

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ УЗБЕКСКОЙ ССР

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 14

СРЕДНЯЯ АЗИЯ

ВЫПУСК 3

БАССЕЙН р. АМУ-ДАРЬИ

ЧАСТЬ 3

РЕКА КАШКАДАРЬЯ

ЧАСТЬ 4

РЕКА СУРХАНДАРЬЯ



ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ
ЛЕНИНГРАД • 1969

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ УЗБЕКСКОЙ ССР

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 14

СРЕДНЯЯ АЗИЯ

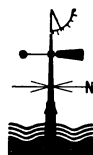
ВЫПУСК 3

БАССЕЙН р. АМУ-ДАРЬИ

ЧАСТЬ 3

РЕКА КАШКАДАРЬЯ

А. С. ЩЕТИННИКОВ, Л. Д. ПОДКОПАЕВА



ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

ЛЕНИНГРАД • 1969

Каталог ледников бассейнов рек Кашкадарьи и Сурхандарьи просмотрен и отредактирован в отделе гляциологии Института географии АН СССР. Каталог рекомендован к печати секцией гляциологии Межведомственного геофизического комитета при Президиуме АН СССР.

Ответственный редактор

П. Н. ОГАНОВСКИЙ

Редактор

Г. И. КОНОВАЛОВА

В Каталоге дается характеристика географического положения, морфологии и режима ледников, климатических условий их существования. Приводятся сведения об экспедиционных и стационарных исследованиях, проведенных на ледниках.

Рассчитан на географов, гляциологов, гидрологов, метеорологов.

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

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

Каталог ледников бассейна р. Кашкадарьи состоит из схемы расположения ледников и пяти основных таблиц, которым предшествует краткая характеристика географического положения, морфологии, климатических условий и режима ледников.

На схеме расположения ледников бассейна показаны все ледники, имеющие площадь более 0,1 км². Порядок нумерации ледников, принятый на схеме, сохраняется во всех последующих основных таблицах Каталога.

Основными таблицами Каталога являются:

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

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

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

Таблица IV — Экспедиционные и стационарные исследования ледников;

Таблица V — Список работ, содержащих сведения о ледниках.

Все таблицы составлены в соответствии с требованиями «Руководства по составлению Каталога ледников СССР».

В табл. I — Основные сведения о ледниках — приведены данные о линейных размерах и площади каждого ледника, его морфологическом типе и экспозиции, высоте над уровнем моря. В этой таблице ледники сгруппированы по отдельным речным бассейнам. Над каждой группой приводится название реки и склон хребта, на котором расположен частный бассейн.

Названия некоторых ледников и наиболее крупных рек (графы 2, 3) даны либо по существующим крупномасштабным картам, либо взяты из литературных источников (см. пояснения к табл. I).

Морфологический тип ледника определялся по аэрофотоснимкам и крупномасштабным картам. В графе 4 морфологический тип указан в соответ-

ствии с принятыми в настоящем выпуске условными обозначениями, расшифровка которых приводится ниже.

В графе 5 указана общая экспозиция ледника, причем у ледников с экспозицией, меняющейся сверху вниз по течению более чем на 45°, проставлены все основные характеристики экспозиции.

В графах 6 и 7 приводится наибольшая длина всего ледника и открытой его части. За наибольшую длину ледника принималось расстояние по его оси от верховьев самого длинного из питающих его ледниковых потоков до конца ледника, а за наибольшую длину открытой части ледника — то же расстояние до точки пересечения его оси со сплошным чехлом моренного покрытия. Измерение длин ледников производилось по крупномасштабным картам циркулем с раствором в 1 мм с двухкратным повторением: сначала от конца ледника до верхней его границы, а затем в обратном направлении. В связи с тем что длины ледников в графах 6 и 7 приводятся с точностью до 0,1 км, делалось округление средней из двух измерений длины ледника с учетом правил округления. Ошибка в измерении длины ледника в этом случае равна 0,05 км. В табл. I даны значения абсолютных и относительных ошибок в зависимости от длины ледника.

