601	62
20 см	1512	59

Характеристика режима ледников

Изучение оледенения бассейна р. Черка началось в двадцатом столетии. Однако до сих пор нет достаточного количества данных, которые могли бы полно характеризовать процессы, происходящие на ледниках в пределах всего бассейна. Имеющиеся сведения о режиме ледников относятся в основном к ледникам Безенги и Кельбаши.

Накопление и перераспределение снега на поверхности ледников. В течение 1966 и 1967 гг. на ледниках бассейна Безенги ИГАН совместно с РГМО СК УГМС проводились наблюдения за накоплением и перераспределением снега на поверхности ледников.

Основным методом определения снегонакопления явились зимние и весенние снегосъемки по продольным и поперечным профилям с плановой привязкой точек, наземные и аэровизуальные наблюдения, а также анализ аэрофотоматериалов. Строение, плотность и водозапас снежной толщи изучались в шурфах.

Основным источником питания ледников бассейна р. Черка являются атмосферные осадки, большую часть года выпадающие в твердом виде. Большой диапазон высот, занятых ледниками (от 2200 до 5200 м абс. высоты), обуславливает различия в продолжительности холодного периода. Если у концов крупных долинных ледников он длится 5—6 месяцев, то на больших высотах практически продолжается круглый год. Так, на

высотах 3600—3800 м холодный период длится свыше 10 месяцев. С этим фактором тесно связаны продолжительность периода со стабильным снежным покровом и толщина последнего к концу периода аккумуляции. Если характеризовать накопление снега в целом по высотным зонам всего района за холодный период, то от высот 2000—2300 м до высот 3200—3500 м количество аккумулируемого снега растет от 0 до 1200—1500 мм в слое воды. Выше этого уровня количество снега увеличивается с высотой значительно медленнее, а начиная с высот 4300—4600 м накопление твердых осадков, видимо, прекращается. Нарастание слоя снега и водозапаса в нем происходит постепенно в течение всего холодного периода с последующим увеличением плотности.

На распределение и режим снежного покрова влияет комплекс условий и прежде всего абсолютная высота, ветер, характер рельефа (в том числе его расчлененность), экспозиция склонов, уклоны поверхности и связанные с ними гравитационные процессы. Полевые наблюдения и анализ аэрофотоматериалов показывают крайнюю неравномерность (пятнистость) распределения снежного покрова, зависящего от совокупности указанных выше условий в каждом конкретном случае.

Основной причиной, способствующей перераспределению твердых атмосферных осадков, является ветер. В результате его воздействия многие наветренные крутые склоны оказываются практически лишенными снежного покрова, тогда как в западинах обычно там, где ветровой поток резко меняет свое направление и сечение, связанное с особенностями горного рельефа, возможно накопление многометровой сезонной толщи снега. Большое значение в перераспределении снега наряду с ветром имеют гравитационные процессы. Снег после снегопадов не в состоянии удержаться на крутых скальных склонах и обваливается вниз, как правило, в области, занятые современными ледниками, что является важной статьей в питании этих ледников. Например, после обильных снегопадов снег, обваливающийся с Безенгийской стены, в состоянии до 1/4 перекрыть поперечное сечение крупнейшего ледника Кавказа—Безенги (№ 1) своими мощными лавинными конусами.

Перераспределение снега в отдельных случаях приводит к тому, что высота фирновой линии может понижаться на 200—300 м по сравнению с ее средним положением. Непосредственно же на поверхности крупных ледников с относительно ровной и пологой поверхностью снежный покров может быть более равномерным и небольшим по мощности. Так, на леднике Безенги на высоте 3100 м в первых числах февраля 1966 г. было лишь 600 мм снега в слое воды. Вниз по леднику вплоть до соединения двух его ветвей в это же время было отмечено примерно такое же количество снега. Снегомерные съемки, повторявшиеся в мае 1966, 1967 и 1968 гг., фиксировали каждый раз около 700—800 мм снега в слое воды в тыловой части языка, вблизи лавинных конусов с Безенгийской стены (около 3000 м), и постепенное убывание его запасов до нуля на высотах 2400—2500 м.

О характере распределения снега на поверхности этого ледника говорят измерения толщины снега, сделанные в феврале от осадкомера, находящегося на береговой морене восточной

ветви ледника, до основания Безенгийской стены (табл. 50).

Таблица 50

Распределение снега на поперечном профиле Восточной ветви ледника Безенги у осадкомера № 5 (3100 м над ур. м.)

Расстояние от осадкомера, м	0	30	50	100	150	200	250	290	300	350
Количество снега, мм воды	550	370	420	700	440	230	800	940	880	740

Из табл. 50 хорошо видно увеличение количества отложенного снега при приближении к Безенгийской стене.

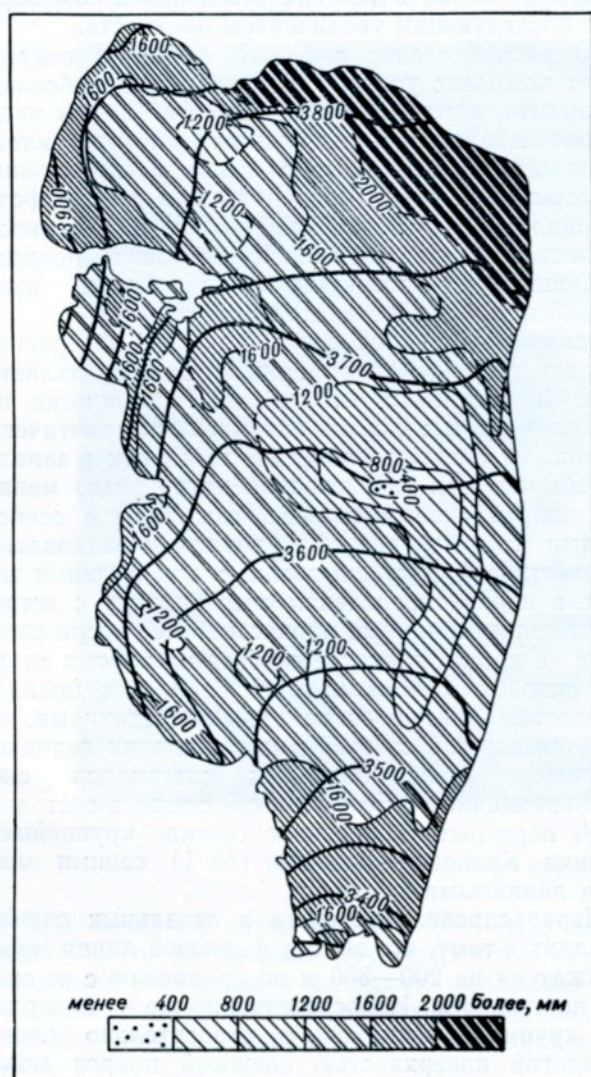


Рис. 18. Аккумуляция снега на леднике Кельбаши в зимний сезон 1965/66 г.

Линии равных величин аккумуляции проведены с сечением 400 мм в слое воды; сечение горизонталей для ледниковой поверхности 50 м.

Максимум аккумуляции на Безенгийском леднике приходится на март. В среднем многолетнем этот максимум вряд ли превышает 1000 мм (табл. V/53).

Более детально было изучено снегонакопление на леднике Кельбаши (№ 6). Этот небольшой ледник находится в диапазоне высот 3330—3980 м над ур. м. Его питание в значительной мере обусловлено метелевым переносом при господствующих западных ветрах (достигающих 30—40 м/сек.

даже в летнее время), дующих через перевал в отроге Главного хребта (Верхний Цаннер).

Максимальная толща снежного покрова на леднике Кельбаши отмечается в июне. В июне 1966 г. оттепели были довольно частыми, но устойчивый переход через 0° был отмечен 27—29/VI (в 1967 г. только 2/VII). Переход средней суточной температуры воздуха через 0° осенью произошел в 1966 г. 28—29/VIII. В шурфе в фирновой области этого ледника в июне 1966 г. была вскрыта снежная толща в 440 см, что составило 1823 мм воды. Как в области аккумуляции, так и в области абляции до начала таяния она имела одинаковое строение (даже по крупности зерен). Отличие в строении снежной толщи в этих областях заключается лишь в разной мощности одних и тех же слоев. Даже ее средняя плотность в это время была повсюду одинакова ($0,42—0,43$ г/см³ в 1966 г.).

Наряду с этим мощность снежного покрова в пределах этого ледника сильно меняется, отражая общие особенности района оледенения. Как видно на рис. 18, основное и максимальное снегонакопление приурочено к северо-восточной части ледника, что связано с ветровым режимом и особенностями рельефа. Довольно много снега откладывается на конце языка ледника. Более мелкие пятна повышенной аккумуляции отмечаются в ветровой тени скальных выступов, в центральных частях подветренных склонов на периферии ледника.

Минимальное количество снега откладывается в центральной части ледника, имеющей слегка выпуклый профиль. Здесь аккумулируется в среднем в 5 раз меньше твердых осадков, чем в основной части фирновой области. Сравнение двух холодных периодов (1965/66 и 1966/67 гг.) показывает, что в 1966/67 г. было отложено значительно меньше снега, он был меньшей плотности и другой стратиграфии. Подобные различия в мощности и строении толщи сезонного снега связаны с разными погодными условиями периода накопления этих двух лет.

Количество откладываемого снега от года к году может заметно разниться. Так, на леднике Кельбаши в 1965/66 г. максимум аккумуляции в июне составлял 2000 мм в слое воды, тогда как в 1966/67 г. к этому же времени максимум достиг лишь 1300 мм, или 65% аккумуляции 1965/66 г. (табл. V/53).

Однако несмотря на такие колебания величины аккумуляции, различия в количестве аккумулируемого вещества от места к месту сохраняются много лет и остаются постоянными области и пятна как повышенного, так и пониженного снегонакопления.

Расход вещества ледников (абляция). Большой высотный диапазон (более 3000 м), в котором получили распространение современные ледниковые образования, обуславливает не только, как отмечалось выше, разный по продолжительности холодный период, но и период таяния. Если у концов крупных долинных ледников период таяния прекращается только на 5—6 месяцев в году, то на высотах свыше 4300—4500 м он обычно длится только несколько дней. Одновременно с изменением высоты закономерно меняется и величина среднего суточного таяния, увеличивая этим контрастность процесса. В летние месяцы на приконцевых участках крупных долинных ледников средняя суточная величина поверхностного таяния льда достигает 7—9 см. По речным наблюдениям 1966 г.,

на высотах 2700—3000 м эта величина составляет 5—6 см/сутки, а на высотах 3500—3700 м она уменьшается до 2—4 см/сутки. Выше скорость таяния уменьшается более медленно. В данном районе, как и в других районах Кавказа, отмечаются заметные различия в интенсивности таяния, связанные с экспозицией склона. Как правило, на крутых склонах северной экспозиции таяние равной интенсивности находится на несколько сот метров ниже по сравнению со склонами южной экспозиции. Заметное влияние на интенсивность таяния могут оказывать местные особенности рельефа, а также связанные с ними микроклиматические условия. В связи с этим для района в целом характерно наличие пятен преимущественной абляции, поднимающихся в ряде случаев высоко в область аккумуляции (до 4000 м).

Непосредственные и длительные по времени полевые наблюдения за таянием на ледниках были проведены в двух районах: на языке ледника Безенги (№ 1) и на всей площади ледника Кельбаши (№ 6).

На леднике Безенги в 1966 г. на высоте 2620 м в глубокую скважину было опущено 100 м размеченного металлического троса. Место, где забурен этот трос, находится в средней части языка этого ледника, в 7,5 км от его конца, и имеет незначительные уклоны поверхности (не более 3—4°) вдоль продольного профиля ледника. Результаты наблюдений по этому тросу приведены в табл. 51.

Таблица 51

Чистая абляция на леднике Безенги (абс. высота 2620 м)

Дата	Время между наблюдениями, сутки	Отсчет по тросу, м	Величина таяния льда, см	Средняя плотность льда, г/см ³	Чистая абляция, мм слоя воды	Средняя суточная величина чистой абляции, мм слоя воды
2/IX 1966 г.		96,51				
4/IX 1967 г.	367	91,01	550	0,9	4 950	13,5
	381		746	0,9	6 684	17,5
20/IX 1968 г.	364	83,55	571	0,9	5 139	14,1
19/IX 1969 г.		77,84				
2/IX 1966—19/IX 1969 г.	1112	—	1867	0,9	16 773	15,0

Приведенные в табл. 51 данные показывают изменения в величинах чистой абляции от года к году. Интересно, что колебания величины чистой абляции от года к году составили около 35 %.

Более детально и полно были изучены процессы таяния льда на леднике Кельбаши, который находится, как отмечено ранее, значительно выше пункта наблюдений на языке ледника Безенги. На леднике Кельбаши в 1966 г. таяние льда на его поверхности началось 27—29/VI и продолжалось два месяца.

Главным способом измерения таяния поверхности ледника был реечный, контролируемый измерениями по тросам на двух метеоплощадках. Сравне-

ние хода таяния по тросам со средней суточной температурой воздуха и радиационным балансом говорит о том, что все три величины изменяются параллельно.

Наблюдения за абляцией по рейкам на профилях показали уменьшение таяния до высоты 3700 м и последующее его увеличение до высоты 3900 м и выше на 100 мм/100 м. Последнее объясняется близостью ледника к каменным склонам и трансформированными потоками воздуха с них.

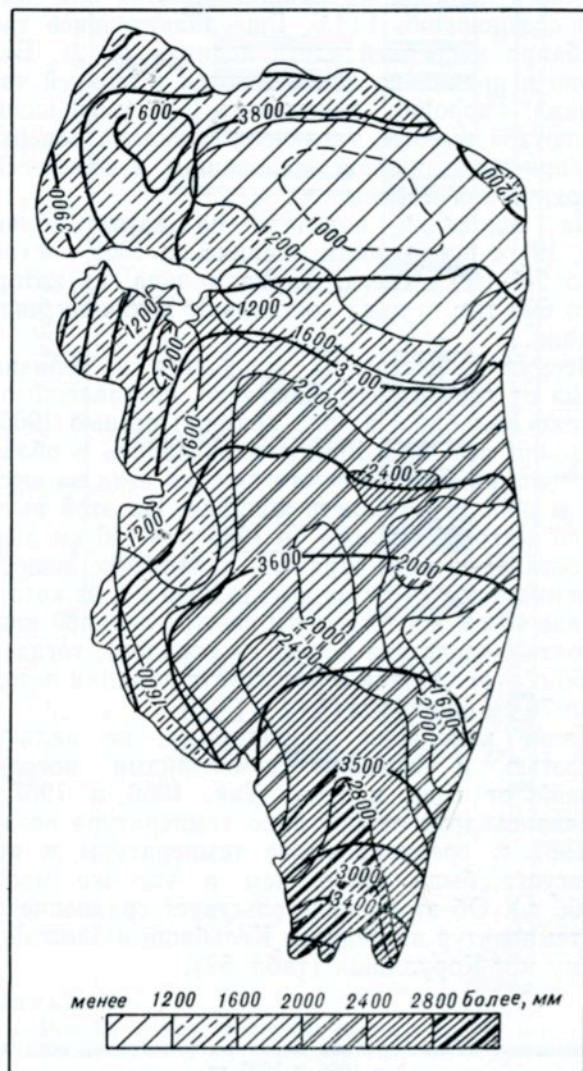


Рис. 19. Абляция на леднике Кельбаши летом 1966 г.

Линии равных величин абляции проведены с сечением 400 мм в слое воды; сечение горизонталей для ледниковой поверхности 50 м.

По данным 1966 г. была построена карта абляции поверхности ледника за лето (рис. 19). На карте хорошо выделяются две небольшие области максимального таяния, одна из которых находится на высоте 3650 м, где величина абляции составляет 2650 мм в слое воды, а другая — традиционно на конце ледника, на высоте 3350 м, где абляция достигает 3140 мм в слое воды. Эти две области соединены широкой продольной полосой, расположенной в правой части ледника, на которой величина абляции составляет не менее 2200 мм. Имеется также изолированная область заметной абляции, находящаяся в верхней части ледника на высотах 3780—3850 м; здесь летом в 1966 г. обнажился лед. Такие изолированные области

абляции довольно часто встречаются и на других ледниках рассматриваемого района.

Ледник Кельбаши имеет простое строение поверхности с общим уклоном и слабо выраженными локальными положительными и отрицательными формами рельефа, относительные превышения которых не более 15—25 м. Вертикальное простираание ледника также незначительно (650 м). Однозначно выражена его экспозиция (юго-восточная). Однако колебания величин таяния весьма велики. В верхней части ледника на равных высотах они достигают соотношения 1:1,6. Еще значительнее такие колебания в средней части ледника (1:2). Более плавно и правильно они меняются в нижней части ледника, хорошо увязываясь с уменьшением абсолютной высоты, увеличением уклона поверхности (при юго-западной экспозиции) и количеством поверхностной морены.

На основании подсчета по карте абляции (рис. 19) с поверхности ледника за 1966 г. стаяло около $2,6 \cdot 10^6$ т снега, фирна и льда, из которых около 690 тыс. т льда составляют величину чистой абляции.

Весьма существенны колебания в величинах таяния от года к году. Так, вехи, поставленные на леднике Кельбаши в зоне абляции осенью 1966 г., простояли все лето 1967 г. и оказались в области аккумуляции. Только самая нижняя веха на высоте 3450 м попала в область абляции. На этой высоте стаяло всего 34 см льда (в 1966 г. — 156 см льда). Все остальные вехи отразили накопление вещества (максимальное 74 см на высоте 3590 м), из которых верхние 10 см представлены снежно-ледяной кашей (вероятно, следствие летних снегопадов), тогда как в 1966 г. этот участок в результате абляции потерял около 70 см слоя льда.

Такие колебания, по-видимому, не являются редкостью и вызваны изменениями погодных условий от года к году. Так, 1966 и 1967 гг. отличались друг от друга по температуре воздуха (в 1967 г. среднемесячные температуры в июле и августе были ниже, чем в эти же месяцы в 1966 г.). Об этом свидетельствует сравнение летних температур на леднике Кельбаши и ближайшей к нему мет. Корулдаши (табл. 52).

Таблица 52

Изменение летних средних месячных температур воздуха в 1966 и 1967 гг.

Метеостанция	1966 г.			1967 г.		
	июнь	июль	август	июнь	июль	август
Кельбаши (3560 м)		4,2	3,9			
Корулдаши (1943 м)	3,9	15,5	14,1	8,3	11,4	12,6

1966 и 1967 гг. различались также по количеству и характеру осадков. Основное количество осадков в 1967 г. выпало именно летом и их было гораздо больше, чем в 1966 г. Поэтому в шурфе, вырытом на леднике в фирновой области, 3/IX 1967 г., уже после окончания таяния, снега оказалось больше, чем в шурфе в том же самом месте в июне. Этот шурф вскрыл три горизонта снега, обогащенного бурой грязью, т. е. три горизонта летнего таяния.

Такие колебания могут привести к более существенным изменениям. Так, при посещении ледника

Кельбаши в 1969 г. было обнаружено пятно фирна на высотах 3600—3650 м, что соответствовало области абляции 1966 г.

Расход вещества ледников происходит не только в результате таяния. Ряд ледников (висячие, висячие каровые), расположенных на больших высотах, не имеют области абляции и стока талых вод, а весь расход с этих ледников связан с обвалами излишков льда обычно на поверхность ледников, расположенных ниже.

Льдообразование и структура ледяных пород. В рассматриваемом районе подавляющее число ледников относится к ледникам с теплой фирновой зоной, где льдообразование идет по инфильтрационно-рекристаллизационному типу. Для этих ледников характерно интенсивное летнее таяние с обильными талыми водами, большое количество зимних осадков. Как правило, вся толща ледников, за исключением слоя сезонного промерзания, имеет постоянную нулевую температуру.

Прямые измерения в конце периода абляции дают нулевую температуру по всей снежно-фирновой толще. Измерение температуры льда летом 1966 г. в 150-метровой скважине в области абляции ледника Безенги (абс. высота 2620 м) показало следующее ее распределение по глубине: понижение от 0 до $-0,6^\circ$ на глубине 10 м и затем постепенное повышение до 0° на глубине 80 м (табл. № V/72). Такое распределение температур в языке ледника необычно. Как правило, отрицательные температуры льда постепенно повышаются к ложу и достигают 0° в непосредственной близости от него, что хорошо объясняется кондуктивной теплопередачей от ложа. В данном случае температура 0° в середине толщины ледника не может быть следствием молекулярной теплопроводности, и поэтому следует предположить, что формирование льда происходило в теплых фирновых зонах и лед, имевший с самого начала нулевую температуру, сохранил ее в глубинных частях ледника. Верхний 80-метровый слой мог за ряд лет охладиться в участках ледника, лежащих ниже фирновой линии.