Таблица 1
Ошибки определения длины ледников

Виды ошибок	Длина ледников, км					
	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
Абсолютная, км	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Относительная, %	17	10	5	3	2,5	2

Измерение площади всего ледника и его открытой части (графы 8 и 9) производилось по крупномасштабным картам при помощи палетки с квадратными ячейками площадью 1 мм². Площадь ледника определялась дважды; при расхождении между полученными результатами больше 2% площади ледника измерения повторялись. Средние из двух измерений площади ледников округлялись

с точностью до $0,1 \text{ км}^2$ с учетом правил округления. Таблица 2 содержит значения абсолютных и относительных ошибок в зависимости от площади ледников.

Таблица 2

Ошибки определения площадей ледников

Виды ошибок	Площади ледников, км^2					
	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
Абсолютная, км^2	0,053	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075
Относительная, %	18	11	6	4,3	3,5	3

В графах 10—12 приводятся высоты низшей точки конца ледника, низшей точки открытой части и высшей точки ледника. Получены они по крупномасштабным картам с точностью 20—40 м в зависимости от принятого на картах сечения горизонталей.

Графы 13—14 содержат сведения о высоте и способе определения фирновой линии на ледниках. Высота фирновой линии определена лишь для наиболее крупных ледников бассейна р. Кашкадарьи. В связи с тем что аэрофотосъемка 1954 г., данными которой располагали составители Каталога, была проведена в условиях сравнительно большой заснеженности ледников, высота фирновой линии по аэрофотоснимкам не могла быть установлена. Она была рассчитана по методу О. П. Щегловой.

В графах 15—16 приведены сведения о площадях области абляции только тех ледников, у которых определена высота фирновой линии.

Графа 17 осталась незаполненной в связи с отсутствием сведений не только об объемах, но и о мощности ледников.

Графа 18 содержит ссылки на последующие таблицы и иллюстрации, в которых имеются сведения о ледниках. Ссылка на таблицы записана в виде дроби, в числителе которой указывается номер таблицы, а в знаменателе — порядковые номера, под которыми приводятся сведения о леднике в этой таблице.

Таблице II — Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников — предшествует схема расположения этих пунктов, а также суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов, перечень которых приводится в табл. III.

В табл. V включен ряд неопубликованных работ, в основном технические отчеты, содержащие сведения о съемках ледников и хранящиеся в Гидрометфонде УГМС УзССР.

Учитывая незначительные размеры ледников бассейна р. Кашкадарьи и в связи с этим трудность их изображения на общей схеме бассейна, в Каталоге приводится генерализованная орографическая схема и на отдельных схемах показано положение ледников в бассейнах частных притоков.

Дополнительные материалы, помещенные после основных таблиц Каталога, содержат сведения о ледниках с площадным размером менее $0,1 \text{ км}^2$ каждый, а также сведения о высоте сезонной снеговой границы в бассейне в различные месяцы,

климатические показатели высокогорной гидрометеорологической станции Ледник Северцова.

Первые сведения о наличии ледников в бассейне р. Кашкадарьи появились в 1895 г. после опубликования в журнале «Землеведение» статьи И. Л. Яворского о поездке в горную часть Бухарского ханства и Самарканд. В этой статье Яворский кратко описал ледник в верховьях р. Ханакасу, открытый в 1894 г. А. С. Борщевским и названный им именем известного исследователя Средней Азии Н. А. Северцова¹.

В 1897 г. на леднике побывал ботаник В. И. Липский; в 1931—1932 гг. на леднике работал геолог С. И. Клунников, который отметил «катастрофическое отступление» ледника со времени посещения его В. И. Липским. Сведения Липского о леднике Северцова — вот все, чем располагал об оледенении бассейна р. Кашкадарьи Н. Л. Корженевский при составлении каталога ледников Средней Азии в 1930 г. (табл. V/8).

Значительно расширил сведения о ледниках бассейна р. Кашкадарьи М. В. Косарев, проводивший снегомерно-осадкомерные работы в 1940 и 1941 гг. в бассейнах р. Ханакасу и соседней с ней р. Батырбай. Во второй долине он открыл ледник Батырбай, а также обнаружил несколько ледников в бассейнах рек Гиляндарьи, Яккабага и Танхаза. Результаты своих исследований М. В. Косарев опубликовал в статье «Сведения о ледниках реки Кашкадарьи» (табл. V/9). Материалы, содержащиеся в этой статье, полностью вошли в более поздние издания: в книгу «Кашкадарьинская область. Том I. Природа» (табл. V/6) и в монографию В. Л. Шульца «Реки Средней Азии» (табл. V/15). Необходимо отметить, что данные Косарева об оледенении бассейна р. Кашкадарьи были далеко не исчерпывающими: площади ледников были определены им по планам глазомерной съемки и потому не могли быть точными, что признает и сам автор.

Как следует из сказанного, изучением режима кашкадарьинских ледников никто не занимался. За исключением некоторых сведений в статье Косарева (табл. V/9) и съемок концов ледников Северцова и Батырбай, проведенных в 1940—1966 гг., авторы Каталога не располагали ничем, что могло бы характеризовать режим ледников. Организованная в 1959 г. в долине р. Ханакасу высокогорная гидрометеорологическая станция Ледник Северцова расположена в 12 км от ледника на высоте 2780 м и характеризует метеорологические условия приледниковой зоны. По этой причине дать подробную характеристику режима кашкадарьинских ледников не представляется возможным.

Каталог содержит новые сведения о современном оледенении бассейна р. Кашкадарьи. Всего в бассейне авторами настоящего выпуска по аэрофотоснимкам 1954 и 1957 гг. и крупномасштабным картам издания 1963 г. выделено 58 ледников общей площадью $20,3 \text{ км}^2$. Оледенение представлено ледниками малых форм, большей частью трудно-

¹ В ряде работ (табл. V/6, 9, 15) название ледника Северцова приводится неверно. Эта ошибка в написании была исправлена нами (табл. V/5).

доступными для посещений; из-за последнего специальных полевых исследований ледников не проводилось.

Как правило, на крупномасштабных картах ледники и многолетние снежники показаны одинаковыми условными знаками. Поэтому выделение ледников производилось по аэрофотоснимкам глазомерно-визуальным способом по ряду внешних признаков, свидетельствующих о движении льда (выпуклость ледниковой поверхности, наличие бергшрундов, трещин, ледопадов, специфических пятен тающего снега на льду и т. д.).

Настоящий Каталог составлен в Гидрографической партии № 3 УГМС УзССР ст. инженером А. С. Щетинниковым и инженером Л. Д. Подкопаевой. Авторы Каталога считают своим долгом выразить благодарность сотрудникам Института географии АН СССР П. Н. Огановскому и Г. И. Коноваловой за ценные замечания, сделанные при подготовке рукописи к печати.

Каталог ледников бассейна р. Кашкадарьи имеет небольшой объем, поэтому объединяется в одной книге с Каталогом ледников бассейна р. Сурхандарьи.