Измерения температуры приповерхностных слоев ледника в холодное время дали следующие результаты: 7/II 1966 г. при температуре воздуха $-11,4^\circ$ в трещине на глубине 3,5 м температура льда ледника Безенги была $-3,8^\circ$, в скважине на глубине 2,75 м $-2,2^\circ$, а на глубине 9,75 м $-0,5^\circ$.

Температура снежно-фирновой толщи в скважине на леднике Кельбаши 9/V 1966 г. была следующей: до глубины 3 м $-4,0^\circ$, на глубине 4 м $-3,7^\circ$, на глубине 5 м $-3,0^\circ$.

Выпавший на поверхность ледников снег, прежде чем превратиться в лед, преобразуется по мере развития сменяющих друг друга процессов диагенеза снега, фирнизации и льдообразования. Эти процессы связаны главным образом с таянием. Разрез снежной толщи в конце периода абляции на леднике Кельбаши (1966 г.) фиксирует увеличение плотности снега от $0,42 \text{ г/см}^3$ в мае до $0,56 \text{ г/см}^3$ в сентябре и укрупнение зерен снега от мелкозернистых до средне- и крупнозернистых. По измерениям в глубоком шурфе, среднее увеличение плотности за лето на $0,14 \text{ г/см}^3$ показывает, что в сезонном снежном остатке задержалось 168 мм воды из 1823 мм, а 1655 мм воды, или 90%, ушло в ниже-лежащие горизонты фирна. В этом шурфе глубиной

10 м (рис. 20), благодаря хорошо видимому бурому, содержащему грязь, летнему горизонту, выделено 5 годовых слоев. На дне шурфа была пробурена 15-метровая скважина (рис. 20), но по керну, полученному из скважины, выделить годовые горизонты не удалось, а ледяные прослойки были встречены на глубине 20,5; 21; 21,5 и 22,5 м. На глубине 25,5 м бур вошел в монолитный лед. Измерение плотности фирна показало закономерное увеличение ее с глубиной. Экстраполяция кривой плотности от 10 до 25 м дает величину 0,8—0,9 г/см³, что соответствует плотности льда (рис. 20). Это указывает также, что с глубины 25 м, вероятно, начинается лед.

Средняя мощность годового слоя снега около 235 см. Учитывая ежегодное оседание, равное, судя по опытам на Марухском леднике, примерно 3%¹, получим среднюю первоначальную мощность годового остатка снега за 5 лет (1961/62 — 1965/66 гг.) около 250 см. Если предположить, что это равно средней многолетней величине, то толщина фирна в 25 м (с учетом оседания) соответствует на леднике Кельбаши приблизительно 12—13 годам — продолжительности процесса льдообразования.

Некоторые отличия в льдообразовании могут быть в нижней части фирновой области. На леднике Кельбаши эта область вдоль нижней своей границы резко выклинивается (по толщине), и в связи с этим поверхность льда, подстилающего фирновую толщу, имеет здесь весьма незначительные уклоны. Поэтому вблизи нижней границы фирна может происходить накопление (заставание) воды в порах фирна. Малая же толщина последнего ведет к промерзанию всей его толщи и способствует ускоренному льдообразованию, приближающемуся к фирново-ледяному типу. Этим объясняется наличие в шлифах кристаллов двух разновидностей: 1) мелких изометрических, по размерам близких к размерам зерен фирна; 2) крупных (до 3—5 см) с неправильными ломаными, изогнутыми гранями явно конгломерационного происхождения в совокупности с мелкими кристаллами.

Шлифы, сделанные из ледяных корок в снежно-фирновой толще, с глубин 441, 473, 495, 582 и 870 см, показали, что ориентировка кристаллов хаотическая. Весной, когда начинается таяние, а поверхность льда под снегом еще сохраняет запас холода, талая вода, достигающая холодной ледяной поверхности, замерзает и образует слой наложенного льда. Этот слой был вскрыт шурфом 26/VII 1966 г. в зоне абляции под 1,5 м слоем снега и достигал 11—12 см. В дальнейшем в зоне абляции этот наложенный лед стаял, но в переходной зоне сохранялся. Поэтому при движении вверх по леднику была видна узкая полоса, примерно в 1—5 м шириной, зоны ледяного питания.

В аномальные по своим климатическим условиям годы, например в 1967 г., вся область, ранее бывшая областью абляции, вплоть до высоты 3650 м оказалась покрытой коркой наложенного льда в 10—15 см, образовавшегося только за счет летних снегопадов, и лишь незначительная часть конца языка ледника была лишена этой корки.

¹ На Марухском леднике оседание равно 5%, но там меньше мощность фирнового горизонта и среднее по толщине его оседание, по-видимому, больше в связи с более интенсивным таянием.

Вероятно, в отдельные годы на пологих участках у нижней границы теплой фирновой зоны образуются переходная фирново-ледяная зона и даже зона ледяного питания. Многолетние же ареалы этих зон имеют весьма незначительное распространение во всем районе. По аналогии с другими районами Кавказа можно предположить существование на

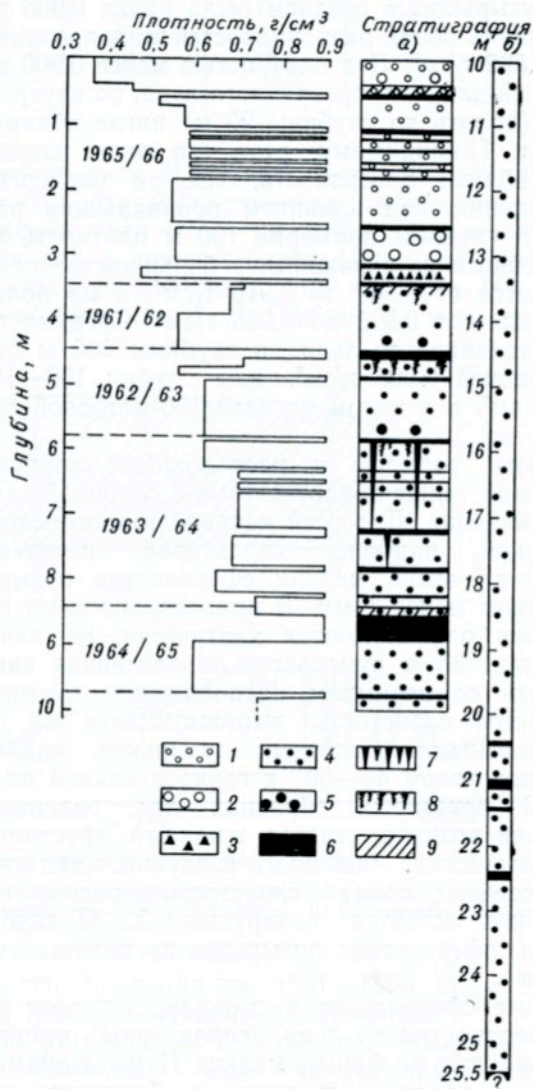


Рис. 20. Разрез фирновой толщи в шурфе (а) и скважине (б) в фирновом бассейне ледника Кельбаши.

1 — мелкозернистый снег, 2 — среднезернистый снег, 3 — глубинная изморозь, 4 — мелкозернистый фирн, 5 — среднезернистый фирн, 6 — лед, 7 — ледяные столбы, 8 — следы просачивания воды (ледяные), 9 — горизонт загрязнения.

высотах около и выше 5000 м на затененных участках небольших ареалов холодной фирновой зоны.

Исследования керна из глубокой скважины, пробуренной в области абляции ледника Безенги, позволили получить ряд характеристик льда этого ледника.

На поверхности ледника было выделено два типа льда — чистый прозрачный с малым количеством воздушных пузырьков и белый малопрозрачный пузырчатый лед. Чистый прозрачный лед таял несколько быстрее, чем белый, так как имел меньшее альбедо, а потому располагался в понижениях ледникового микрорельефа. Сносимые сюда водой мелкоземистые частицы придавали его поверхности

буроватый цвет. Белый малопрозрачный лед слагал микровозвышения и был значительно меньше загрязнен с поверхности. Неоднородность загрязнения позволяет выделить в малопрозрачном льду две разности — чисто белую и имеющую едва заметный желтоватый оттенок. По данным 5 измерений, плотность прозрачного льда, почти лишенного пузырьков, в среднем была равна $0,906 \text{ г/см}^3$, а плотность обеих разновидностей малопрозрачного льда $0,892 \text{ г/см}^3$. Лед плотностью менее $0,900 \text{ г/см}^3$, типичный для малопрозрачного льда, во внутренних слоях (вплоть до глубины 90 м) нигде обнаружен не был. По-видимому, этот тип льда находится лишь вблизи поверхности, где он подвергается разрыхлению под влиянием проникающей радиации. До глубины примерно 100 м плотность льда, извлеченного из скважины, в большинстве случаев колеблется от $0,900$ до $0,910 \text{ г/см}^3$, а на больших глубинах — от $0,895$ до $0,905 \text{ г/см}^3$. Средняя плотность ледникового льда до глубины 100 м оказалась равной $0,906 \text{ г/см}^3$, для глубин 100—150 м $0,898 \text{ г/см}^3$, а в целом по всей 150-метровой толще $0,903 \text{ г/см}^3$.

Форма, размеры и расположение воздушных включений также обнаруживают с глубиной некоторые изменения. Для всей ледяной толщи, вскрытой скважиной, наиболее характерно значительное количество очень мелких сферических пузырьков диаметром менее 1 мм. В приповерхностных слоях льда они располагаются хаотически, но начиная с глубины 35 м отмечается определенная закономерность во взаимном расположении пузырьков: появляется слоистость, выражающаяся на срезе параллельными цепочками пузырьков, наклоненными под углом $45\text{--}60^\circ$ к горизонтальной плоскости. В некоторых образцах лед, содержащий пузырьки воздуха, сечется жилками хрустального льда совершенно лишнего воздушных включений, ниже которых, однако, слоистость в расположении пузырьков остается ненарушенной. С глубиной размеры сферических пузырьков постепенно уменьшаются.

Кроме сферических пузырьков, для всех типов приповерхностного льда характерны ветвистые, неправильные по форме, мелкие (1 мм в диаметре) пузырьки воздуха, и лишь в буроватом льду, помимо перечисленных выше типов пузырьков, встречались пузырьки трубчатого вида длиной до 2 мм. Начиная с глубины в 31 м эти пузырьки приобретают вид сплюснутых, плоских, вытянутых дисков, прослеживающихся до 150 м.

Размеры кристаллов льда, их форма и взаимное расположение на глубинах от 5 до 150 м значительных изменений не претерпевают. По П. А. Шумскому (Основы структурного ледоведения. М., Изд-во АН СССР, 1955), лед, слагающий ледник Безенги, можно отнести к вторично-рекристаллизационному, хотя сложная, взаимовращенная, сплюснутая и вытянутая в направлении движения форма кристаллов, свойственная этому типу льда, проявляется лишь с глубины 20 м и выражена значительно слабее, чем в «холодных» ледниках. Средние площади кристаллов колеблются от 12 до 180 мм^2 , т. е. заметно крупнее кристаллов льда холодных ледников.

Основная масса льда, слагающая ледник Безенги, не содержит в себе значительного количества моренного материала. Морена, вероятно, включена в лед в прибортовых и придонных частях ледника или во внутриледных, четко ограниченных каналах.

Движение льда. Движение льда ледников района изучено недостаточно. Однако в результате полевых исследований получены сведения о скорости движения льда как крупных долинных ледников, так и небольших. Поверхностные скорости движения льда колеблются в очень широких пределах: от долей сантиметра в сутки до нескольких десятков сантиметров.

Анализ приведенных в табл. 53 данных, полученных в результате инструментальных измерений, проведенных О. Н. Виноградовым, на языке ледника Безенги в центральной части зоны абляции на 2620 м абс. высоты, отражает весьма резкие градиенты скоростей в узкой полосе на обоих краях языка ледника Безенги и практически одинаковые скорости по всей ширине поперечного сечения (рис. 21 а). В районе профиля становится заметным расхождение линий тока льда, характерное для области абляции. При смещении льда на 20—25 м вниз по леднику, расстояние между скоростными точками № 1 и № 10 увеличилось на 3 м.

Особенности строения поверхности ледника в районе профиля также свидетельствуют о корытообразной форме эпюры движения льда. Краевые области ледника (особенно левая сторона) покрыты мореной (рис. 21 б), которая узкими, четко выраженными полосами тянется на многие километры. Эти области разбиты густой сетью параллельных трещин, общее простираение которых в плане закономерно направлено под острым углом

Таблица 53

Летние скорости движения льда на поперечном профиле ледника Безенги

Номер скоростной точки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Расстояние от левого борта ледника по профилю, м	84	151	216	301	436	547	646	746	839	910
Смещение скоростной точки за период с 07/VII по 13/IX 1966 г., м	20,97	23,05	22,87	25,28	25,68	26,92	27,46	27,00	26,37	25,10
Средняя суточная скорость, см/сутки . . .	30,8	33,9	33,6	37,2	37,6	39,6	40,3	40,0	38,8	36,9

Средние поверхностные скорости движения льда ледника Безенги по наблюдениям в 1965 г., см/сутки

Номер створа	VII	VIII	IX	Средняя за VII—IX
1	18,2	18,1	13,2	16,6
2	29,9	26,6	24,9	27,2
4	29,1	28,1	23,3	27,1
5	10,6	10,6	9,4	10,2

(по течению льда) как к левому, так и к правому борту ледника. Вкрест этим трещинам от краевых частей ледника к его оси на значительные расстояния протягиваются четко выраженные в микро-рельефе гряды чистого льда (до 1,0—1,2 м относительной высоты), которые в осевой части ледника образуют плавные дуги. Относительные превышения гряд в рельефе на этих дугах в осевой части ледника редко превышают несколько см. Кроме того, для этой части ледника характерны глубокие (до 2—3 м) эрозионные промоины и разреженный моренный покров.

В 1965 г. СК УГМС на леднике Безенги были произведены измерения скоростей движения льда. Они велись на четырех скоростных створах (табл. 54). Они были расположены: створы № 1 и 2 на участке ледника ниже слияния ветвей, створы № 4 и 5 на восточной и западной ветвях соответственно.

движения льда. В средней части ледника (490 м от правого борта) была отмечена наибольшая скорость движения льда — 20,1 см/сутки (76,0 м/год), в то время как у правого борта (180 м от борта) она оказалась равной всего 11,6 см/сутки (44 м/год). По наблюдениям В. Д. Панова, на этом же створе

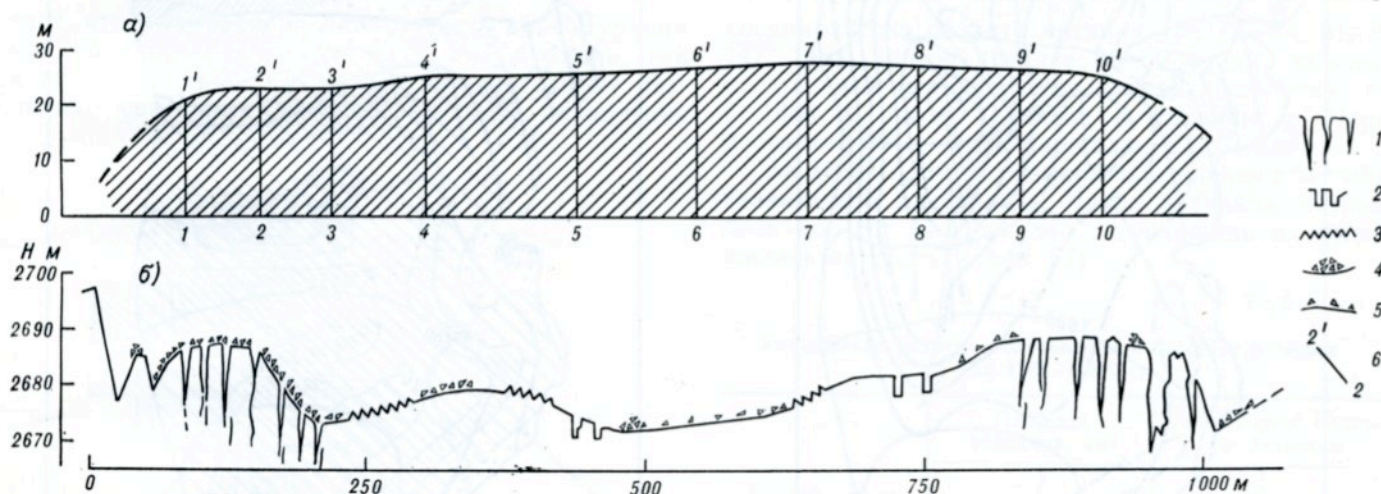


Рис. 21. Эпюра движения льда (а) и поперечный профиль (б) ледника Безенги.

1 — ледниковые трещины, 2 — эрозионные промоины, 3 — участки грядового микро-рельефа, 4 — сплошной моренный покров, 5 — разреженная морена, 6 — местоположение скоростных точек: 1—10 — первое определение на 07/VII 1966 г., 1'—10' — второе определение на 13/IX 1966 г. Составлено О. Н. Виноградовым.

Таблица 54

Расположение скоростных створов на леднике Безенги

Номер створа	Расстояние от конца языка ледника, м	Средняя абсолютная высота створа, м	Ширина ледника в месте створа, м	Угол наклона поверхности ледника	Период наблюдений 1965 г.
1	2500	2390	850	3°	29/VI—23/IX
2	5500	2550	900	5	1/VII—23/IX
4	9500	2860	850	2	29/VI—24/IX
5	9800	3000	550	7	2/VII—24/IX

В результате измерений были определены скорости движения льда для каждого месяца (июля, августа и сентября) отдельно. Наибольшие скорости движения льда наблюдались в июле на створе № 2, наименьшие — в сентябре на створе № 5 (табл. 55).

В настоящее время более активной является восточная ветвь ледника, на которой скорости движения льда почти в три раза выше, чем на западной.

В 1960—1961 гг. экспедицией РГУ в районе скоростного створа № 2 на леднике Безенги производились наблюдения за годовыми скоростями

скорости движения за 1961—1963 гг. в средней части ледника составляет 61,4 м/год.

По результатам собственных измерений скоростей движения льда на леднике Кельбаш О. Н. Виноградовым и И. С. Гареликом была составлена карта распределения поверхностных скоростей движения льда (рис. 22). На этой карте векторами показано направление движения льда, а изотаксами выделены области равных скоростей.

Область максимальных скоростей движения льда ледника Кельбаш находится у границы питания, где они достигают порядка 7—8 см/сутки. Распределение скоростей движения льда находится в прямой зависимости от величины аккумуляции снега. Скорости начинают возрастать там, где условия питания лучше, и сохраняют свои возрастные параметры еще некоторое время в направлении оттока льда. Так, наиболее быстродвигающиеся участки ледника отмечаются в верхней и средней частях левой половины ледника, где находится основная область аккумуляции. Значительная доля правой и нижней части ледника, где условия аккумуляции значительно хуже, почти неподвижна. В нижней части ледника в районе пятна с повышенной аккумуляцией скорости на небольшом участке снова несколько возрастают. Отмечается частное несогласие направления движения льда

с максимальным уклоном ледниковой поверхности, что, видимо, связано с условиями нестационарного состояния ледника. Измерения колебаний скоростей движения льда по сезонам в рассматриваемом районе не проводилось. Однако учитывая данные по соседним районам, нулевую или близкую к ней температуру толщи льда ледников, можно заключить, что эти колебания незначительны. Они не превышают нескольких процентов (ускорение движения летом) у быстро движущихся ледников

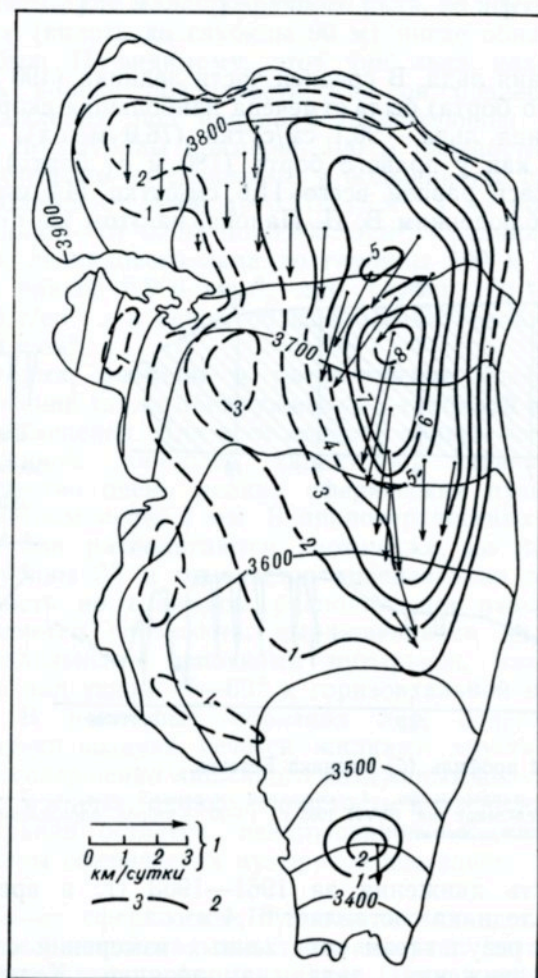


Рис. 22. Распределение поверхностных скоростей движения льда на леднике Кельбаши (июль—август 1966 г.), см/сутки.