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, ха-

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 выделен-

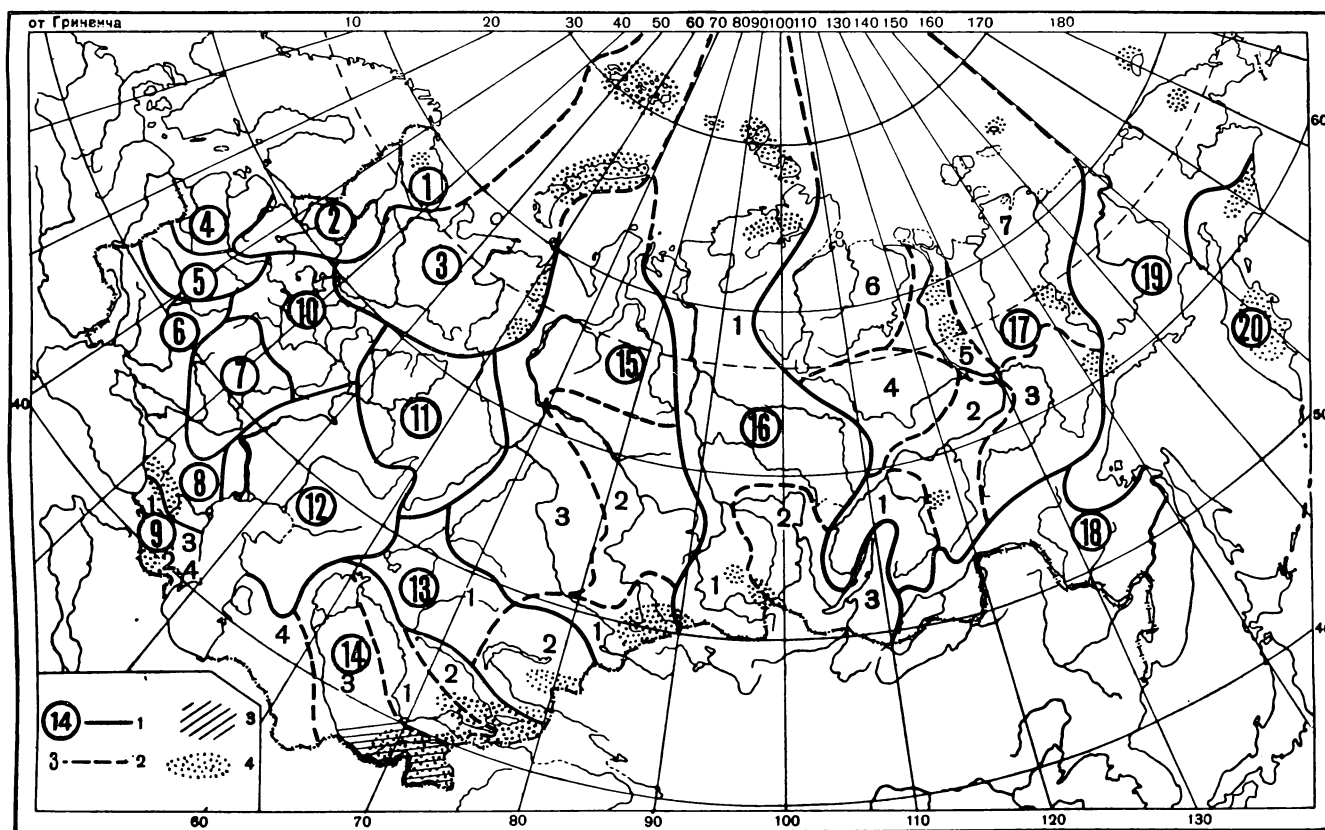


Рис. 1. Схема деления территории СССР на тома и выпуски Каталога ледников.

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 14, вып. 3 — Аму-Дарья, 4 — районы современного оледенения.

рактеризующих вместе всю территорию Советского Союза. В основу разделения справочника на тома положен принцип принадлежности территории к крупным речным бассейнам.

Поскольку области современного оледенения находятся не в каждом из 20 районов — томов издания «Ресурсы поверхностных вод СССР», Каталог

ных томов и отдельных выпусков предусматривается издание нескольких частей Каталога ледников СССР (см. список). Так, например, том 14 (Средняя Азия), вып. 3 (Аму-Дарья) разделен на 18 частей, включая часть 3 — Бассейн р. Кашкадарьи — (рис. 2) и часть 4 — Бассейн р. Сурхандарьи (см. рис. 11).