1 — направление и скорости движения льда, 2 — изогаи и их подписи. Сечение горизонталей для ледниковой поверхности 50 м. Составлено О. Н. Виноградовым, И. С. Гареликом.

и могут возрастать до 20—40% у медленно движущихся ледников.

Бюджет массы ледников. Как известно, в последнее столетие ледники Кавказа уменьшаются в своих длинах, площадях и в объеме. Существовавшие ранее единые обширные горноледниковые комплексы распадаются на отдельные ледники. Особенно заметны эти изменения на крупных ледниках. Скорость этого общего процесса меняется во времени и в отдельные периоды (1850—1860, 1885—1887, 1911—1913, 1959—1960 гг.) заметно замедляется. Есть данные, что в отдельные годы бюджет некоторых ледников, даже расположенных на относительно низких для района оледенения гипсометрических уровнях, становился положительным (см., например, табл. 26, 27

Каталога ледников бассейна р. Кубани, том 8, части 1—4, Л., Гидрометеониздат, 1967).

В рассматриваемом районе детально был исследован режим и бюджетные характеристики ледника Кельбаши. На основании карты аккумуляции и абляции (рис. 18, 19) была составлена карта бюджета (рис. 23, 24). По этой карте был произведен подсчет сальдо бюджета за 1965/66 г. (табл. 56).

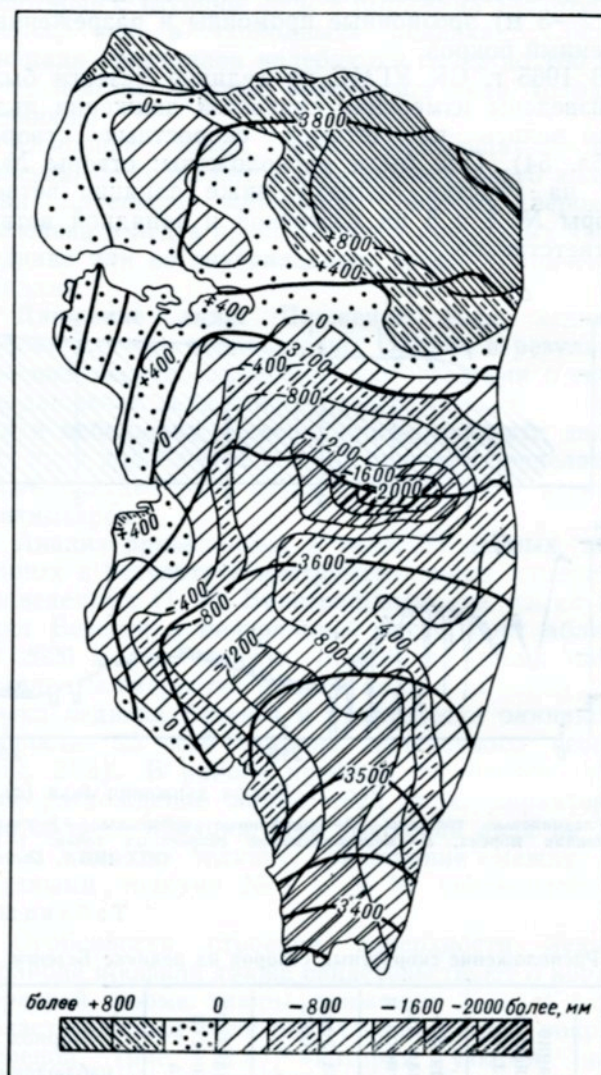


Рис. 23. Бюджет поверхности ледника Кельбаши в 1965/66 г.

Линии равных величин бюджета проведены с сечением 400 мм в слое воды, сечение горизонталей для ледниковой поверхности 50 м.

На карте рис. 23 в средней части ледника четко выделяется зона с резко отрицательным бюджетом. Компенсация вещества в этом месте происходит отчасти за счет привноса его в результате движения льда. Для этого участка характерно уменьшение скорости движения льда, а следовательно, привнос льда сюда намного больше, чем его вынос.

Судя по данным следующего бюджетного года (1966/67 г.), весьма вероятно, что бюджет ледника был положительным, так как летом 1967 г. практически весь ледник остался в зоне аккумуляции.

Сравнение карты бюджета поверхности ледника в 1965/66 г. с картой изменения высоты поверхности ледника за 1957—1966 гг., составленной Виноградовым О. Н. и Гареликом И. С., показы-

Бюджет поверхности ледника Кельбаши за 1965/66 г.

Абсолютная высота, м	Площадь в 0,01 км ² (га)			Бюджет поверхности			
	общая	области аккумуляции	области абляции	в тоннах воды			в мм воды
				области аккумуляции	области абляции	общей поверхности	
Ниже 3400	2,70	—	2,70	—	—38 610	—38 610	—1430
3400—3500	9,46	—	9,46	—	—96 000	—96 000	—1010
3500—3600	35,00	0,03	34,97	+30	—242 990	—243 960	—700
3600—3700	46,35	6,15	40,20	+9 380	—292 040	—282 660	—610
3700—3800	44,62	39,63	4,99	+209 280	—7 500	+201 780	+450
3800—3900	22,20	18,03	4,17	+79 760	—7 510	+72 250	+330
Свыше 3900	0,80	0,80	—	+2 400	—	+2 400	+300
Итого	161,13	64,64	96,49	+300 850	—685 650	—384 800	—239

васт, что, несмотря на идентичность конфигурации как области преимущественной аккумуляции, так и области таяния, имеются и незначительные различия, связанные с особенностями накопления

соединялись в области питания (№ 72—74, 81, 82, 147, 148), приток ледника № 86 принят за самостоятельный ледник. Введя поправки, получим, что в 1888 г. число ледников в бассейне р. Черек достигало 99 с общей площадью 272,01 км².

За 1888—1966 гг. размеры оледенения в бассейне значительно изменились. Число ледников увеличилось до 182, т. е. на 84%, а площадь их уменьшилась на 27,1% (табл. 57).

Таблица 57

Уменьшение размеров оледенения в бассейне р. Черек за 1888—1966 гг.

Бассейн реки	Площадь ледников, км ²		Уменьшение площади ледников	
	на 1888 г.	на 1966 г.	км ²	в % от площади оледенения в 1888 г.
Черек-Безенгийский	104,6	76,3	28,3	27,1
Черек-Балкарский	147,1	107,0	40,1	27,2
Псыгансу	20,3	15,0	5,3	26,0
Всего	272,0	198,3	73,7	27,1

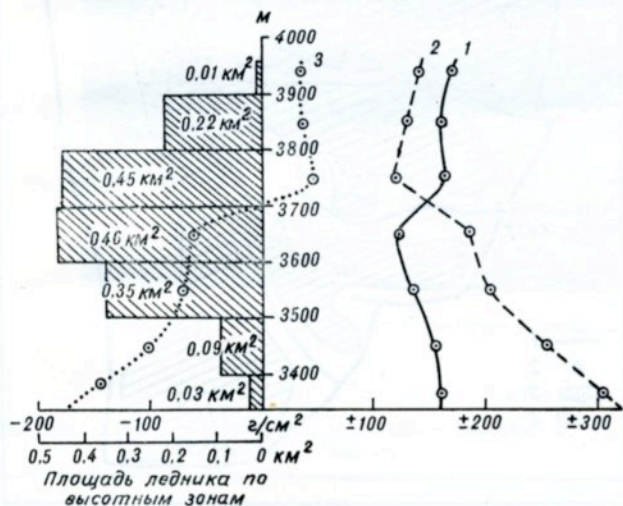


Рис. 24. Изменение аккумуляции (1), абляции (2), бюджета (3) с высотой на леднике Кельбаши и площадь ледника по высотным зонам.

и таяния в 1965/66 гг. Но сама карта изменения высоты поверхности ледника за 1957—1966 гг. показывает увеличение высоты поверхности в обширной области, занятой фирном, что говорит об улучшении условий питания в последние годы, тогда как в периферийных участках ледника и особенно в его нижних частях продолжается заметное снижение поверхности.

Среднее годовое сальдо бюджета за 1957—1966 гг. составляет 300 000 т воды, или 186 мм в слое воды, отнесенной ко всей площади ледника.

Изменение числа и площади ледников. Первой сводкой, в которой приводятся сведения о числе и площади ледников в бассейне является Каталог ледников К. И. Подозерского (табл. V/70). Сведения о ледниках, представленные в нем, приводятся по данным съемки Кавказского военно-топографического отдела, которая в бассейне р. Черек произведена в 1888 г. Однако при составлении этого Каталога К. И. Подозерским допущен был ряд неточностей, а именно: не учтено 18 ледников (№ 63, 90—93, 102, 105, 106, 127 и др.), группы из нескольких ледников приняты за один, поскольку они

Наибольшее уменьшение площади оледенения произошло в бассейне р. Черек-Балкарский (на 40,1 км²), т. е. в том бассейне, на который приходится и большая площадь ледников. В процентном же отношении уменьшение площади оледенения произошло во всех трех бассейнах довольно равномерно (табл. 57). Максимальное уменьшение площади оледенения отмечается у крупных ледников. На рис. 25 показано, что уменьшение площади сопровождается отступанием концов таких ледников и обособлением и исчезновением их притоков.

Число ледников в бассейне р. Черка увеличилось за 1888—1966 гг. на 83, при этом более 50% их приходится на бассейн р. Черек-Безенгийский. Увеличение количества ледников в бассейне р. Черка произошло преимущественно за счет отчленения и обособления небольших притоков от более крупных ледников (84%). Особенно интенсивно этот процесс происходит у таких крупных ледников как Безенги (№ 1), Дых-Су (№ 85), Уллуаузна (№ 64). В районе ледника Безенги

в результате отчленения за указанный период образовалось свыше двадцати небольших ледников. Некоторые, ранее единые ледники распались каждый на несколько относительно равнозначных. Наряду с отчленением притоков от больших ледников и распадением ледников на части, в бассейне р. Черка произошло и полное исчезновение ряда ледников. Всего в бассейне за 1888—1966 гг. растаяло 29 ледников (табл. 58).

Таблица 58

Изменение количества ледников в бассейне р. Черка за 1888—1966 гг.

Бассейн реки	Количество ледников на 1888 г.	Изменение за 1888—1966 гг.				Количество ледников на 1966 г.	Увеличение количества ледников за 1888—1966 гг.	
		исчезло (растаяло)	распалось		отчленилось			
			было	стало	было			стало
Черек-Безенгийский	37	13	1	2	23	83	48	
Черек-Балкарский	53	14	5	14	34	66	80	
Псыгансу	9	2	1	3	6	14	17	
Итого	99	29	7	19	63	163	182	

Отступление ледников. Уменьшение площади ледников обычно сопровождается отступанием их концов. Поскольку величина отступления ледников определяется довольно просто, в настоящее время имеются сведения об отступании (или наступании)

Таблица 59

Величины отступления ледников бассейна р. Черка за 1888—1966 гг.

Ледник	Морфологический тип	Величина отступления, м	
		общая	средняя за год
Безенги (№ 1)	сл. дол.	1114,8	14,3
Мижирги (№ 38)	сл. дол.	684,1	8,8
Улууаузна (№ 64)	сл. дол.	680	8,7
Дых-Су (№ 85)	сл. дол.	1746,7	22,4
Агаштан (№ 107)	сл. дол.	1230	15,8
Нахашбита (№ 150)	сл. дол.	850	10,9
Тютюн (№ 76)	дол.	380	4,9
Штулу Западный (№ 117)	дол.	1540	19,7
Штулу Восточный (№ 119)	дол.	440	5,6
№ 136	дол.	660	8,5
Рцывашки (№ 145)	дол.	1000	12,8
Кельбашки (№ 6)	кар.-дол.	1160	14,9
№ 32	кар.-дол.	490	6,3
Укю (№ 58)	кар.-дол.	1670	21,4
Герты (№ 75)	кар.-дол.	550	7,1
№ 132	кар.-дол.	660	8,5
№ 2	кар.	1240	15,9
№ 53	кар.	1840	23,6
№ 81	кар.	390	5,0
№ 124	кар.	180	2,3
Салынанчиран (№ 5)	вис. кар.	240	3,1
№ 27	вис. кар.	180	2,3
№ 83	вис. кар.	170	2,2
№ 36	вис.	240	3,1
№ 21	вис.	340	4,4

для многих ледников и не только за большие промежутки времени, но и за малые (см. табл. 62).

За отступанием ледников бассейна вели наблюдения многие исследователи. Особенно много сделали Н. А. Буш (табл. V/3), П. В. Ковалев (табл. V/35—40), Х. Я. Закиев (табл. V/22, 23), В. Н. Олюнин (табл. V/65). Данные этих исследователей чаще всего охватывают небольшие промежутки времени. Величины отступления ледников за более длительный промежуток времени получены нами в результате сравнения размеров ледников на 1888 и 1966 гг.

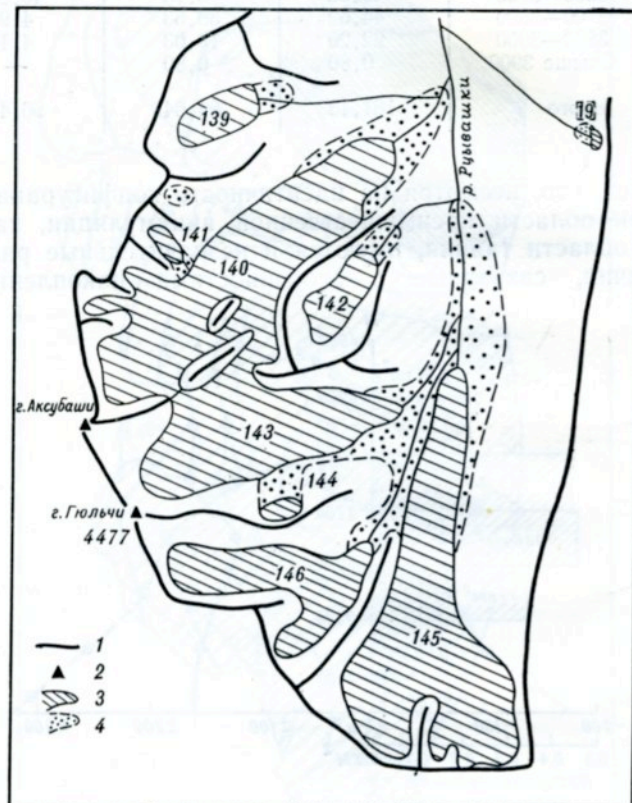


Рис. 25. Изменение оледенения в бассейне р. Рцывашки за 1888—1966 гг.

1 — хребты, 2 — вершины, 3 — границы и номера ледников на 1966 г., 4 — ледники и участки ледников, стоявшие в период с 1888 г. по 1966 г.

Как видно из табл. 59, величины отступления ледников за период с 1888 по 1966 г. колеблются в очень широком диапазоне. При измерениях были получены средние годовые скорости отступления (2,2—23,6 м). Наименьшие скорости отступления отмечаются всегда у висячих каровых и висячих ледников. Несколько большие скорости отступления у каровых ледников. Однако у отдельных каровых ледников эти скорости могут быть очень большими (например, у ледника № 53). Наибольшие скорости отступления обычно у долинных ледников (сложных, простых, карово-долинных), достигающие в отдельных случаях 20 м и более в год за весьма длительный период. За отдельные же годы скорость отступления у долинных ледников может быть еще больше. Так, ледник Безенги за 1963/64 г. отступил на 45,3 м, а за 1964/65 г. — на 36,2 м (см. табл. 62).

Уменьшение толщины и объема ледников. Одновременно с уменьшением площади и длины ледников происходит уменьшение их толщины, а соответственно и объема. Прямые наблюдения за умень-

шением высоты поверхности (толщины) ледников в бассейне имеются только для ледника Безенги (№ 1). Для некоторых других ледников — Дых-Су (№ 85), Агаштан (№ 107), Штулу Восточный (№ 119), Суган (№ 147) и Нахашбита (№ 150) — величины уменьшения толщины льда

определены нами по высоте береговых морен (рис. 26) и моренных террас оседания в период маршрутного обследования ледников (табл. 60).

Величины уменьшения толщины ледников за 1888—1966 гг. наибольших значений достигают в их

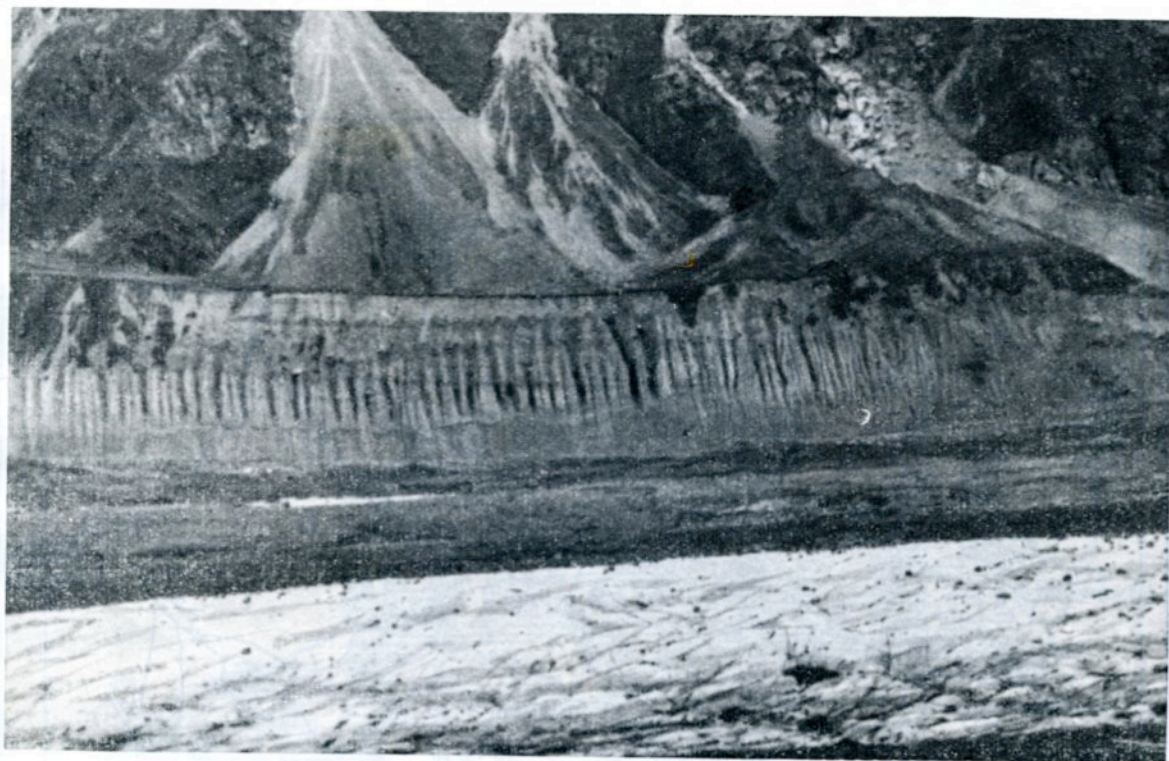


Рис. 26. Левая береговая морена на леднике Безенги (4,0 км от конца языка).

Таблица 60
Изменение мощности некоторых ледников в бассейне р. Черек за 1888—1966 гг.

Ледник	Уменьшение толщины ледника (м) на разных расстояниях от его конца, км							Уменьшение объема льда, км³
	0,25	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	в среднем	
Безенги (№ 1)	45	40	30	25	20	5	4	0,16
Дых-Су (№ 85)	55	50	35	30	25	7	6	0,19
Штулу Восточный (№ 119)	10	5	3	1	—	—	3	0,08
Суган (№ 147)	42	34	27	12	4	—	13	0,06
Нахашбита (№ 150)	40	30	25	5	2	—	9	0,07
Агаштан (№ 107)	35	30	20	15	5	3	5	0,08

концевых частях и составляют 10—55 м (в среднем по 13—71 см/год). По мере приближения к областям питания эти величины становятся меньше и составляют всего несколько метров.

В последние десятилетия толщина большинства ледников бассейна продолжала уменьшаться, и только у некоторых ледников, так же как и в других ледниковых районах Кавказа, на непродолжительное время она увеличивалась. Такое увеличение толщины, видимо, происходило на многих ледниках в прошедшее десятилетие. Причем этот процесс вначале проявлялся в зоне аккумуляции, как это отмечалось для ледника Кельбаши (№ 6). Кроме того, могла увеличиваться толщина у ледников Хрумкол (№ 86), Агаштан (№ 107), Штулу Восточный (№ 119), Тютюн (№ 76) и некоторых других небольших каровых и висячих, расположенных в районе вершин Дыхтау, Коштантау и Шхара.

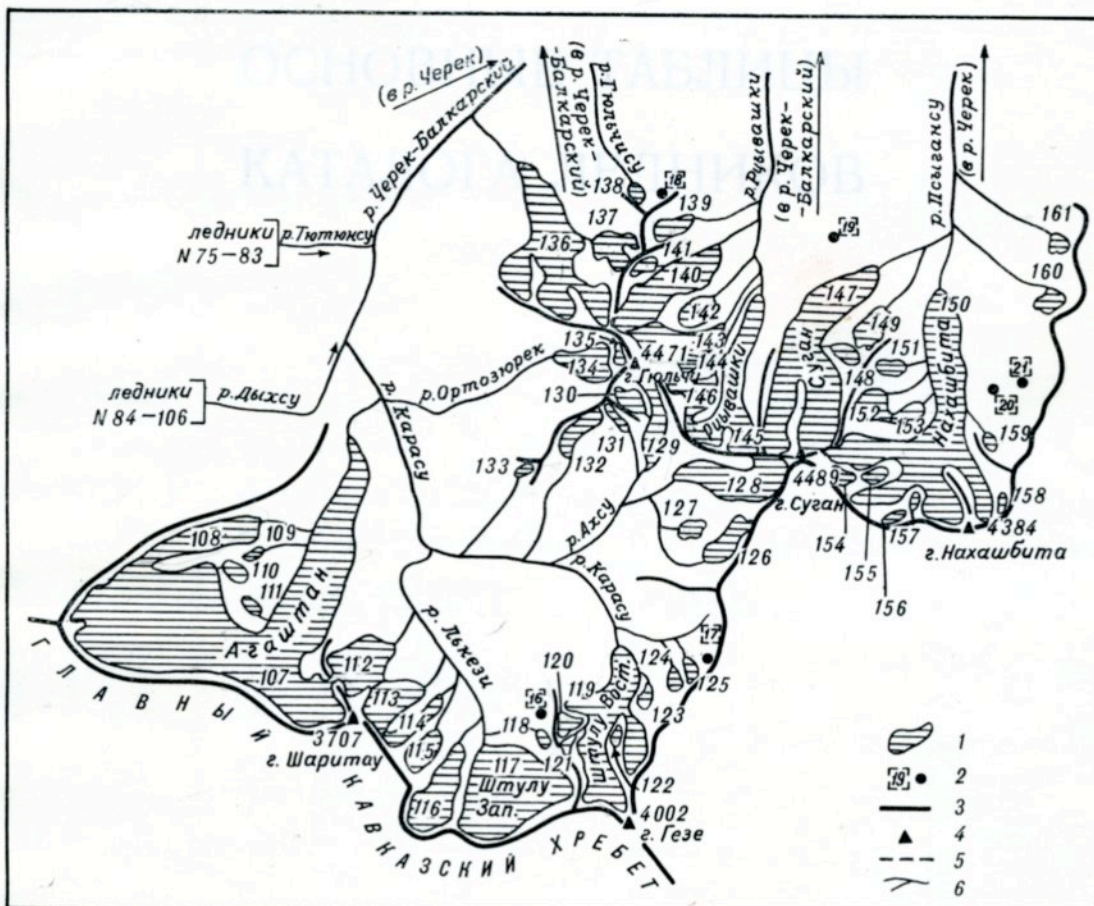


Рис. 28. Схема расположения ледников в бассейне рек Черек-Балкарский (ледники № 107—145) и Псыгансу (ледники № 147—161).
Условные обозначения см. на рис. 27.



ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕ

№ по схеме	Название	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологиче- ский 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. Черек-Безенгийский (реки

Северный склон

1*	Безенги (№ 454) 43 03 43 04	р. Черек-Безенгийский	сл. дол.	СВ	17,6	16,2	36,2	31,1
2*	43 07 № 459 43 06	пр. р. Черек-Безенгий- ский	кар.	ЮВ	0,7	0,7	0,2	0,2
3	43 07 № 458 43 07	пр. р. Черек-Безенгий- ский	кар.	В	0,8	0,8	0,1	0,1
4*	43 06 № 456 43 05	пр. р. Черек-Безенгий- ский	кар.	В	1,3	1,2	0,5	0,5
5	Салынанчиран (№ 455) 43 05 43 04	пр. р. Черек-Безенгий- ский	вис. кар.	В	2,5	2,5	1,4	1,4
6*	Кельбаши (№ 453) 43 04 43 03	пр. р. Черек-Безенгий- ский	кар.-дол.	ЮВ	1,7	1,7	1,6	1,5
7*	43 02 № 454а 43 02		вис.	СВ	1,0	1,0	0,2	0,2
8	43 01 № 454б 43 03	пр. р. Черек-Безенгий- ский	вис.	В	0,4	0,4	0,1	0,1
9	43 01 № 454в 43 07		вис.	С	1,3	1,3	0,5	0,5
10	43 02 № 454г 43 07		вис.	С	0,3	0,3	0,1	0,1
11	43 02 № 454д 43 07		вис.	С	0,5	0,5	0,1	0,1
12	43 02 № 454е 43 07		вис.	С	0,7	0,7	0,2	0,2
13	43 01 № 454ж 43 07		вис.	В	1,4	1,4	0,5	0,5
14	43 01 № 454з 43 07		вис.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
15	43 01 № 454и 43 08		вис.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
16	43 01 № 454к 43 08		вис.	С	0,3	0,3	0,1	0,1
17	43 01 № 454л 43 08		вис.	С	0,2	0,2	0,1	0,1
18	43 02 № 454м 43 08		вис.	СЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
19	43 02 № 454н 43 08		вис.	СЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
20	43 02 № 454о 43 08		вис.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
21	43 02 № 454п 43 08		вис.	С	0,2	0,2	0,1	0,1
22	43 02 № 454р 43 08		вис.	СЗ	0,4	0,4	0,2	0,2
23	43 03 № 454с 43 09		вис.	ЮЗ	0,7	0,7	0,2	0,2
24	43 03 № 454т 43 08		вис.	ЮЗ	0,7	0,7	0,1	0,1
25	43 02 № 454у 43 07		кар.	З	0,7	0,7	0,2	0,2
26	43 02 № 450 43 07	пр. р. Черек-Безенгий- ский	кар.-вис.	Ю	0,6	0,6	0,1	0,1
27	43 03 № 451 43 06	пр. р. Черек-Безенгий- ский	вис. кар.	СЗ	1,0	0,8	0,3	0,2
28	43 03 № 454ф 43 07	пр. р. Черек-Безенгий- ский	вис. кар.	СЗ	1,9	1,7	1,1	0,9
29	43 03 № 454х 43 07		вис.	СЗ	0,6	0,6	0,3	0,3
30	43 03 № 454ц 43 07		вис.	З	0,3	0,3	0,1	0,1
31	43 03 № 454ч 43 07		вис.	З	0,2	0,2	0,1	0,1
32*	43 04 № 449 43 07	пр. р. Черек-Безенгий- ский	кар.-дол.	СЗ	3,1	2,8	1,4	1,4
33	43 04 № 449а 43 08		вис.	З	0,3	0,3	0,1	0,1
34	43 04 № 449б 43 08		вис.	З	0,4	0,4	0,1	0,1
35	43 04 № 449в 43 08		вис.	СЗ	0,6	0,6	0,1	0,1
36*	43 04 № 448 43 08		вис.	С	0,6	0,6	0,2	0,2
37*	43 04 № 447 43 08	пр. р. Черек-Безенгий- ский	вис. кар.	СЗ	1,5	1,5	0,4	0,4
37 ледников							47,6	42,1

Кроме того, в бассейне р. Черек-Безенгийский имеется 3 ледника размерами менее 0,1 км² каждый, общейИтого 40 ледников общей площадью 47,7 км²

НИИ О ЛЕДНИКАХ

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

Черек, Терек, Каспийское море)

Главного хребта

2080	2230	5050	3400—3750	АФС 15/VIII-57 г.	18,8	13,7	III/1—3, 5; IV/1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14.; V/1, 3, 6, 9, 10, 11, 13, 17, 19, 21, 23, 25, 26, 32, 33, 37, 41, 42, 45, 46, 47, 49, 50, 53, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 81, 84, 85, 86, 87, 90, 92, 94 IV/8, 13; V/37, 46, 70
3480	3490	(3830)	3550	АФС 15/VIII-57 г.	0,06	0,06	IV/8, 13; V/37, 46, 70
3660	3660	3980	3880	АФС 15/VIII-57 г.	0,03	0,03	IV/8, 13; V/37, 46, 70
3440	3470	(3820)	3700—3750	АФС 15/VIII-57 г.	0,3	0,3	IV/8, 13; V/37, 46, 70
2890	2890	(3870)	3420—3450	АФС 15/VIII-57 г.	0,7	0,7	IV/8, 13; V/37, 46, 70, 62
3340	3340	3980	3690	АФС 15/VIII-57 г.	1,1	1,0	III/4; IV/8, 13, 14; V/13, 46, 53, 62, 70; рис. 18, 19, 22, 23
(3500)	(3500)	(4480)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
3730	3730	4030	3840—3900	АФС 15/VIII-57 г.	0,02	0,02	IV/8, 13; V/46, 70
(3740)	(3740)	(5030)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3510)	(3510)	(4020)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3310)	(3310)	(3710)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3280)	(3280)	(3660)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3770)	(3770)	(4970)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(4150)	(4150)	(4520)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3660)	(3660)	(4540)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3990)	(3990)	(4530)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(4260)	(4260)	(4750)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(4440)	(4440)	(4900)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(4330)	(4330)	(4650)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(4800)	(4800)	(5180)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(4570)	(4570)	(4870)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3970)	(3970)	(4550)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(4230)	(4230)	(4870)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3820)	(3820)	(4300)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3990)	(3990)	(4480)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
3510	3510	3840	3680—3700	АФС 15/VIII-57 г.	0,07	0,07	IV/8, 13; V/46, 70
2890	3060	3630	3230—3400	АФС 15/VIII-57 г.	0,2	0,1	IV/8, 13; V/46, 70
2980	3030	4070	3240—3330	АФС 15/VIII-57 г.	0,5	0,3	IV/8, 13; V/46, 47, 70
(3720)	(3720)	(4230)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(4100)	(4100)	(4400)	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
4580	4530	4750	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
2720	2860	4650	3520—3700	АФС 15/VIII-57 г.	0,6	0,6	IV/8, 13; V/46, 47, 70
4070	4070	4410	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
4050	4050	4420	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
3920	3920	4380	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
3870	3870	4400	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—	IV/8, 13; V/46, 70
(3070)	3070	4370	3620	АФС 15/VIII-57 г.	0,1	0,1	IV/8, 13; V/20, 46, 70
					22,5	17,0	

площадью 0,14 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. Мижирги (реки Черек-Безен

Северо-западный склон

38*	4304 № 445 Мижиргичиран (№ 445)	р. Мижирги	сл. дол.	С	8,8	6,5	9,9	8,1
39*	4304 № 446 4309	пр. р. Мижирги	вис. кар.	В	1,5	1,3	0,3	0,3
40	4303 № 445а 4309		вис.	СВ	0,5	0,5	0,3	0,3
41	4303 № 445б 4309		вис.	СВ	0,6	0,6	0,3	0,3
42	4302 № 445в 4311		вис.	СВ	0,3	0,3	0,1	0,1
43*	4303 № 445г 4313		вис.	С	0,3	0,3	0,1	0,1
44	4305 № 445д 4313		вис.	З	0,2	0,2	0,1	0,1
45	4305 № 444а 4312		кар.-вис.	СЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
46	4304 № 444б 4311	пр. р. Мижирги	кар.-вис.	СЗ	1,2	0,9	0,3	0,2
47*	4304 № 443 4312	пр. р. Мижирги	кар.-дол.	З	3,1	2,9	1,5	1,4
48*	4305 № 442а 4312	пр. р. Мижирги	вис. кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
49*	4305 № 442 4312	пр. р. Мижирги	кар.-дол.	СЗ	2,7	2,6	0,9	0,8
50*	4306 № 442б 4313		вис.	СЗ	0,2	0,2	0,1	0,1
51	4306 № 438 4312	пр. р. Мижирги	вис. кар.	З	1,4	1,2	0,5	0,4
14 ледников							14,6	12,4

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

Итого 17 ледников общей площадью 14,7 км²

Бассейн правых притоков р. Черек-Безенгийский между реками

Северо-восточный склон

52	4306 № 436 4311	пр. р. Черек-Безенгийский	кар.	СЗ	0,7	0,7	0,1	0,1
53*	4307 № 437 4313	пр. р. Черек-Безенгийский	кар.	СВ	1,6	1,6	0,5	0,5
2 ледника							0,6	0,6

Кроме того, в бассейне правых притоков р. Черек-Безенгийский имеется 1 ледник размером менее 0,1 км²,

Итого 3 ледника общей площадью 0,6 км²

Бассейн р. Думала (реки Черек-Безенгийский,

Северо-восточный и восток

54*	4306 № 440 4313	пр. р. Укю	вис. кар.	СВ	2,1	2,0	1,1	1,0
55	4306 № 440а 4313		вис.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
56	4306 № 440б 4313		вис.	С	0,3	0,3	0,1	0,1
57	4306 № 440в 4313		вис.	С	0,5	0,5	0,1	0,1
58	Укю (№ 441)	р. Укю	кар.-дол.	СВ	2,4	2,4	1,6	1,4
59	4305 № 441а 4314		вис.	С	0,8	0,8	0,3	0,3
60	4305 № 441б 4314		вис.	С	0,5	0,5	0,2	0,2
61	4305 № 441в 4314		вис.	С	0,4	0,4	0,3	0,3
62*	4306 № 441г 4315	пр. р. Укю	кар.	С	0,8	0,4	0,2	0,1
63*	4305 № 63 4314	пр. р. Думала	кар.	В	0,6	0,5	0,1	0,1
64*	Уллаузна (№ 432)	р. Думала	сл. дол.	СВ	7,0	6,5	6,0	5,3
65	4303 № 432а 4313		вис.	В	0,5	0,5	0,1	0,1
66	4303 № 432б 4313		вис.	СВ	0,8	0,8	0,2	0,2
67*	4303 № 432в 4313		вис.	В	0,3	0,3	0,1	0,1
68*	4303 № 432г 4313		вис.	СВ	0,3	0,3	0,1	0,1
69	4303 № 432д 4314		вис.	С	0,9	0,9	0,9	0,9
70	4303 № 432е 4314		вис.	С	1,0	1,0	0,9	0,9
71*	4304 № 432ж 4317	пр. р. Думала	вис. кар.	СЗ	1,1	0,9	0,6	0,5
18 ледников							13,0	11,8

Кроме того, в бассейне р. Думала имеется 7 ледников размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью

Итого 25 ледников общей площадью 13,3 км²

Всего по бассейну р. Черек-Безенгийский 85 ледников общей площадью 76,3 км² (из них 9,0 км² покрыто мо и общей площадью 75,8 км²

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

гийский, Черек, Терек, Каспийское море)

Бокового хребта

2380	2720	4670	3200—3680	АФС 15/VIII-57 г.	5,2	3,4		IV/1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 13; V/3, 17, 19, 21, 32, 37, 46, 47, 59, 61, 62, 69, 70, 80, 92
3350	3380	4150	3550—3670	АФС 15/VIII-57 г.	0,1	0,1		IV/8, 13; V/46, 70
4540	4540	5200	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3950	3950	4750	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
4650	4650	4800	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
4600	4600	4950	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
4230	4230	4600	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3850	3850	4170	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3080	3240	3660	3460	АФС 15/VIII-57 г.	0,2	0,1		IV/8, 13; V/46, 70
3020	3170	4450	3660—3900	АФС 15/VIII-57 г.	0,6	0,5		IV/8, 13; V/46, 70
(3720)	(3720)	(3900)	3750—3850	АФС 15/VIII-57 г.	0,02	0,02		IV/8, 13; V/46, 70
3450	3490	4350	3760—3840	АФС 15/VIII-57 г.	0,4	0,3		IV/8, 13; V/46, 70
4450	4450	4680	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3320	3350	4060	3520	АФС 15/VIII-57 г.	0,2	0,1		IV/8, 13; V/46, 70
					6,7	4,5		

0,09 км²

Мижирги и Думала (реки Черек, Терек, Каспийское море)

Бокового хребта

3350	3350	3880	3600	АФС 15/VIII-57 г.	0,05	0,05		IV/8, 13; V/46, 70
3300	3300	3740	3480—3680	АФС 15/VIII-57 г.	0,2	0,2		IV/8, 13; V/46, 70
					0,2	0,2		

площадью 0,04 км²

Черек, Терек, Каспийское море)

ный склоны Бокового хребта

3110	3150	3820	3550—3640	АФС 15/VIII-57 г.	0,5	0,4		IV/8, 13; V/46, 62, 70
3810	3810	4140	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3920	3920	4330	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3770	3770	4200	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3260	3260	3740	3500—3570	АФС 15/VIII-57 г.	1,1	0,9		IV/8, 13; V/1, 46, 62, 70
3800	3800	4580	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3910	3910	4520	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3670	3670	3940	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3340	3340	3830	3670	АФС 31/VIII-57 г.	0,2	0,1		IV/8, 13; V/46, 70
3500	3550	3780	3600—3660	АФС 31/VIII-57 г.	0,03	0,02		IV/8, 13; V/46, 70
2600	2650	4760	3530—3970	АФС 31/VIII-57 г.	3,4	2,7		IV/1, 3, 8, 13; V/1, 19, 32, 46, 59, 61, 62, 70, 92
4350	4350	4900	—	АФС 31/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3840	3840	4490	—	АФС 31/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
4700	4700	5150	—	АФС 31/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
4480	4480	4850	—	АФС 31/VIII-57 г.	—	—		IV/8, 13; V/46, 70
3600	3600	4250	3900—3930	АФС 31/VIII-57 г.	0,2	0,2		IV/8, 13; V/46, 70
3130	3130	4170	3520—3600	АФС 31/VIII-57 г.	0,3	0,3		IV/8, 13; V/46, 70
3040	3070	3490	3250—3460	АФС 31/VIII-57 г.	0,3	0,2		IV/8, 13; V/46, 70
					6,0	4,8		

0,26 км²

реной), в том числе 14 ледников площадью менее 0,1 км² и общей площадью 0,5 км² и 71 ледник площадью более 0,1 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. Чайнашки (реки Черек-Балкарский,

Северный склон

72*	43 06 № 396 43 18	пр. р. Чайнашки	кар.	C	0,7	0,7	0,2	0,2
73*	43 05 № 396 43 18	пр. р. Чайнашки	вис. кар.	C	1,4	1,3	0,8	0,8
74*	43 05 № 396 43 19	р. Чайнашки	вис. кар.	C	1,0	0,9	0,2	0,2
	3 ледника						1,2	1,2