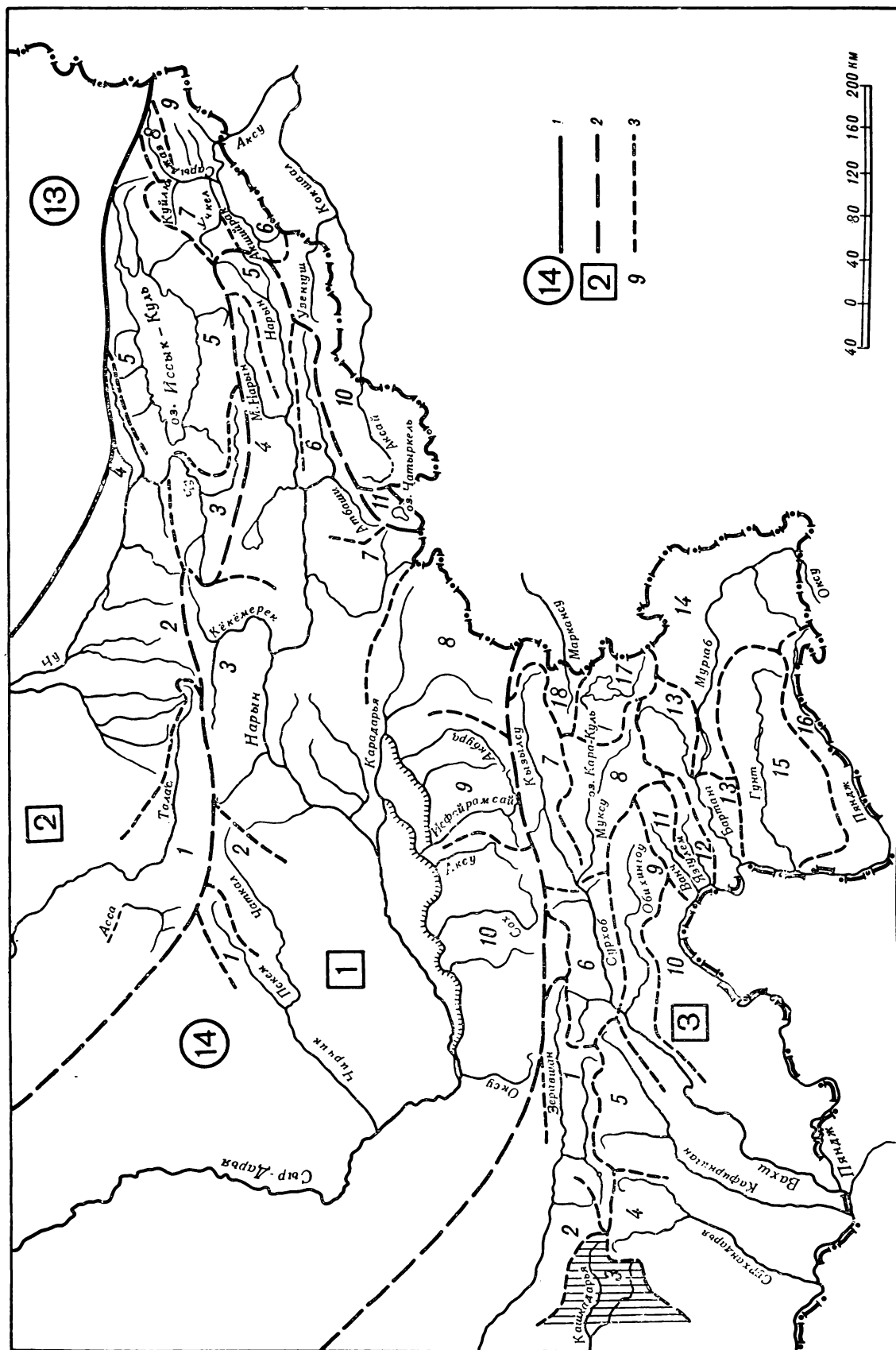


Рис. 2. Схема деления на выпуски и части тома 14 (Средняя Азия) Каталога ледников СССР.

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 выделена часть 3, вып. 3 тома 14).

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 Большой Зеленчук, Малый Зеленчук (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, Баксан

Часть 6. Бассейн р. Чегем

Часть 7. Бассейн р. Черек

Часть 8. Бассейн р. Урух

Часть 9. Бассейн р. Ардон

Часть 10. Бассейны рек Фиагдон, Гизельдон

Часть 11. Бассейн верховьев р. Терек

Часть 12. Бассейны правых притоков р. Сунжы

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. Аракс

ВЫПУСК 3. Дагестан

Часть 1. Бассейн р. Сулак

Часть 2. Бассейн р. Самур

Том 13. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ И ЮЖНЫЙ КАЗАХСТАН

ВЫПУСК 2. Бассейн оз. Балхаш

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

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

Часть 3. Бассейны рек Чарын, Текес (издано в 1969 г.)

Часть 4. Бассейны рек Хоргос, Усек

Часть 5. Бассейн р. Каратаал

Часть 6. Бассейны рек Биен, Аксу, Лепсы

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

Том 14. СРЕДНЯЯ АЗИЯ

ВЫПУСК 1. Сыр-Дарья

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

Часть 2. Бассейн р. Чаткал

Часть 3. Бассейны правых притоков р. Нарын ниже устья р. Кёкёмерен

Часть 4. Бассейны правых притоков р. Нарын от устья р. Кёкёмерен до устья р. Малый Нарын

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

Часть 6. Бассейн р. Атбаши

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

Часть 8. Бассейн р. Карадарьи

Часть 9. Бассейны левых притоков р. Сыр-Дарьи от устья р. Карадарьи до устья р. Аксу

Часть 10. Бассейны левых притоков р. Сыр-Дарьи от устья р. Аксу и ниже

ВЫПУСК 2. Киргизия

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

Часть 2. Бассейны левых притоков р. Чу ниже устья р. Коморчек

Часть 3. Бассейн верховьев р. Чу

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

Часть 5. Реки бассейна оз. Иссык-Куль

Часть 6. Бассейн р. Акшийрак

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

Часть 8. Бассейн верховьев р. Сарыджаз от устья р. Куйлю и выше

Часть 9. Бассейны левых притоков р. Сарыджаз (реки Инылчек, Каинды, Каюкан)

Часть 10. Бассейн р. Кокшаал

Часть 11. Реки бассейна оз. Чатыркель

ВЫПУСК 3. Аму-Дарья

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

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

Часть 3. Бассейн р. Кашкадарьи

Часть 4. Бассейн р. Сурхандарьи

Часть 5. Бассейн р. Кафирниган

Часть 6. Бассейны левых и правых притоков р. Сурхоб выше устья р. Обихингоу и ниже устья р. Муксу

Часть 7. Бассейн р. 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. Пяндж от устья р. Вахш до устья р. Ванч

Часть 11. Бассейн р. Ванч

Часть 12. Бассейн р. Язгулем

Часть 13. Бассейн р. Бартаг

Часть 14. Бассейн р. Мургаб

Часть 15. Бассейн р. Гунт
 Часть 16. Бассейн верховьев р. Пяндж выше устья р. Гунт
 Часть 17. Реки бассейна оз. Кара-Куль
 Часть 18. Бассейн верховьев р. Маркансу

Том 15. АЛТАЙ И ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ

ВЫПУСК 1. Горный Алтай и Верхний Иртыш

Часть 1. Бассейны левых притоков р. Иртыш
 Часть 2. Бассейн р. Каба
 Часть 3. Бассейны рек Курчум, Бухтармы, Ульба, Уба
 Часть 4. Бассейн верховьев р. Катунь
 Часть 5. Бассейн р. Аргут
 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. Таймыр
 Часть 3. Бассейны рек Казыр, Кан
 Часть 4. Бассейн р. Кемчик
 Часть 5. Бассейн верховьев р. Енисей выше устья р. Кемчик