Бассейн р. Тютюнсус (реки Черек-Балкар

Восточный склон

75*	Герты (№ 399)	пр. р. Тютюнсус 43 03 43 14	кар. дол.	B	3,5	3,4	3,4	3,3
76	Тютюнсус (№ 400)	р. Тютюнсус 43 02 43 14	дол.	ЮВ	5,0	4,8	2,8	2,7
77*	43 02 № 400а 43 13	пр. р. Тютюнсус	вис.	ЮВ	0,7	0,7	0,1	0,1
78*	43 02 № 400б 43 14		вис.	СВ	0,6	0,6	0,1	0,1
79*	43 02 № 400в 43 15		вис.	СВ	0,8	0,8	0,1	0,1
80*	43 02 № 401 43 15	пр. р. Тютюнсус	вис. кар.	B	1,2	1,1	0,4	0,4
81	43 01 № 403а 43 15	пр. р. Тютюнсус	кар.	B	0,7	0,7	0,3	0,3
82	43 01 № 403б 43 15	пр. р. Тютюнсус	вис. кар.	СВ	1,4	1,4	0,6	0,6
83*	43 01 № 402 43 16	пр. р. Тютюнсус	вис. кар.	СВ	1,0	0,4	0,3	0,2
	9 ледников						8,1	7,8

Кроме того, в бассейне р. Тютюнсус имеется 1 ледник размером менее 0,1 км², площадью 0,04 км²

Итого 10 ледников общей площадью 8,1 км²

Бассейн р. Дыхсу (реки Черек-Балкарский,

Северный склон Главного хребта

84*	43 00 (№ 405) 43 14	пр. р. Дыхсу	кар. дол.	ЮВ	3,9	3,7	1,9	1,8
85*	Дых-Котю-Бугай-Су (Дых-Су) (№ 408)	р. Дыхсу	сл.-дол.	B, СВ	13,3	12,0	34,0	27,2
86*	Хрумкол (№ 406)	р. Хрумкол	дол.	ЮВ	5,6	5,0	7,2	6,4
87*	43 03 № 406а 43 13	пр. р. Хрумкол	кар.	З	0,8	0,8	0,2	0,2
88*	43 03 № 406б 43 12	пр. р. Хрумкол	кар.	ЮЗ	0,7	0,7	0,1	0,1
89	43 01 № 406в 43 12	пр. р. Хрумкол	вис. кар.	СВ	0,8	0,8	0,2	0,2
90*	43 01 № 90 43 12	пр. р. Дыхсу	кар.	З	0,7	0,5	0,1	0,1
91	43 01 № 91 43 12	пр. р. Дыхсу	вис.	ЮЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
92*	43 01 № 92 43 11	пр. р. Дыхсу	кар.	ЮЗ	0,8	0,8	0,2	0,2
93*	43 02 № 93 43 11	пр. р. Дыхсу	вис. кар.	ЮВ	0,6	0,6	0,2	0,2
94*	43 01 № 408а 43 10	пр. р. Дыхсу	кар.	Ю	0,9	0,4	0,2	0,1
95	43 00 № 408б 43 00		вис.	B	0,6	0,6	0,2	0,2
96	42 58 № 408в 43 10		вис.	СВ	0,7	0,7	0,4	0,4
97*	42 58 № 408г 43 10	пр. р. Дыхсу	вис.	B	1,1	1,1	0,4	0,4
98	42 58 № 408д 43 08		кар.-вис.	B	0,6	0,6	0,1	0,1
99	42 58 № 408е 43 11		кар.-вис.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
100*	42 58 № 408ж 43 12	пр. р. Дыхсу	вис. кар.	С	1,2	0,8	0,3	0,2
101*	42 58 № 408з 43 12	пр. р. Дыхсу	кар.	С	1,2	0,9	0,4	0,4
102	42 58 № 102 43 13	пр. р. Дыхсу	кар.	ЮВ	0,8	0,8	0,4	0,4
103	42 58 № 408и 43 13	пр. р. Дыхсу	вис.	B	0,6	0,6	0,1	0,1
104	42 57 № 408к 43 11		вис.	СВ	0,6	0,6	0,1	0,1
105*	42 57 № 105 43 15	пр. р. Дыхсу	кар.-дол.	СВ	2,1	1,9	0,9	0,8
106	42 57 № 106 43 15	пр. р. Дыхсу	кар.	СВ	0,4	0,3	0,1	0,1
	23 ледника						47,9	39,9

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылка на последующие таблицы (иллюстрации) № таблиц и иллюстраций порядковый № сведений в таблицах
низшей точки конца ледни- ка	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		18

Черек, Терек, Каспийское море)

Бокового хребта

3280	3280	3870	3650—3850	АФС 31/VIII-57 г.	0,17	0,17		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3150	3210	3770	3550	АФС 31/VIII-57 г.	0,3	0,3		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2940	3020	3780	3500	АФС 31/VIII-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
					0,6	0,6		

ский, Черек, Терек, Каспийское море)

Бокового хребта

2790	2860	3700	3320—3450	АФС 10/IX-57 г.	1,0	0,9		IV/6, 8, 13; V/1, 46, 62, 65, 70
2540	2570	3850	3340—3420	АФС 10/IX-57 г.	0,9	0,8		IV/6, 8, 13; V/1, 46, 62, 65, 70
3880	3880	4570	3880—4120	АФС 10/IX-57 г.	0,01	0,01		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3970	3970	4510	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3670	3670	4350	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3010	3060	3600	3150—3320	АФС 10/IX-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3270	3270	3560	3370—3430	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2920	2920	3800	3450—3480	АФС 10/IX-57 г.	0,4	0,4		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2960	3110	3250	3140—3180	АФС 10/IX-57 г.	0,2	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
					2,8	2,5		

Черек, Терек, Каспийское море)

и южный склон Бокового хребта

3290	3320	4520	3480—3600	АФС 10/IX-57 г.	1,2	1,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2070	2410	5150	2900—3750	АФС 16/IX-57 г.	18,0	11,2		IV/1, 3, 6, 8, 13; V/1, 9, 11, 19, 32, 33, 38, 41, 42, 45, 46, 54, 55, 59, 61, 62, 65, 69, 70, 77, 88, 90, 92, 94
3060	3120	5150	3370—3770	АФС 10/IX-57 г.	3,0	2,2		IV/6, 8, 13; V/38, 46, 54, 59, 62, 65, 70
3320	3320	3680	3420—3580	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3580	3580	4520	4000	АФС 10/IX-57 г.	0,03	0,03		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3280	3280	3610	3410—3470	АФС 10/IX-57 г.	0,07	0,07		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3220	3280	3500	3350—3430	АФС 7/IX-57 г.	0,06	0,03		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3450	3450	3670	3580—3620	АФС 7/IX-57 г.	0,02	0,02		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3290	3290	3670	3310—3350	АФС 7/IX-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
(3430)	(3430)	(3730)	3550—3590	АФС 7/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3260	3450	3610	3410—3520	АФС 7/IX-57 г.	0,1	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
4210	4210	4870	—	АФС 7/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3350	3350	3800	—	АФС 7/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3260	3260	3870	3490—3760	АФС 7/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3730	3730	4200	—	АФС 16/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3600	3600	3960	—	АФС 16/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2840	3030	3400	3180—3200	АФС 16/IX-57 г.	0,1	0,04		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2960	3100	3480	3170—3220	АФС 16/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3280	3280	3830	3480—3550	АФС 16/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3230	3230	3340	3300	АФС 16/IX-57 г.	0,05	0,05		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3650	3650	(4200)	—	АФС 16/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2700	2930	3910	3520—3620	АФС 16/IX-57 г.	0,5	0,4		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2970	2990	3350	3110—3140	АФС 16/IX-57 г.	0,07	0,04		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
					23,9	15,9		

№ 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. Карасу (реки Черек-Балкарский,

Северный склон

4256 4317 107*	Агаштан (№ 409)	пр. р. Карасу	сл.-дол.	СВ	9,8	9,1	15,9	15,2
108*	4257 № 409а 4317	пр. р. Карасу	кар.-дол.	В	3,3	3,3	1,8	1,8
109	4257 № 409б 4317	пр. р. Карасу	вис.	В	0,7	0,7	0,1	0,1
110*	4256 № 409в 4317	пр. р. Карасу	кар.	В	0,7	0,7	0,2	0,2
111	4256 № 409г 4317	пр. р. Карасу	вис.	В	0,7	0,7	0,2	0,2
112*	4255 № 410а 4319	пр. р. Лъкези	вис. кар.	СВ	1,9	1,7	2,0	1,8
113*	4255 № 410б 4320	пр. р. Лъкези	кар.-дол.	СВ	2,3	2,3	1,3	1,2
114*	4254 № 410в 4320	пр. р. Лъкези	вис. кар	СВ	1,3	1,3	0,4	0,4
115*	4254 № 410г 4320	пр. р. Лъкези	кар.	СВ	1,3	1,3	0,7	0,7
116*	4253 № 411а 4320	пр. р. Лъкези	дол.	С	2,8	2,8	1,6	1,6
4253 4322 117*	Штулу Западный (№ 411б)	р. Лъкези	дол.	С	2,4	2,4	3,7	3,6
118	4254 № 414а 4321	пр. р. Лъкези	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
4254 4323 119	Штулу Восточный (№ 412)	р. Карасу	дол.	С	4,1	2,8	2,5	1,7
120	4254 № 412а 4323	пр. р. Карасу	вис.	СВ	1,3	1,3	0,3	0,3
121	4254 № 412б 4323	пр. р. Карасу	вис.	СВ	0,6	0,6	0,1	0,1
122	4254 № 412в 4324	пр. р. Карасу	вис.	СЗ	0,5	0,5	0,1	0,1
123*	4255 № 416 4324	пр. р. Карасу	кар.	СЗ	0,6	0,6	0,1	0,1
124*	4255 № 417 4324	пр. р. Карасу	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
125	4255 № 418 4326	пр. р. Карасу	кар.-вис.	С	0,7	0,7	0,2	0,2
126*	4257 № 420 4326	пр. р. Ахсу	кар.	ЮЗ	1,2	1,2	0,4	0,4
127	4257 № 127 4326	пр. р. Ахсу	вис. кар.	З	0,7	0,7	0,2	0,2
128*	4258 № 421 4326	р. Ахсу	кар.-дол.	З	3,0	3,0	1,4	1,4
129*	4258 № 423 4324	пр. р. Ахсу	кар.-дол.	ЮВ	2,6	2,5	1,1	1,0
130*	4259 № 423а 4323	пр. р. Ахсу	кар.	ЮВ	0,7	0,4	0,2	0,1
131*	4259 № 423б 4323	пр. р. Ахсу	кар.	ЮВ	0,7	0,4	0,1	0,1
132*	4300 № 424 4323	пр. р. Карасу	кар.-дол.	ЮЗ	1,2	0,9	0,3	0,2
133	4300 № 133 4323	пр. р. Карасу	кар.	ЮЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
134*	4300 № 425 4323	р. Ортозюрек	вис. кар.	З	1,6	1,6	0,9	0,8
135*	4300 № 425а 4323		вис.	З	0,3	0,3	0,1	0,1
29 ледников							36,2	33,9

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

Итого 31 ледник общей площадью 36,3 км²

Бассейн правых притоков р. Черек-Балкарский между реками

Северо-западный склон

136*	4301 № 426 4322	пр. р. Черек-Балкарский	дол.	СЗ	4,3	2,9	3,4	2,5
137*	4300 № 426а 4323	пр. р. Черек-Балкарский	кар.	СЗ	1,4	1,3	0,5	0,5
138	4301 № 429 4323	р. Гюльчису	кар.	З	0,3	0,3	0,1	0,1
3 ледника							4,0	3,1

Кроме того, в бассейне правых притоков р. Черек-Балкарский имеется 1 ледник размером менее 0,1 км²,

Итого 4 ледника общей площадью 4,0 км²

Бассейн р. Рцывашки (реки Черек-Балкарский,

Восточный склон

139	4301 № 392 4324	пр. р. Рцывашки	кар.	СВ	0,9	0,7	0,3	0,2
140*	4300 № 394 4324	пр. р. Рцывашки	дол.	СВ	3,6	3,3	2,2	1,9
141*	4301 № 394а 4324	пр. р. Рцывашки	кар.	ЮВ	0,5	0,5	0,1	0,1
142*	4300 № 142 4325	пр. р. Рцывашки	вис. кар.	СВ	1,5	1,3	0,5	0,4
143*	4300 № 395а 4325	пр. р. Рцывашки	кар.-дол.	В	3,0	2,6	1,8	1,7

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

Черек, Терек, Каспийское море)

Главного хребта

2250	2380	3970	3140—3380	АФС 10/IX-57 г.	5,3	4,6		IV/1, 3, 6, 8, 13; V/1, 11, 18, 19, 32, 33, 34, 39, 46, 60, 61, 62, 65, 70, 88, 92, 94
2820	2820	3980	3260—3320	АФС 10/IX-57 г.	0,5	0,5		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3400	3400	3670	3420—3500	АФС 10/IX-57 г.	0,03	0,03		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3140	3140	3450	3310—3390	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2950	2950	3280	3090—3130	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2900	2990	3540	3190—3320	АФС 10/IX-57 г.	0,7	0,5		IV/6, 8, 13; V/34, 46, 65, 70
2680	2680	3630	3110—3210	АФС 10/IX-57 г.	0,7	0,6		IV/6, 8, 13; V/34, 46, 65, 70
2970	2970	3630	3230	АФС 10/IX-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2940	2940	3450	3040—3200	АФС 10/IX-57 г.	0,2	0,2		IV/1, 6, 8, 13; V/18, 19, 46, 65, 70
2660	2660	3600	2890—3170	АФС 10/IX-57 г.	0,7	0,7		IV/1, 6, 8, 13; V/18, 19, 46, 65, 70
2680	2680	3830	2990—3240	АФС 10/IX-57 г.	1,2	1,1		IV/1, 6, 8, 13; V/1, 18, 19, 46, 62, 65, 70, 88
3040	3040	3320	3130—3190	АФС 10/IX-57 г.	0,05	0,05		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2500	2730	3830	3040	АФС 10/IX-57 г.	1,2	0,4		IV/3, 6, 8, 13; V/46, 62, 65, 69, 70, 92
3100	3100	(3580)	3300—3420	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3110	3110	3450	3250—3300	АФС 10/IX-57 г.	0,04	0,04		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3520	3520	3820	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3050	3050	3400	3100—3250	АФС 10/IX-57 г.	0,04	0,04		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3200	3200	3410	3240—3270	АФС 10/IX-57 г.	0,03	0,03		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3160	3160	3460	3250	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 23; V/46, 65, 70
3380	3380	3840	3600	АФС 10/IX-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3440	3440	3830	3580	АФС 10/IX-57 г.	0,04	0,04		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
2970	2970	4100	3520—3680	АФС 10/IX-57 г.	0,7	0,7		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3130	3190	(4080)	3700	АФС 10/IX-57 г.	0,4	0,3		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3400	3580	3780	3660	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,02		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3240	3370	3750	3460—3570	АФС 10/IX-57 г.	0,06	0,03		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3220	3300	3830	3520	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,03		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3220	3220	3560	3390	АФС 10/IX-57 г.	0,04	0,04		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3290	3290	3970	3580—3630	АФС 10/IX-57 г.	0,4	0,4		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
4150	4150	4470	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
					13,3	11,2		

0,08 км²

Тютюнсу и Рцывашки (реки Черек, Терек, Каспийское море)

Бокового хребта

2670	2810	4340	3100—3250	АФС 10/IX-57 г.	1,7	0,8		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3200	3220	3930	3500—3580	АФС 10/IX-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3630	3630	3820	3740	АФС 10/IX-57 г.	0,04	0,04		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
					1,9	1,0		

площадью 0,04 км²

Черек, Терек, Каспийское море)

Бокового хребта

3000	3190	3670	3490—3500	АФС 10/IX-57 г.	0,2	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2650	2700	4350	3700	АФС 10/IX-57 г.	1,3	1,0		IV/6, 8, 13; V/46, 62, 65, 70
3550	3550	3940	3640—3750	АФС 10/IX-57 г.	0,04	0,04		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
2950	2970	3670	3300—3330	АФС 10/IX-57 г.	0,3	0,2		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3120	3250	4470	3700	АФС 16/IX-57 г.	0,7	0,6		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70

№ 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
144	42 59 № 395б 43 25	пр. р. Рцывашки	вис.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
42 59 43 26 145*	Рцывашки (№ 395)	р. Рцывашки	дол.	С	4,0	3,7	3,0	2,6
146*	42 59 № 395в 43 25	пр. р. Рцывашки	вис. кар.	В	2,8	2,6	1,4	1,3
	8 ледников						9,4	8,3

Кроме того, в бассейне р. Рцывашки имеется 1 ледник размером менее 0,1 км², площадью 0,06 км²

Итого 9 ледников общей площадью 9,5 км²

Бассейн р. Псыгансу (реки Черек,

Северный склон

42 59 43 27 147*	Суган (№ 384)	пр. р. Псыгансу	дол.	С	5,4	5,3	4,5	4,1
148	43 00 № 384а 43 28	пр. р. Псыгансу	вис. кар.	СЗ	1,2	1,2	0,4	0,4
149*	43 00 № 385 43 28	пр. р. Псыгансу	кар.	С	0,4	0,2	0,2	0,1
42 58 43 29 150*	Нахашбита (№ 388)	р. Псыгансу	сл.-дол.	С	6,3	5,6	7,5	6,2
151*	43 00 № 386а 43 28	пр. р. Псыгансу	кар.	СВ	0,8	0,6	0,2	0,2
152*	42 59 № 386б 43 28	пр. р. Псыгансу	вис. кар.	СВ	1,2	1,1	0,5	0,4
153*	42 59 № 386в 43 28	пр. р. Псыгансу	кар.	С	0,7	0,7	0,2	0,2
154	42 58 № 388а 43 27		вис.	СВ	0,8	0,8	0,2	0,2
155	42 58 № 388б 43 28		вис.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
156*	42 57 № 388в 43 28		вис.	СВ	0,8	0,8	0,2	0,2
157	42 57 № 388г 43 25		вис.	С	0,5	0,5	0,1	0,1
158	42 57 № 388д 43 26		вис.	СЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
159	42 58 № 388е 43 30	пр. р. Псыгансу	кар.	З	0,8	0,8	0,1	0,1
160*	42 59 № 390 43 30	пр. р. Псыгансу	кар.	СЗ	1,2	1,0	0,5	0,4
161	42 59 № 391 43 30	пр. р. Псыгансу	кар.	СЗ	0,5	0,4	0,1	0,1
	15 ледников						14,9	12,9

Кроме того, в бассейне р. Псыгансу имеется 2 ледника размерами менее 0,1 км² каждый, площадью 0,09 км²

Итого 17 ледников общей площадью 15,0 км²

Всего по бассейну р. Черек-Балкарский 97 ледников общей площадью 122,0 км² (из них 15 км² покрыто мореной), в общей площадью 121,7 км²

Всего по району оледенения в бассейне реки Черек 182 ледника общей площадью 198,3 км² (из них 24,0 км² площадью более 0,1 км², общей площадью 197,5 км²)

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылка на последующие таблицы (иллюстрации) № таблиц и иллюстраций порядковый № сведений в таблицах
низшей точки конца ледни- ка	низшей точки открытой части ледника	вышей точки ледника	высота, м	способ определения и дата	общая	в том числе открытой части		
10	11	12	13	14	15	16		18
3560	3560	3950	3700	АФС 10/IX-57 г.	0,02	0,02		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70
3000	3040	4430	3530—3700	АФС 10/IX-57 г.	1,7	1,3		IV/6, 8, 13; V/46, 62, 65, 70
3300	3360	4470	3640—3730	АФС 10/IX-57 г.	0,5	0,4		IV/6, 8, 13; V/28, 36, 46, 62, 65, 70, 73
					4,8	3,7		

Терек, Каспийское море)