ВЫПУСК 2. Ангара

Часть 1. Бассейн верховьев рек Оки, Уды

Том 17. ЛЕНСКО-ИНДИГИРСКИЙ РАЙОН

ВЫПУСК 2. Средняя Лена

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

ВЫПУСК 3. Алдан

Часть 1. Бассейн р. Юдомы

ВЫПУСК 5. Нижняя Лена

Часть 1. Хараулахские горы
 Часть 2. Хребет Оруган

ВЫПУСК 7. Яна, Индигирка

Часть 1. Острова Де-Лонга
 Часть 2. Бассейн Средней Индигирки (хребет Черского)
 Часть 3. Бассейны левых притоков р. Индигирки, берущих начало на склонах хребта Сунтар-Хаята

Том 19. СЕВЕРО-ВОСТОК

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

Том 20. КАМЧАТКА

Часть 1. Корякский хребет
 Часть 2. Бассейны рек западного побережья Камчатки (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 СССР — Академия Наук СССР
 Географгиз — Государственное издательство географической литературы
 Гидрометеиздат — Государственное научно-техническое гидрометеорологическое издательство
 Гидрометфонд — Гидрометеорологический фонд
 ОГМИ — Одесский гидрометеорологический институт
 РГО — Русское географическое общество
 САГУ — Среднеазиатский государственный университет им. В. И. Ленина, с 1961 г. Ташкентский государственный университет (ТашГУ)
 САНИГМИ — Среднеазиатский научно-исследовательский гидрометеорологический институт
 Ташгиз — Ташкентское государственное издательство
 ТбилНИГМИ — Тбилисский научно-исследовательский гидрометеорологический институт
 ТГМТ — Ташкентский гидрометеорологический техникум
 ТНИГО — Ташкентская научно-исследовательская геофизическая обсерватория
 ТУГМС — Ташкентское управление гидрометеорологической службы
 УГМС ТаджССР — Управление гидрометеорологической службы Таджикской ССР
 УГМС УзССР — Управление гидрометеорологической службы Узбекской ССР

Пункты наблюдений

гмст — гидрометеорологическая станция

гп — гидрологический пост
 дср — дистанционная снегомерная рейка
 мст — метеорологическая станция
 ос — суммарный осадкомер
 сп — снегомерный пункт

Морфологические типы ледников

асимм. дол. — асимметричный долинный
 асимм. кар. — асимметричный каровый
 вис. — висячий
 вис. кар. — висячий каровый
 дол. — простой долинный
 кар. — каровый
 кар.-вис. — карово-висячий
 кар.-дол. — карово-долинный
 переметн. — переметный
 прискл. — присклоновый
 присклон. кар. — присклоновый каровый
 сл. дол. — сложный долинный

Определение высоты фирновой линии

АФС — по аэрофотоснимкам
 Щегл. — метод О. П. Щегловой

Прочие

вып. — выпуск; гориз. — горизонтальная; изв. — известия; изд. — издание; Л. — Ленинград; л. — ледник; М. — Москва; МГГ — Международный геофизический год; общ. — общая; оз. — озеро; пр. р. — приток реки; р. — река; рр. — реки; рис. — рисунок; руч. — ручей; сб. — сборник; СПб — Санкт-Петербург; т. — том; хр. — хребет

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, МОРФОЛОГИИ И РЕЖИМА ЛЕДНИКОВ

Бассейн р. Кашкадарьи, главной водной артерии Кашкадарьинской области Узбекской ССР, находится между западными оконечностями Зеравшанского и Гиссарского хребтов, принадлежащих к Памиро-Алайской горной системе. Расположенный на северо-востоке бассейна Зеравшанский хребет имеет широтное направление и ограничивает с севера долину р. Кашкадарьи. В районе перевала Тахтакарача от него отделяются к западу горы Каратепе и к востоку — горы Чакеликалян.