Бокового хребта

3020	3060	4410	3570—3910	АФС 10/IX-57 г.	2,4	2,0		IV/6, 8, 13; V/28, 46, 65, 70, 73
3250	3250	3750	3590—3670	АФС 10/IX-57 г.	0,2	0,2		IV/6, 8, 13; V/28, 46, 65, 70, 73
3300	3350	3580	3420—3500	АФС 10/IX-57 г.	0,1	—		IV/6, 8, 13; V/28, 29, 36, 46, 61, 62, 65, 70, 73
2620	2750	4110	3320—3700	АФС 10/IX-57 г.	4,5	3,2		IV/6, 8, 13; V/28, 46, 65, 70, 73
(3520)	(3570)	(3820)	3680	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/28, 46, 65, 70, 73
3460	3510	3860	3710—3790	АФС 10/IX-57 г.	0,3	0,2		IV/6, 8, 13; V/28, 46, 65, 70, 73
3250	3250	3710	3440—3490	АФС 10/IX-57 г.	0,1	0,1		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3990	3990	4330	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3820	3820	4060	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3740	3740	4110	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
(3630)	(3630)	(4010)	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3780	3780	3950	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3470	3470	3870	3600—3650	АФС 10/IX-57 г.	0,06	0,06		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3460	3500	3870	3660—3700	АФС 10/IX-57 г.	0,3	0,2		IV/6, 8, 13; V/46, 65, 70, 73
3380	3500	3870	3550—3670	АФС 10/IX-57 г.	0,06	0,04		IV/6, 8, 13; V/46
					8,1	6,1		

том числе 7 ледников площадью менее 0,1 км², общей площадью 0,3 км² и 90 ледников площадью более 0,1 км²,

покрыто мореной), в том числе 21 ледник площадью менее 0,1 км², общей площадью 0,8 км² и 161 ледник пло-

ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ 1

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
2, 4, 5, 7, 9—25, 29, 30, 37, 48, 93, 104, 120, 129, 130, 132, 151, 153, 157		2	Номера ледников (кроме № 63, 90—93, 102, 105, 106, 127, 133) приведены по каталогу К. М. Подозерского (табл. V/70). Если ледник за период 1889—1966 гг. распался на несколько ледников, то его номер сопровождается буквенным индексом (а, б, в, г...). Эти номера не являются официально принятыми названиями ледников, а носят справочный характер.
1, 4, 5, 8, 26—28, 32, 38, 39, 47—49, 53, 54, 58, 63, 64, 69—72, 75—77, 80—87, 89—94, 97, 100—102, 105—113, 115—118, 120, 121, 123, 124, 128, 131, 134, 136—137, 139, 141, 142, 145—150, 152, 153, 159—161		10—12	Числа, взятые в скобки, означают, что определение высот конца ледника, высшей точки ледника и т. д. сделано с пониженной точностью
2, 3, 4, 5, 6, 8, 26, 27, 28, 32, 37, 62, 77, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 100, 101, 102, 103, 108, 109, 110, 111, 120, 121, 123, 130, 137, 141, 144, 148, 151, 152, 153, 159		13	Высота фирновой линии дается двумя числами, показывающими колебания ее в разных частях ледников на 1957 г.
7, 9, 10, 11, 12, 13, 14— 25, 29, 30, 31, 33—35, 36, 40, 41, 42—44, 50, 55—57, 59—61, 65—68, 78, 79, 95, 96, 104, 154, 155, 157, 158		3	Жидкий сток осуществляется под лед нижележащих ледников (см. схемы расположения ледников, рис. 27, 28)
		15	Расход вещества осуществляется путем обвалов на лед нижележащих ледников (см. схемы расположения ледников, рис. 27, 28)
1	Безенги (Уллучиран)	2	Второе название дается по крупномасштабной карте
		6	Длина ледника измерена от верховьев его правого притока, расположенного к северу от перевала Дыхнауш
		13	На ограниченном участке у основания Безенгийской стены из-за схода больших лавин существует постоянное фирновое пятно на высоте 3000 м
2	№ 2	9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,01 км ²
4	№ 4	9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,03 км ²
6	Кельбаши	6, 7, 8, 9, 15, 16	По фототеодолитному плану масштаба 1:5000 (съемка 1966 г.) площадь ледника равна 1,61 км ² (в том числе открытой части 1,49 км ²). В нее включены периферийные снежники, имеющие многометровые толщины, образующие с ледником единую поверхность. Ориентировочно площадь снежников равна 0,22 км ²
7	№ 7	2	Ледник отделился от основного бассейна в течение последних 10 лет
32	№ 32	4	Крутой карово-долинный ледник имеет два бассейна истечения
		9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,04 км ²
		13	Ниже фирновой линии на высоте 3270—3480 м сохраняется обособленное фирновое пятно
36, 37	№ 36, 37	4	Ледники соединяются через ледораздел
37	№ 37	2	Название ледника по Дубянскому В. В. (табл. V/20) — Мис-сес

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
38	Мижиргичиран	2	Ледник имеет много притоков, из которых крайний западный называется Чегет-Мижирги, а крайний восточный — Кун-дюм-Мижирги
		6	Длина ледника измерена от перевала (к леднику № 64 — Уллаузна) по оси его восточной ветви
		13	Значительная доля в питании ледника принадлежит снегу, поступающему с обрывистых скальных склонов. На ограниченных участках, в местах поступления лавинного снега, существуют фирновые пятна на высоте 3000 м
39	№ 39	9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,01 км ²
		13	Высота фирновой линии снижается у правого борта ледника
43	№ 43	4	Висячий присклоновый ледник. Вытянут вдоль гребня, в его ветровой тени
47	№ 47	13	Высота фирновой линии увеличивается у правого борта ледника
48	№ 48	13	Высота фирновой линии снижается у левого, затененного борта ледника
49	№ 49	13	Высота фирновой линии снижается у левого борта ледника
50	№ 50	4	Висячий присклоновый ледник. Вытянут вдоль гребня, в его ветровой тени. Обвалы снега и льда с него поступают на поверхность ледника № 49
53	№ 53	9	Площадь ледника, покрытая мореной, около 0,02 км ²
		13	Высота фирновой линии снижается у правого борта ледника
54	№ 54	13	Высота фирновой линии снижается у правого борта ледника
62	№ 62	7	Ледник покрыт сплошной мореной в своей более пологой средней части. Более крутой участок поверхности в конце ледника морены не имеет
		13	Площадь области аккумуляции составляет 0,04 км ²
63	№ 63	9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,01 км ²
64	Уллаузна	3	Длина ледника измерялась по его ветви, выходящей на склоны г. Кошантау
		15	Высота фирновой линии увеличивается в северо-западной ветви ледника. В крайнем правом (восточном) притоке ледника фирновая линия находится на высотах 2990—3200 м, значительно снижаясь у левого борта притока ледника
67, 68	№ 67, 68	4	Висячие присклоновые ледники, расположены в ветровой тени горного гребня
71	№ 71	4	Ледник имеет область аккумуляции, питающую два незначительных языка. Разделение на два языка обусловлено выступающим из-под льда небольшим отрогом на общем склоне
		6	Длина ледника измерена от верховьев его левой ветви
		13	Высота фирновой линии уменьшается в правой ветви ледника и увеличивается у левого борта ледника. Ниже фирновой линии, на высотах 3200—3450 м, в левой части ледника сохраняется обособленное фирновое пятно
72	№ 72	4	Асимметричный каровый ледник, занимающий лишь теневую юго-восточную часть стенки кара. Поверхность ледника круто спускается от стенки кара и частично занимает его дно
		15	Ниже фирновой линии, на высотах 3350—3400 м вдоль восточного борта ледника сохраняется устойчивое фирновое пятно площадью 0,02 км ²
			Площадь области аккумуляции составляет 0,05 км ²

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
73	№ 73	4	Ледник имеет два языка, из которых один, по-видимому, не так давно составлял одно целое с ледником № 74
		9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,01 км ²
		15	Вдоль восточного борта ледника на высотах 3350—3530 м сохраняется обособленное фирновое пятно площадью 0,07 км ²
74	№ 74	9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,01 км ²
		15	Высота фирновой линии в среднем по леднику составляет 3500 м, однако вблизи западного борта ледника она резко увеличивается до отметок 3630 м
75	Герты	15	Фирновая линия ниже всего спускается в центральной части ледника. У правого борта ледника, ниже фирновой линии, на высотах 3180—3440 м сохраняется постоянное фирновое пятно
77	№ 77	15	У правого борта ледника сохраняется устойчивое пятно абляции
78, 79	№ 78, 79	4	Ледники висячие присклоновые, расположены на уступах горных пород, имеющих обратный уклон поверхности. Образовались в виде полосы в ветровой тени горных гребней
80	№ 80	4	Ледник, помимо основной области питания, расположенной ниже отметок 3150—3320 м, имеет обширное фирновое пятно ниже крутого ледопада, в области абляции
		9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,01 км ²
83	№ 83	15	У правого борта ледника, на высотах 3010—3070 м, сохраняется обособленное фирновое пятно
84	№ 84	15	В фирновой области существуют несколько устойчивых пятен абляции на высотах 3600—3720, 3800—3830, 3960—4150 м
85	Дых-Су	2	Название ледника общепринято в литературе, а его очень крупный южный приток носит название Айлама
		6	Длина ледника по его северо-западной ветви составляет 12,3 км
		8	Площадь ледника Айлама (притока ледника Дых-Су) равна 11,30 км ² , площадь области аккумуляции 6,97 км, области абляции (без морены) 3,93 км ² , покрытия мореной 0,40 км ² .
		12	Высшая точка ледника Айлама 4099 м
		13	Фирновая линия ледника Дых-Су опускается до высоты 2900 м у крайних правых притоков ледника
86	Хрумкол		Высота фирновой линии на леднике Айлама меняется от 3150 м на правом притоке до 3420 м на левом притоке
			В фирновой области на высотах 3480—3620 м у левого борта ледника сохраняется устойчивое пятно таяния
		2	Название ледника у П. В. Ковалева (табл. V/39) — Крумкол
87	№ 87	13	Высота фирновой линии снижается у правого борта ледника. В средней, более пологой части ледника на высотах 3580—3470 м расположено пятно морены
88	№ 88	8, 9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,04 км ²
90	№ 90	9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,03 км ²
92	№ 92	8, 9, 15 16	В сентябре 1957 г. весь ледник находился в зоне абляции. Небольшие пятна аккумуляции сохранились в нижней части ледника
94	№ 94	15, 16	Вся область абляции ледника покрыта мореной
97	№ 97	13	Высота фирновой линии снижается у левого борта ледника

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
100, 101	№ 100, 101	4	Через обширный ледяной гребень ледники соединяются друг с другом
101	№ 101	9	Площадь ледника, покрытая мореной, фактически составляет 0,04 км ²
		15	Часть расхода ледника из левой его фирновой области может осуществляться через обвалы на правый приток ледника № 85 (Айлама), от которого он отделен полосой скал
107	Агаштан (Фытнаргин)	2	Второе название ледника — Фытнаргин широко распространено в литературе
		4	Через ледовые перевалы соединяется с ледниками № 108 и 112
		13	Высота фирновой линии снижается у правого борта ледника
108	№ 108	4	Через ледовый перевал ледник соединяется с ледником № 107 (Агаштан)
112	№ 112	4	Через два ледовых перевала ледник соединяется с ледниками № 107 (Агаштан) и № 113
113	№ 113	4	Через ледовые перевалы ледник соединяется с ледниками № 112, 114
114	№ 114	4	Через ледовый перевал ледник соединяется с ледником № 113
115	№ 115	13	Высота фирновой линии снижается у левого борта ледника
116	№ 116	9	Площадь ледника, покрытая мореной, фактически составляет 0,04 км ²
		13	Высота фирновой линии снижается у левого борта ледника
117	Штулу Западный	13	Высота фирновой линии увеличивается у правого борта ледника. На высотах 3080—3280 м у левого борта ледника сохраняется устойчивое пятно абляции
123	№ 123	13	Высота фирновой линии снижается у правого борта ледника
124	№ 124	13	Высота фирновой линии снижается у правого борта ледника
126	№ 126	13	Высота фирновой линии снижается у левого борта ледника. Основное питание ледник получает за счет обвалов снега с восточного склона
128	№ 128	4	Через ледовый перевал ледник соединяется с ледником № 145 (Рцывашки)
		13	Высота фирновой линии снижается по направлению к левому борту ледника. У правого борта ледника сохраняется пятно таяния на высотах 3800—3860 м. Экспозиция пятна западная
129, 130, 131	№ 129, 130, 131	4	Ледники в недавнем прошлом (около 25 лет тому назад) представляли единый сложный долинный ледник
131	№ 131	9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,03 км ²
132	№ 132	4	Зона питания ледника представляет почти изолированный кар правильной формы, соединяющийся с долинной частью ледника через крутой узкий ледопад
134	№ 134	13	Высота фирновой линии снижается по направлению к левому борту ледника
136	№ 136	4	Через ледораздел ледник соединяется с ледником № 140
		13	Высота фирновой линии снижается у правого борта ледника и у левых его притоков
137	№ 137	2	Название ледника у В. Н. Олюнина (табл. V/65) — Измыльцусу

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
137	№ 137	13	Высота фирновой линии увеличивается по направлению к правому борту ледника
		9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,02 км ²
140, 143	№ 140, 143	4	Ледники представляют сложный ледниковый комплекс с общей областью питания. Разделение их на отдельные ледники вызвано тем, что из фирнового бассейна лед бифуркирует на северо-восток и восток в виде мощных языков, обтекая с двух сторон бассейн ледника № 142
141	№ 141	13	Высота фирновой линии увеличивается по направлению к правому борту ледника
145	Рцывашки	4	Через ледовые перевалы ледник соединяется с ледниками № 146 и 147
146	№ 146	4	Через ледовый перевал ледник соединяется с ледником № 145
		13	Высота фирновой линии увеличивается у левого борта ледника
147	Суган (Псыгансу Западный)	2	Название ледника Суган общепринято в литературе
		4	Через ледовые перевалы ледник соединяется с ледниками № 145 (Рцывашки) и 150 (Нахашбита)
		13	Высота фирновой линии снижается в средней части ледника
149	№ 149	13	У задней стенки ледника сохраняется фирн в виде пятна
		16	Площадь чистого льда в области абляции около 0,05 км ²
150	Нахашбита (Псыгансу Восточный)	4	Через ледовый перевал ледник соединяется с ледником № 147 (Суган)
		6	Длина ледника измерена от верховьев его западной ветви. По основной юго-западной ветви длина ледника составляет 6,1 км
		13	Высота фирновой линии увеличивается у левого борта ледника
151	№ 151	9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,05 км ²
152	№ 152	4	Через ледовый перевал ледник соединяется с ледником № 153
		6	Длина ледника измерена от верховьев его северо-восточной ветви
		13	Ледник имеет хорошо выраженный общий фирновый бассейн, который в своей нижней части бифуркирует на основную северо-восточную и небольшую восточную ветви
			Высота фирновой линии увеличивается у левого борта ледника
153	№ 153	4	Через ледовый перевал ледник соединяется с ледником № 152
		9	Площадь ледника, покрытая мореной, составляет 0,03 км ²
156	№ 156	16	Площадь области абляции 0,02 км ²
160	№ 160	13	Высота фирновой линии снижается у правого борта ледника

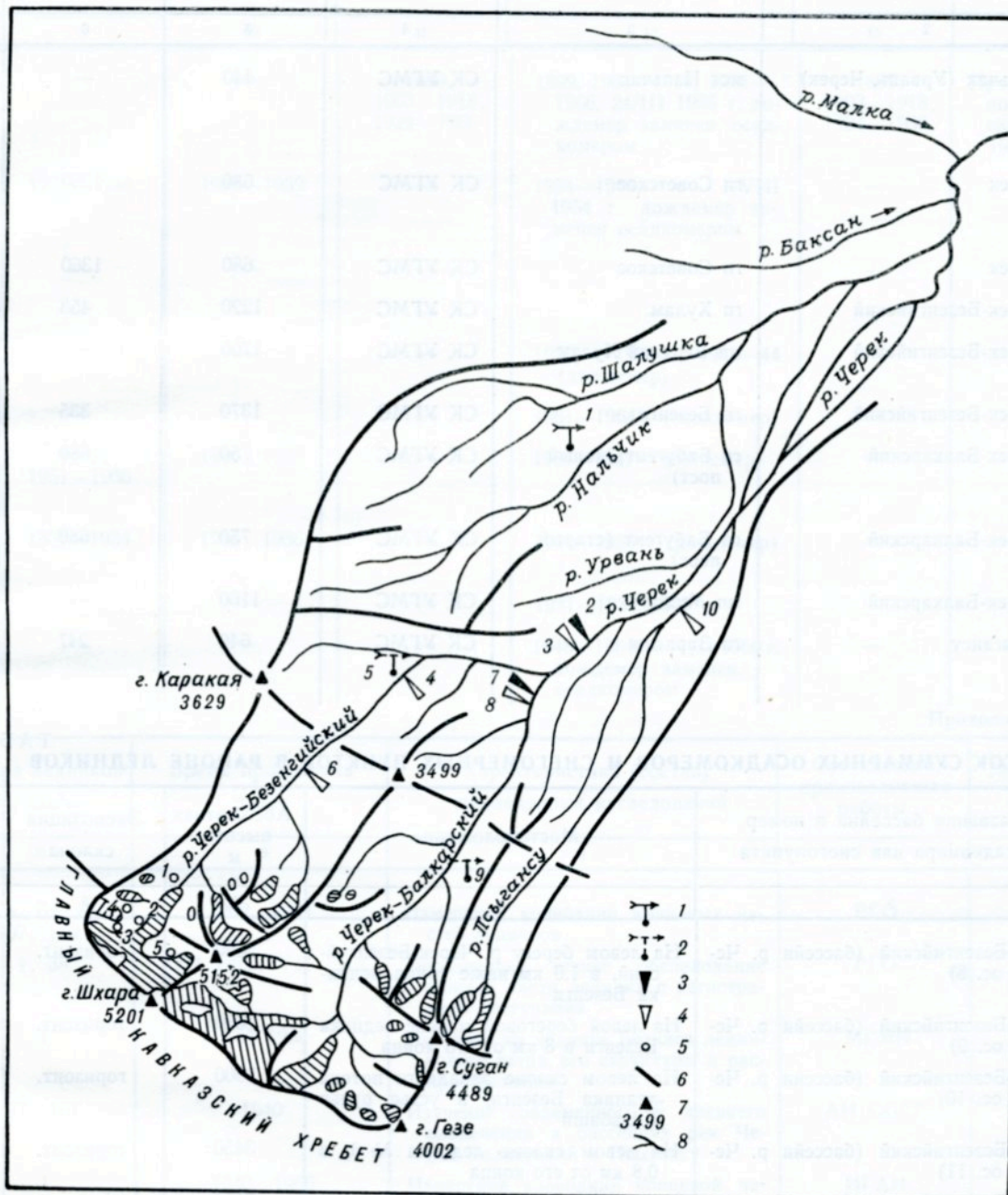


Рис. 29. Схема расположения гидрометеорологических станций и постов в бассейне р. Черек.

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

СПИСОК ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

№ п/п	Название реки, в бассейне которой расположена станция	Название станции или поста	В чем ведении находится	Абсолютная высота, м	Площадь водосбора гидрологи- ческих станций и постов, км ²	уровень воды
1	2	3	4	5	6	7
1	р. Нальчик (Урвань, Черек)	мст Нальчик	СК УГМС	440	—	—
2	р. Черек	гп Советское	СК УГМС	680	1350	1926—1966
3	р. Черек	гп Советское	СК УГМС	680	1360	1924—1926
4	р. Черек-Безенгийский	гп Хулам	СК УГМС	1220	453	1930, 1931
5	р. Черек-Безенгийский	мп Верхний Хулам	СК УГМС	1700	—	—
6	р. Черек-Безенгийский	гп Безенги	СК УГМС	1370	335	1961—1964
7	р. Черек-Балкарский	гп Бабугент (новый пост)	СК УГМС	750	680	1936—1966
8	р. Черек-Балкарский	гп Бабугент (старый пост)	СК УГМС	750	680	1930—1936
9	р. Черек-Балкарский	мп Мухол	СК УГМС	1160	—	—
10	р. Псыгансу	гп Зарагиж	СК УГМС	640	247	1948—1964

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	Черек-Безенгийский (бассейн р. Че- рек, ос. 8)	На левом берегу р. Черек-Безенгий- ский, в 1,0 км ниже конца ледни- ка Безенги	2030	горизонт.	1965—1966
2	Черек-Безенгийский (бассейн р. Че- рек, ос. 9)	На левой береговой морене ледника Безенги в 8 км от его конца	2620	горизонт.	1966
3	Черек-Безенгийский (бассейн р. Че- рек, ос. 10)	На левом склоне западного потока ледника Безенги, в устье ручья Кельбаши	2900	горизонт.	1965—1966
4	Черек-Безенгийский (бассейн р. Че- рек, ос. 11)	На левом склоне ледника № 6, в 0,8 км от его конца	3450	горизонт.	1966
5	Черек-Безенгийский (бассейн р. Че- рек, ос. 12)	На правой береговой морене восточ- ного потока ледника Безенги	3150	горизонт.	1965—1966

ТАБЛИЦА IV
ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ И СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав) проведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источников по табл. V
1	2	3	4	5	6
1	1, 38, 64, 85, 107, 115—117	1881—1887	Произведено общее обследование ледников	РГО (Динник Н. Я.)	17, 18, 19
2	1, 38	1888, 1889	Наблюдения за отступанием ледни- ков и поверхностными скоростями движения льда	РГО (Жуков Н. В.)	21

Период наблюдений (годы)

сток воды	сток наносов	химический состав воды	основные метеорологические	осадки	толщина снега	дополнительные
8	9	10	11	12	13	14
—	—	—	1899, 1903—1918, 1924—1966	1899, 1903—1918, 1924—1966, 24/III 1955 г. дождемер заменен осадкомером	1899, 1903—1918, 1924—1966	Продолжительность солнечного сияния: 1932, 1934—1966
1926—1941, 1947—1966	1927—1940	1935—1939	—	1934—1966, с 1/VIII 1954 г. дождемер заменен осадкомером	—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	1925, 1926, 1932—44 (дождемер)	—	
1961—1964	—	—	—	1961—1964 (осадкомер)	—	
1937, 1938, 1941, 1945, 1966	1937, 1951—1966	1936, 1938	—	1936—1947 (дождемер)	—	
1930—1934	1931—1934	1935, 1936	—	1931—1936 (дождемер)	—	
—	—	—	—	1931—1939, 1940	—	
1949—1964	—	—	—	1948—1964, с 11/II 1960 г. дождемер заменен осадкомером	—	

Продолжение табл. IV

№ п/п	Номера ледников по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав) проведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источников по табл. V
1	2	3	4	5	6
3	1, 38, 64, 85, 107, 119	1902, 1904	Измерение колебаний концевых частей ледников	РГО	92
4	1, 38	VIII 1911, VII 1913	Произведено общее обследование нижней части ледника с регистрацией отступания	РГО	3
5	1	VII 1938	Изучение на леднике Безинги ледникового ветра, его структуры и распространения	МГМИ	87
6	72—161	1940	Изучение современного и древнего оледенения в бассейнах рек Черек-Балкарский и Псыгансу	АН СССР	65
7	1	1940—1966	Измерение колебаний концевой части ледника, изучение моренных отложений приледниковой части долины	ИГАН	57, 58
8	1—161	1953—1960	Маршрутное обследование ледников (описание ледников, регистрация изменений ледников за последнее столетие, описание следов древнего оледенения)	ХГУ	40—46
9	38	1956—1960	Измерение колебаний конца ледника	Минский ГПИ	80
10	1	VI—VII 1960, VII—VIII 1961	Полустационарные наблюдения на леднике Безинги (актинометрические, метеорологические, за таянием льда, движением льда, отступанием конца ледника)	РГУ	6, 22, 23, 25, 26, 67, 68, 74, 85, 86
11	38	VI—VII 1960, VII—VIII 1961	Измерение колебаний конца ледника	РГУ	67

№ п/п	Номера ледников по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав) проведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источников по табл. V
1	2	3	4	5	6
12	1	VII—IX 1965	Полустационарные наблюдения на леднике (актинометрические, метеорологические, за таянием льда, движением льда, отступанием конца ледника, гидрологические)	РГМО	25
13	1—161	VIII 1965, VIII—IX 1966	Маршрутное обследование ледников	РГМО	
14	1, 6	II, V, VI—IX 1966	Полустационарные наблюдения на ледниках (актинометрические, метеорологические, за таянием снега и льда, движением льда, отступанием конца ледника, гидрологические, фототеодолитная съемка ледника Кельбаши и конца ледника Безенги, первое бурение ледника, первое измерение температуры во льду, первое исследование структуры льда)	РГМО, ИГАН	25, 53, 71, 72

ТАБЛИЦА V

СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
1	1, 58, 64, 75, 76, 85, 107, 117	Анисимов С. С. Кавказские Альпы	Государственное изд., М.—Л., 1929	Приводится краткое описание ледников по состоянию на 1929 г. Для некоторых из них приведена высота конца языка
2	Относится к району оледенения в целом	Анисимов С. С. Кавказ	Изд. «Работник просвещения», М., 1930	Общая характеристика природных условий Кавказа и, в частности, оледенения
3	1, 38	Буш Н. А. О состоянии ледников Северного склона Кавказа в 1907, 1909, 1911 и 1913 годах	Изв. РГО, т. 50, вып. 9, 1914	Приведены величины отступания ледников за 1911—1913 гг. В 1913 г. измерена поверхностная скорость движения ледника Безенги в 5 км от конца языка (по состоянию на 1913 г.)
4	Относится к району оледенения в целом	Важнов А. Н. Анализ и прогнозы стока рек Кавказа	Гидрометеиздат, Л., 1966	Приводится анализ и обобщения методов долгосрочных прогнозов стока горных рек Кавказа
5	Относится к району оледенения в целом	Владимиров Л. А., Чиджавадзе М. В., Шенгелия Р. Г. Ледниковое питание рек Большого Кавказа	Тр. ЗакНИГМИ, вып. 20, 1966	Приведены величины площади оледенения, высоты снеговой линии и объема ледникового стока р. Черек
6	1	Волкова Э. Н. Формирование рельефа поверхности Безенгийского ледника	Сб. «Материалы 15-й научной студенческой конференции РГУ». Изд. РГУ, Ростов н/Д, 1962	Приводится описание поверхности языка ледника и окружающих его склонов
7	Относится к району оледенения в целом	Гарф Б. А. Безенгийское ущелье	Географиз, М., 1952	Приведены краткие сведения об орографии района
8	Относится к району оледенения в целом	Гвоздецкий Н. А. Физическая география Кавказа. Вып. I. Общая часть. Большой Кавказ	Изд. МГУ, М., 1954	Общая характеристика природных условий Кавказа, и в частности оледенения
9	1, 85	Герасимов И. П., Марков К. К. Ледниковый период на территории СССР	Тр. ИГАН, вып. 33, М., 1939	Краткие сведения о ледниках. Рассматривается древнее оледенение
10	1	Гигинейшвили В. М., Напетваридзе Е. А., Папиашвили К. И. Атмосферные процессы как фактор колебания ледников Большого Кавказа	Тр. Тбил. НИГМИ, вып. 8, 1961	Рассматриваются особенности развития атмосферных макропроцессов и их влияние на колебания ледников Большого Кавказа

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
11	1, 85, 107	Гладцин И. Н. Геоморфология СССР, часть I	Учпедгиз, Л., 1939	Приведена геоморфологическая характеристика высокогорной зоны Кавказа. Имеются краткие сведения о ледниках
12	Относится к району оледенения в целом	Голубев Г. Н., Ускова Л. Г. Формирование стока рек северного склона Центрального Кавказа	Сб. «Многолетние колебания стока и вероятностные методы его расчета». Изд. МГУ, М., 1967	Приведены результаты расчленения гидрографов по видам питания. Для р. Черек выделены снеговое, ледниковое и подземное питание
13	1, 6	Голубев С. Я. Экскурсии по Центральному Кавказу	Ежегодник Русского горного об-ва, т. 10, 1914	Краткое описание ледников Безенги и Кельбаши
14	Оледенение Кавказа в целом	Гросвальд М. Г., Котляков В. М. Ледники СССР и исследования бюджета их массы	Геофиз. бюлл., № 21. Изд. «Наука», М., 1969	Приведены сведения об объеме льда ледников Кавказа и некоторые показатели режима оледенения
15	Относится к району оледенения в целом	Гуртовая Е. Е., Сулаквелидзе Г. К., Яшина А. В. Закономерности распределения снежного покрова на Большом Кавказе.	Сб. «География снежного покрова». Изд. АН СССР, М., 1960	По данным наблюдений за снежным покровом на Центральном Кавказе приведена характеристика снежного покрова по зонам постоянного переменного и неустойчивого залегания
16	Оледенение Кавказа в целом	Демченко М. А. К истории физико-географических и особенно гляциологических исследований Большого Кавказа	Тр. геогр. фак. ХГУ, т. 3. Изд. ХГУ, Харьков, 1957	Подробное описание всех работ выполненных о ледниках и географии Кавказа с древнейших времен по 1955 г.
17	1, 38	Динник Н. Я. Горы и ущелья Терской области	Зап. КОРГО, кн. 13, вып. 1. Тифлис, 1884	Краткое описание концевых участков ледников на 1881 г. Указывается, что ледник Мижиргичиран наступал в 1880—1881 гг.
18	107, 115—117	Динник Н. Я. Поездка в Балкарию в 1887 г.	Зап. КОРГО, кн. 14, вып. 1. Тифлис, 1890	Первое краткое описание ледников. Указывается, что ледники уменьшаются в размерах
19	1, 38, 64, 85, 107, 115—117	Динник Н. Я. Современные и древние ледники Кавказа	Зап. КОРГО, кн. 14, вып. 1. Тифлис, 1890	Одно из первых описаний современного и древнего оледенения Кавказа. Приводится краткое описание некоторых ледников бассейна р. Черек
20	37	Дубянский В. В. Первая попытка русских достигнуть вершины Дыхтау	Изв. КОРГО, т. 21, вып. 3, 1911—1912	Указывается на значительное отступление и уменьшение мощности ледника № 37 за 1899—1911 гг.
21	1, 38	Жуков Н. В. Наблюдения, произведенные над ледниками в центральной части Кавказского хребта	Изв. КОРГО, т. 10, вып. 1, 1889—1891	Приведены результаты наблюдений за отступанием ледников в 1888—1889 гг. Произведено первое определение поверхностных скоростей движения льда
22	Оледенение Кавказа в целом	Закиев Х. Я. Очерки по оледенению Большого Кавказа	Изд. РГУ, Ростов н/Д, 1965	Приведена история четвертичного оледенения на территории Кавказа. Большое внимание уделено циркуляции атмосферы и колебаниям режима ледников
23	1	Закиев Х. Я. Солнечная активность, циркуляция атмосферы и колебания режима современных ледников Большого Кавказа	Геофиз. бюлл., № 16. Изд. «Наука», М., 1965	Рассмотрена связь колебаний ледников Большого Кавказа с ритмами солнечной активности на примере нескольких ледников Кавказа
24	Оледенение Кавказа в целом	Закиев Х. Я. Последнее оледенение Большого Кавказа	Изд. РГУ, Ростов н/Д, 1969	Монография посвящена исследованию развития оледенения во второй половине верхнего плейстоцена и в голоцене
25	1	Закиев Х. Я., Котенко Л. Д. О некоторых особенностях распределения прямой солнечной радиации в долинах Западного и Центрального Кавказа (Северный склон)	Сб. работ РГМО, вып. 5. Ростов н/Д, 1967	В работе показано изменение прямой солнечной радиации с высотой по долине р. Черек-Безенгийский
26	1	Закиев Х. Я., Котенко Л. Д. Радиационный режим северного склона Западного и Центрального Кавказа в зоне оледенения	Сб. работ РГМО, вып. 6. Ростов н/Д, 1967	В работе приводится характеристика суммарной прямой, рассеянной радиации, альбедо подстилающей поверхности и радиационного баланса на леднике Безенги по наблюдениям в 1960—1961 гг.

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
27	Относится к району оледенения в целом	Занина А. А. Кавказ. Климат	Гидрометеиздат, Л., 1961	Характеристика климатических условий Кавказа
28	146—152	Зюзин А. С. Суганский хребет (Кавказ)	Побежденные вершины. Ежегодник советского альпинизма, год 1949. Географгиз, М., 1949	Общая характеристика оледенения и орографии верховьев рек Псыгансу и Рцывашки
29	149	Зюзин А. С. Полный траверс Допахы	Побежденные вершины. Ежегодник советского альпинизма, год 1950. Географгиз, М., 1950	Приведены сведения об отступании ледника № 149 за 1946—1949 гг.
30	Оледенение Кавказа в целом	Иваньков П. А. Оледенение Большого Кавказа и его динамика за годы 1890—1946	Изв. ВГО, т. 91, вып. 3, 1959	Приведена общая характеристика оледенения бассейна на 1890 и 1946 гг., величины уменьшения площади и длины отдельных ледников
31	Относится к району оледенения в целом	Кавказ. Природные условия и естественные ресурсы СССР	Изд. «Наука», М., 1966	Имеются разделы посвященные современному и плейстоценовому оледенениям. Приводятся сведения по орографии, климату и водам Кавказа
32	1, 38, 64, 85, 107	Калесник С. В. Горные ледниковые районы СССР	Гидрометеиздат, М.—Л., 1937	Общая характеристика оледенения Кавказа. Имеются сведения о размерах и величинах отступления некоторых ледников
33	1, 85 107	Калесник С. В. Очерки гляциологии	Географгиз, М., 1963	Общая характеристика оледенения Кавказа. Имеются сведения о размерах ледников
34	107, 112, 113	Клименко М. К. В недрах Кавказа	Пятигорск, 1913	Краткое описание ледников по состоянию на 1905—1910 гг.
35	Оледенение бассейна в целом	Ковалев П. В. Современное оледенение на территории Кабардино-Балкарской АССР	Ученые зап. Кабардино-Балкарского науч.-исслед. ин-та, т. 13. Нальчик, 1957	Приводится краткое описание оледенения бассейна по данным К. И. Подозерского и своим собственным. Подробно описаны ледники № 147, 150
36	146, 149	Ковалев П. В. Современное состояние некоторых ледников Центрального Кавказа	Ученые зап. ХГУ, т. 97. Тр. геогр. фак. т. 4. Изд. ХГУ, Харьков, 1958	Приведены результаты наблюдений на ледниках в 1953 г. Приведены величины изменения размеров ледников
37	1—5, 38	Ковалев П. В. Ледник Безенги	Сб. «На просторах Родины чудесной». Изд. ХГУ, Харьков, 1959	Описание ледника Безенги по состоянию на 1953 г. Имеются сведения и о некоторых ледниках, расположенных в районе ледника Безенги
38	85, 86	Ковалев П. В. Ледник Дыхсу	Изв. ВГО, т. 91, вып. 2, 1959	Подробное описание ледников Дыхсу и Крумкол. Рассматривается вопрос о соединении ледников в последнем столетии
39	107	Ковалев П. В. Ледник Фытнаргин	Сб. «На просторах Родины чудесной». Изд. ХГУ, Харьков, 1959	Описание ледника по состоянию на 1953 г. Приведены сведения об уменьшении размеров ледника к 1953 г.
40	Оледенение бассейна в целом	Ковалев П. В. Следы древнего оледенения на территории Кабардино-Балкарской АССР	Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГГ), т. 1. Изд. ХГУ, Харьков, 1960	Подробное описание следов древнего оледенения в бассейне
41	1, 85	Ковалев П. В. О динамике ледников Кавказа	Тр. ЗакНИГМИ, вып. 13, 1963	Рассматривается влияние изменений климата, тектонических движений и местных условий на динамику ледников
42	1, 85	Ковалев П. В. Следы древнего оледенения на северном склоне Центрального Кавказа и гляциологические наблюдения (1957—1958 гг.)	Информ. сб. о работах по МГГ, № 10. Изд. МГУ, М., 1964	Приведены сведения о размерах ледников по данным К. И. Подозерского на 1889 г. и автора на 1957—1958 гг.
43	Оледенение Кавказа в целом	Ковалев П. В. Каталог древних морен Кавказа	Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГД), т. 8. Изд. ХГУ, Харьков, 1967	Сведения о расположении в долинах Кавказа стадильных морен и моренных отложений верхнечетвертично-голоценового, среднечетвертичного и нижнечетвертичного оледенений Кавказа
44	Оледенение Кавказа в целом	Ковалев П. В. Современное и древнее оледенение Кавказа	Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГД), т. 8. Изд. ХГУ, Харьков, 1967	Дана характеристика современного и древнего оледенения Кавказа. Большое внимание уделено рассмотрению динамики ледников. Имеется краткий очерк истории исследований современного и древнего оледенения

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
45	1, 85	Ковалев П. В., Дубинский Г. П. О работах Кавказской экспедиции Харьковского университета по программе МГГ	Материалы гляциол. исслед. (по программе МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 4, М., 1962	Краткие результаты работ 1957—1960 гг. по изучению современного и древнего оледенения Кавказа
46	1—161	Ковалев П. В., Сербина З. П. Каталог изменения оледенения Большого Кавказа с конца XIX в. (90 гг.) по 1964 г.	Материалы Кавказской экспедиции (по программе МГД), т. 7. Изд. ХГУ, Харьков, 1969	Произведены подсчеты количества ледников разных типов, исчезнувших, неучтенных в каталоге К. И. Подозерского, разделившихся, по Кавказу в целом, его склонам и отдельным частям
47	1, 28, 32, 38	Конопасевич В. А. Безенги—Черем—Джайлыкбаши	Ежегодник Русского горного об-ва, т. 10, 1914	Краткое описание ледников; указано, что ледник № 32 30 лет назад соединился с ледником Безенги
48	Оледенение бассейна в целом	Косов Б. Ф. Следы древнего оледенения на северном склоне Большого Кавказа	Вестник МГУ, сер. физ.-мат. и естеств. наук, № 2, 1952	Для бассейна р. Черек указывается наличие четырех-пяти положений ледников в последнем столетии, включая максимальную стадию и стадию отступления
49	1	Котенко Л. Д. Абляция на леднике Безенги за 1965—1966 гг.	Сб. работ РГМО, вып. 11. Ростов н/Д, 1970	Рассмотрено изменение величин таяния в зависимости от высоты и степени закрытости ледника моренным материалом
50	1	Котляков В. М. Изучение снежного покрова, лавин и ледников Кавказа	Изв. АН СССР, сер. геогр., № 5, 1965	Сообщение о докладах Третьей научной конференции по изучению снежного покрова лавин и ледников Кавказа. Приводятся сведения об отступании ледника Безенги за 1860—1957 гг.
51	Оледенение Кавказа в целом	Котляков В. М. Опыт подсчета запасов воды, аккумулярованной в горных ледниках Советского Союза	Изв. АН СССР, сер. геогр., № 3, 1966	Приведены подсчеты запасов льда по отдельным горным системам Советского Союза, в том числе и для Кавказа
52	Оледенение Кавказа в целом	Красильников Ф. С. Подозерский К. И. Ледники Кавказского хребта	Ежегодник Русского горного об-ва, т. 9, 1913	Содержится указание, что Подозерским К. И. в основу работы о ледниках Кавказа положены карты разновременной съемки, сделанной на протяжении 30 лет
53	1, 6	Кренке А. Н., Боровик Э. С., Роттаев К. П. Снегонакопление на ледниках Кавказа	Тр. ЗапНИГМИ, вып. 45 (51), 1970	Приведены результаты снегомерных работ на ледниках Безенги и Кельбаши в 1967—1968 гг.
54	85, 86	Кузнецов И. Г. Случай внезапного наступания одного ледника на Северном Кавказе весной 1925 г.	Вестник геол. комитета, № 2, 1925	Приводятся сведения о наступании ледника Крумкол весной 1925 г. Автор предполагает, что причиной наступания ледника были значительные снегопады зимой 1924-25 г.
55	1, 85	Кузнецов С. С. Ледники Кавказа	Вестник знания, № 5, 1936	Общая характеристика оледенения Кавказа. Приведены данные о размерах ледников Дых-Су и Безенги
56	Относится к району оледенения в целом	Кучерявый П. П. Средний многолетний сток рек Северного Кавказа	Сб. работ по гидрологии, № 2. Гидрометеониздат, Л., 1961	Анализ имеющихся данных по стоку с целью установления норм стока. Приведены сведения о стоке р. Черек
57	1	Кушев С. Л. Синхронизация стадияльных и микростадияльных конечных морен последней стадии отступления ледников Кавказа	Сб. «Вопросы стратиграфии и палеогеографии четвертичного периода (антропогена)». Изд. АН СССР, М., 1962	Описание расположения конечных морен в долине р. Черек-Безенгийский. Приводится их возраст
58	1	Кушев С. Л. Безенгийское оледенение Центрального Кавказа	Информ. сб. о работах по МГГ, № 10. Изд. МГУ, М., 1964	Описание ледника Безенги и конечных морен по долине р. Черек-Безенгийский. Приводится их возраст
59	1, 38, 64, 85, 86	Левин Э. С. Перевалы Центрального Кавказа	Изд. «Физкультура и спорт», М., 1938	Описание перевалов в районе Главного хребта и его отрогов. Приведены краткие сведения о некоторых ледниках
60	107	Левинсон-Лессинг Ф. Ю. Петрографические исследования в Центральном Кавказе	Изв. С.-Петербургского политехнического ин-та, т. 2, 1904	Приведено описание ледника по состоянию на 1901 г.

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
61	1, 38, 64, 85, 107, 149	Маруашвили Л. И. Оледенение Кавказа	Природа, № 5, 1936	Имеются сведения о размерах некоторых ледников и их деградации
62	1, 5, 6, 38, 54, 58, 64, 75, 76, 85, 86, 107, 117, 119, 140, 145, 146, 149	Михайловский В. Г. Горные группы и ледники Центрального Кавказа	Землеведение, т. 1, 1894	Первое описание ледников по данным одноверстной съемки 1881—1892 гг.
63	1	Несколько видов высокогорного Кавказа (из Мерцбахера)	Землеведение, кн. 2. и 3, 1903	Краткое описание ледника Безенги
64	Оледенение Кавказа в целом	О работе П. А. Иванькова «Оледенение Кавказа»	Материалы гляциол. исслед. (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 8. М., 1963	Обсуждение работы П. А. Иванькова на совещании секции гляциологии
65	72—161	Олюнин В. Н. К истории оледенения юго-востока горной части Кабардинской АССР	Тр. ИГАН, т. 58. Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР, № 10. Изд. АН СССР, М., 1953	Имеется краткое описание современного оледенения по состоянию на 1940 г. и довольно подробно древнего оледенения. В заключение работы приведена схема реконструкции ледников
66	1	Пальгов Н. Н. Фирновая линия как показатель гидрологического режима ледников	Сб. «Тепловой и водный режим ледников Казахстана», вып. 8. Изд. АН КазССР, Алма-Ата, 1969	Показано, что с высотой фирновой линии хорошо согласуются таяние льда, сток с ледника, сокращение площади ледника и его баланс
67	1	Панов В. Д. Динамика колебаний ледника Безенги за период с 1820 по 1960 г.	Материалы 14-й научной студенческой конференции РГУ. Изд. РГУ, Ростов н/Д, 1961	Рассматривается динамика колебаний конца языка ледника за 1820—1960 гг. Приводится величина отступания ледника за 1960 г.
68	1	Панов В. Д. Длина ледника Безенги	Материалы гляциол. исслед. (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 9. М., 1964	На основе измерений длины ледника в 1961 г. показано, что ледник Безенги является самым крупным на Кавказе
69	1, 38, 85, 119	Поггенполь Н. В. По ледникам Дигории и Балкарии	Ежегодник Русского горного об-ва, т. 5, 1906	Краткое описание ледников, посещенных автором во время путешествия по Кавказу в 1904 г.
70	Оледенение бассейна в целом (1—161)	Подозерский К. И. Ледники Кавказского хребта	Зап. КОРГО, кн. 29, вып. 1. Тифлис, 1911	Приведены сведения о ледниках бассейна по состоянию на 1889 г., их площадь, длина, для некоторых ледников высота низшей точки конца ледника. Каталог составлен по одноверстным картам съемки 1899 г.
71	Относится к району оледенения в целом	Проценко В. Ф. Изменение количества выпадающих осадков с высотой на северном склоне Большого Кавказа	Сб. работ РГМО, вып. 5. Ростов н/Д, 1967	По данным суммарных осадкомеров и метеорологических станций рассматривается изменение количества осадков с высотой за период с 15/IX 1965 г. по 14/IX 1966 г.
72	1	Псарева Т. В., Цыкин Е. Н., Цыкина Г. А. Экспериментальная 150-метровая буровая скважина на леднике Безенги	Материалы гляциол. исслед. (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 14. М., 1968	Описывается скважина, пробуренная на леднике Безенги в 1966 г.
73	126—135, 146—160	Рейнгард А. Л. Снеговая граница в Среднем Кавказе в верховьях Уруха, Ардона и Риона	Изв. КОРГО, т. 25, вып. 2 и 3, 1917	Приведены сведения о размерах ледников и высоте снеговой границы на них
74	1	Ржевский Б. Н. Геоморфологическая характеристика приледниковой части Безингийского ледника	Материалы 14-й научной студенческой конференции РГУ. Изд. РГУ, Ростов н/Д, 1961	Описание приледниковой части и конца языка ледника
75	1	Савич-Заблокский К. Н. В горах Центрального Кавказа	Землеведение, т. 2 и 3, 1903	Краткое описание ледника Безенги по состоянию на 1900 г.
76	1	Стебницкий Н. И. Заметка о распространении ледников на Кавказе	Изв. КОРГО, т. 5, вып. 1, 1877	Одно из первых обзорных описаний оледенения Кавказа. Из ледников бассейна описан ледник Безенги
77	1, 85	Танфильев Г. И. География России, Украины и прилегающих к ним с запада территорий в пределах России, ч. 2	Одесса, 1922	Приводятся сведения о размерах ледников. Указывается длина ледника Безенги в 20,6 км

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Аннотация
1	2	3	4	5
78	Относится к району оледенения в целом	Темникова Н. С. Климат Северного Кавказа и прилегающих степей	Гидрометеоздат, Л., 1959	Характеристика климатических условий Северного Кавказа (циркуляция атмосферы, общая характеристика климата, ветер, температура воздуха, осадки, гололед, изморозь)
79	Относится к району оледенения в целом	Темникова Н. С. Некоторые характеристики климата Северного Кавказа и прилегающих степей	Гидрометеоздат, Л., 1964	Характеристика климатических условий Северного Кавказа (облачность, солнечное сияние, влажность воздуха, снежный покров, температура почвы, микроклимат)
80	38	Тельпук Н. А. К вопросу о состоянии и динамике ледника Мижирги	Материалы научно-теоретич. конференции Минского ГПИ. Минск, 1965	Приведено краткое описание ледника. Рассмотрена динамика конца языка ледника за 1956—1963 гг.
81	1	Тимашев Е. В. О географических названиях «ледник Безенги», «Пик Гармо» и «Пик 100 лет ВГО»	Изв. ВГО, т. 82, вып. 1, 1950	Автор считает, что написание «Безинги» более правильно, чем «Безенги»
82	Оледенение Кавказа в целом	Тушинский Г. К. Ритмы в динамике оледенения и снежности Кавказа	Вестник МГУ, сер. геогр., № 1, 1960	На примере Кавказа и ряда других горных областей автор предполагает, что последнее максимальное продвижение ледников относится к 1850 г., являясь следствием фазы повышенного увлажнения XIV в.
83	Оледенение бассейна в целом	Тушинский Г. К. Ледники, снежники, лавины Советского Союза	Географгиз, М., 1963	Приведены число и площадь ледников в бассейнах рек Черек-Безенгийский и Черек-Балкарский
84	1	Ущелье Безенги	Нальчик, 1967	Приводится краткое описание ледника Безенги и истоков р. Черек-Безенгийского
85	1	Ходос Э. Н. Расчет бюджета массы долинных ледников Кавказа	Материалы гляциол. исслед. (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 11. М., 1965	Приводится метод расчета бюджета массы ледников и рассчитанные значения аккумуляции, абляции и бюджета массы ледника Безенги за 1900—1960 гг.
86	1	Ходос Э. Н. К вопросу о влиянии различных условий циркуляции атмосферы на колебания ледников Большого Кавказа	Материалы гляциол. исслед. (МГГ). Хроника, обсуждения, вып. 12. М., 1966	На основании выполненного ранее расчета объема абляции трех ледников Кавказа показывается, что решающую роль в колебании ледников играют условия лета, а не зимы
87	1	Хргиан А. Х. Ледниковый ветер	Метеорология и гидрология, № 11 и 12, 1938	Приведены результаты изучения ледникового ветра, его структуры и распространения на Безенгийском леднике
88	85, 107, 117	Цирульников П. А. О движении ледников Балкарии и Дигории	Изв. РГО, т. 53, 1917	Приведены сведения об отступании ледников за 1911—1914 гг.
89	Относится к району оледенения в целом	Цомая В. Ш. К вопросу расчета стока ледниковых рек Кавказа	Тр. ТбилНИГМИ, вып. 9, 1961	Приведены значения коэффициента «К», входящего в формулу Н. Н. Пальгова, для рек Кавказа с ледниковым питанием
90	1, 85	Цомая В. Ш. Характерные черты режима отступания ледников Кавказа	Тр. ТбилНИГМИ, вып. 9, 1961	По материалам наблюдений за отступанием ледников выявлены закономерности и особенности режима ледников
91	Оледенение Кавказа в целом	Шнитников А. В. Современная фаза внутривековой изменчивости горного оледенения Северного полушария	Изв. ВГО, т. 93, вып. 1, 1961	Рассматривается внутривековая изменчивость оледенения Северного полушария на примере ледников горных стран Кавказа, Памира, Тянь-Шаня, Алтая, Альп и т. д. Сделан вывод, что и в дальнейшем ледники будут уменьшаться в течение еще многих столетий
92	1, 38, 64, 85, 107, 119	Шокальский Ю. М. Отчет о произведенных наблюдениях в течение 1904 г. над ледниками в России	Изв. РГО, т. 43, 1907	Приводятся сведения об отступании ледников по данным обследований их Поггенполем Н. В., Динником Н. Я.
93	Относится к району оледенения в целом	Щукин И. С. Очерки геоморфологии Кавказа, ч. 1. Большой Кавказ	Тр. науч.-исслед. ин-та географии, вып. 2. Изд. Ассоциации науч.-исслед. ин-тов. М., 1926	Геоморфологическая характеристика Большого Кавказа. Приведено описание орографии и оледенения
94	1, 85, 107	Щукин И. С. Общая морфология суши, т. 1	Изд. МГУ, М., 1960	Приводится морфология областей современного нивального климата, дается характеристика основных черт горного оледенения

Основные сведения о ледниках с площадью менее 0,1 км²

№ по схеме	Название	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км	Площадь, км ²	Высота, м		Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²	
						низшей точки конца ледника	высшей точки ледника	высота, м	способ определения и дата	общая	открытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бассейн р. Черек-Безенгийский (реки Черек, Терек, Каспийское море)											
Северный склон Главного хребта											
1	№ 454ш	кар.-вис.	СВ	0,3	0,05	4020	4180	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—
2	№ 454ш	вис.	С	0,25	0,05	4180	4310	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—
3	№ 454ю	вис.	З	0,2	0,04	3770	4030	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—
	3 ледника				0,14						
Бассейн р. Мижирги (реки Черек-Безенгийский, Черек, Терек, Каспийское море)											
Северо-западный склон Бокового хребта											
4	№ 442в	вис.	С	0,4	0,02	3580	3760	3640	АФС 15/VIII-57 г.	0,01	0,01
5	№ 438а	вис.	С	0,4	0,04	3500	3830	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—
6	№ 438б	вис.	С	0,4	0,03	3550	4000	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—
	3 ледника				0,09					0,01	0,01
Бассейн правых притоков р. Черек-Безенгийский между реками Мижирги и Думала (реки Черек, Терек, Каспийское море)											
Северо-восточный склон Бокового хребта											
7	№ 436а	кар.-вис.	С	0,4	0,04	3420	3800	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—
	1 ледник				0,04						
Бассейн р. Укю (реки Думала, Черек-Безенгийский, Черек, Терек, Каспийское море)											
Северо-восточный склон Бокового хребта											
8	№ 440в	кар.-вис.	СВ	0,3	0,04	3730	4080	—	АФС 15/VIII-57 г.	—	—
	1 ледник				0,04						
Бассейн р. Думала (реки Черек-Безенгийский, Черек, Терек, Каспийское море)											
Восточный склон Бокового хребта											
9	№ 9	кар.-вис.	СВ	0,2	0,04	3390	3640	3480—3600	АФС 31/VIII-57 г.	0,02	0,02
10	№ 432з	вис.	В	0,4	0,05	4190	4450	—	АФС 31/VIII-57 г.	—	—
11	№ 432и	вис.	С	0,2	0,02	4030	4200	—	АФС 31/VIII-57 г.	—	—

12	№ 432к	вис.	С	0,2	0,02	3820	3970	—	АФС 31/VIII-57 г.	—	—
13	№ 432л	кар.-вис.	СЗ	0,3	0,05	3710	3920	—	АФС 31/VIII-57 г.	—	—
14	№ 432м	вис.	С	0,5	0,04	3060	3350	3230—3290	АФС 31/VIII-57 г.	0,03	0,01
	6 ледников				0,22					0,05	0,03

Всего в бассейне р. Черек-Безенгийский 14 ледников общей площадью 0,53 км²

Бассейн р. Тютюну (реки Черек-Балкарский, Черек, Терек, Каспийское море)

Восточный склон Бокового хребта

15	№ 400г	вис.	СВ	0,4	0,04	3870	4100	—	АФС 10/IX-57 г.	—	—
	1 ледник				0,04						

Бассейн р. Карасу (реки Дыхсу, Черек-Балкарский, Черек, Терек, Каспийское море)

Северный склон Главного хребта

16	№ 414б	кар.	З	0,3	0,03	3080	3260	3230	АФС 10/IX-57 г.	0,01	0,01
17	№ 419	вис.	С	0,3	0,05	3380	3580	3440	АФС 10/IX-57 г.	0,01	0,01
	2 ледника				0,08					0,02	0,02

Бассейн правых притоков р. Черек-Балкарский между реками Тютюну и Рцывашки (реки Черек, Терек, Каспийское море)

Северо-западный склон Бокового хребта

18	№ 430	кар.	С	0,2	0,04	3350	3670	3550	АФС 10/IX-57 г.	0,03	0,03
	1 ледник				0,04					0,03	0,03

Бассейн р. Рцывашки (реки Черек-Балкарский, Черек, Терек, Каспийское море)

Восточный склон Бокового хребта

19	№ 19	кар.	СЗ	0,3	0,06	3330	3480	3430	АФС 10/IX-57 г.	0,03	0,03
	1 ледник				0,06					0,03	0,03

Бассейн р. Псыгану (реки Черек, Терек, Каспийское море)

Северный склон Бокового хребта

20	№ 388ж	кар.	СЗ	0,3	0,04	3630	3820	3740	АФС 10/IX-57 г.	0,02	0,02
21	№ 389	вис.	СЗ	0,4	0,05	3550	3720	3640	АФС 10/IX-57 г.	0,02	0,02
	2 ледника				0,09					0,04	0,04

Всего в бассейне р. Черек-Балкарский 7 ледников общей площадью 0,31 км²

В бассейне р. Черек 21 ледник общей площадью 0,8 км²

Величины отступления некоторых ледников бассейна р. Черек по наблюдениям за отдельные годы

№ ледника по табл. 1	Ледник	Период наблюдений		Величина отступления, м		Автор
		годы	число лет	общая	в год	
1	2	3	4	5	6	7
1	Безенги	VI—X 1888	—	18,1	—	Н. В. Жуков
		1888—1889	1	23,5	23,5	Н. В. Жуков
		1911—1913	2	Стационарен		Н. А. Буш
		1939—1956	17	109	6,4	Х. Я. Закиев, В. Д. Панов
		1956—1960	4	76	19,0	Х. Я. Закиев, В. Д. Панов
		1959—1960	1	27	27,0	Х. Я. Закиев, В. Д. Панов
		1960—1961	1	10,4	10,4	Х. Я. Закиев, В. Д. Панов
		1961—1962	1	19,8	19,8	Х. Я. Закиев, В. Д. Панов
		1962—1963	1	10,0	10,0	Х. Я. Закиев, В. Д. Панов
		1963—1964	1	45,3	45,3	В. Д. Панов
		1964—1965	1	36,2	36,2	В. Д. Панов
		1965—1966	1	16,8	16,8	В. Д. Панов
38	Мижиргичиран	VI—X 1888	—	17,0	—	Н. В. Жуков
		1888—1889	1	22,3	22,3	Н. В. Жуков
		1888—1911	23	242	10,5	В. Д. Панов
		1911—1913	2	Стационарен		Н. А. Буш
		1913—1956	43	301	7,0	В. Д. Панов
		1934—1936	2	3,0	1,5	Я. И. Фролов
		1956—1957	1	10,5	10,5	Н. А. Тельпук
		1957—1958	1	15,5	15,5	Н. А. Тельпук
		1958—1959	1	15,0	15,0	Н. А. Тельпук
		1959—1960	1	4,0	4,0	Н. А. Тельпук
		1960—1961	1	17,0	17,0	Х. Я. Закиев
		1961—1963	2	32,5	16,2	Х. Я. Закиев, В. Д. Панов
		1963—1964	1	20,7	20,7	В. Д. Панов
		1964—1965	1	18,4	18,4	В. Д. Панов
		1965—1966	1	7,5	7,5	В. Д. Панов
85	Дых-Су	1880—1910	30	405	13,5	П. А. Цирульников
		1911—1913	2	132,3	66,1	П. А. Цирульников
		1888—1940	52	1240	24,0	В. Н. Олюнин
		1940—1953	13	300	23,1	П. В. Ковалев
		1953—1959	6	128,4	21,4	Х. Я. Закиев, В. Д. Панов
		1959—1961	2	6,0	3,0	Х. Я. Закиев, В. Д. Панов
		1961—1965	4	51,0	12,7	В. Д. Панов
		1965—1966	1	11,3	11,3	В. Д. Панов
107	Агаштан	1911—1914	3	30,5	10,2	А. И. Ендржеевский
		1888—1940	52	675	13,0	В. Н. Олюнин
		1888—1953	65	1000	15,4	П. В. Ковалев
150	Нахашбита	1888—1955	67	620	9,3	П. В. Ковалев
		1946—1949	3	36	12,0	А. С. Зюзин

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Деление Каталога ледников СССР на тома, выпуски и части	5
Список томов, выпусков и частей Каталога ледников СССР	7
Список принятых сокращений	8

Часть 6. Бассейн р. Чегема

Характеристика географического положения, морфологии, климатических условий и режима ледников	10
Рельеф	10
Климатические условия	10
Сток р. Чегема	11
Общая характеристика оледенения	12
Схема расположения ледников в бассейне р. Чегема	19
Основные таблицы Каталога ледников	21
Таблица I. Основные сведения о ледниках	22
Пояснения к таблице I	24
Схема расположения гидрометеорологических постов в бассейне р. Чегема	26
Таблица II. Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников	27
Таблица IV. Экспедиционные и стационарные исследования ледников	27
Таблица V. Список работ, содержащих сведения о ледниках	28
Дополнительные материалы	33

Часть 7. Бассейн р. Череха

Характеристика географического положения, морфологии, климатических условий и режима ледников	40
Рельеф	40
Климатические условия	41
Сток р. Череха	46
Общая характеристика оледенения	48
Характеристика режима ледников	53
Схемы расположения ледников в бассейне р. Череха	64
Основные таблицы Каталога ледников	67
Таблица I. Основные сведения о ледниках	68
Пояснения к таблице I	78
Схема расположения гидрометеорологических станций и постов в бассейне р. Череха	83
Таблица II. Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников	84
Таблица III. Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников	84
Таблица IV. Экспедиционные и стационарные исследования ледников	84
Таблица V. Список работ, содержащих сведения о ледниках	86
Дополнительные материалы	92

Каталог ледников СССР, т. 8, ч. 6 и 7

Редактор И. С. Якорь
Технический редактор А. Г. Алексеев
Корректор Г. С. Макарова

Сдано в набор 14/XI 1971 г. Подписано к печати 29/V 1973 г. М-11201. Формат 60×90¹/₁₆, бум. тип. № 1. Печ. л. 12. Уч.-изд. л. 12,58. Тираж 500 экз. Индекс ГЛ-141. Заказ № 548. Цена 87 коп.

Гидрометеиздат, 199053, Ленинград, 2-я линия, д. 23

Ленинградская типография № 8 «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли 190000, Ленинград, Прачечный пер., 6.