К югу от гор Чакеликалян расположены массивы, которые образуют горный узел, связывающий Зеравшанский хребет с Гиссарским и являющийся водосборным бассейном непосредственно р. Кашкадарьи и ее притоков Джиндыдарьи и Акдарьи. Составляющие его горы Сумсар и Шердаг имеют широтное направление и отделяют бассейн р. Акдарьи от бассейна р. Джиндыдарьи. Ледников в горах Каратепе, Чакеликалян, Сумсар и Шердаг нет.

Южнее двух последних хребтов проходит осевая часть Гиссарского хребта, поднимающаяся здесь выше 4000 м. В этой части Гиссарского хребта сосредоточено современное оледенение рек Аксу, Тамшуш и Танхизыдарьи. Она характеризуется также обилием и разнообразием древних гляциальных форм рельефа. Ось хребта сложена очень устойчивыми интрузивными породами, которые в условиях гляциальной денудации дают грубо расчлененные формы рельефа.

Осевая часть Гиссарского хребта от перевала Гава отклоняется к юго-западу от своего первоначального широтного направления, а затем, замкнув бассейн р. Гиляндарьи у пика с отметкой 4106 м на границе бассейнов рек Гиляндарьи и Тамшуш, поворачивает к югу и почти не меняет этого направления до южных границ бассейна р. Кашкадарьи. От осевой части хребта на юго-запад отходит ряд отрогов, являющихся водоразделами между реками Наушур, Тамшуш, Сутшар, Танхизыдарья и Яккабагдарья.

Таким образом, все упомянутые выше горные хребты огромным амфитеатром обрамляют бассейн р. Кашкадарьи с северо-востока, востока и юго-востока. Особенно значительны хребты в пределах

бассейна р. Аксу: высоты более 4000 м занимают здесь 2,2% площади водосбора, а более 3500 м — 11,8% (табл. V/15).

Большие высоты гор и выгодная ориентация бассейна по отношению к движению влагоносных воздушных масс, приходящих в Среднюю Азию с запада и юго-запада, создают благоприятные условия для снегонакопления в высокогорной зоне. Гиссарский хребет является мощным барьером, перехватывающим влагоносные воздушные массы.

Основная масса осадков в высокогорной зоне бассейна р. Кашкадарьи выпадает в период с октября по апрель. Устойчивый снежный покров зимой наблюдается с высоты 1400 м. Ниже выпадают жидкие осадки, а снег бывает очень редко и лежит не более 10—15 дней.

Максимум осадков, по М. И. Геткеру (табл. V/1), приходится на гребни гор, где годовая сумма равна 800 мм. Продолжительность залегания снежного покрова в бассейне р. Кашкадарьи зависит от высоты местности. При весеннем снеготаянии сезонная снеговая граница поднимается со скоростью 10—21 м в сутки и в конце мая достигает высоты 3000 м. Выше 3500 м после многоснежных зим снег иногда не успевает за лето полностью стаять. Средняя многолетняя высота сезонной снеговой границы в бассейне Кашкадарьи приводится на рис. 3.

Резкая расчлененность осевых частей горных хребтов и большие высоты создают благоприятные условия для аккумуляции сезонного снега, а сравнительно низкие температуры воздуха теплого полугодия способствуют его сохранению в виде многолетних снежников и ледников.

Всего в бассейне р. Кашкадарьи выделено 58 ледников общей площадью 20,3 км² (рис. 4—6), из них 9 ледников имеют размеры менее 0,1 км² каждый и общую площадь 0,4 км². По морфологическому типу 8 из них каровые и один приспелый. (Данные по этим ледникам представлены в отдельной таблице в дополнительных материалах и здесь не рассматриваются.) Морфологические типы остальных 49 ледников, имеющих площадь более 0,1 км² каждый, не отличаются разнообразием (табл. 3). Каровых ледников выделено 30, что составляет 61% числа всех ледников.

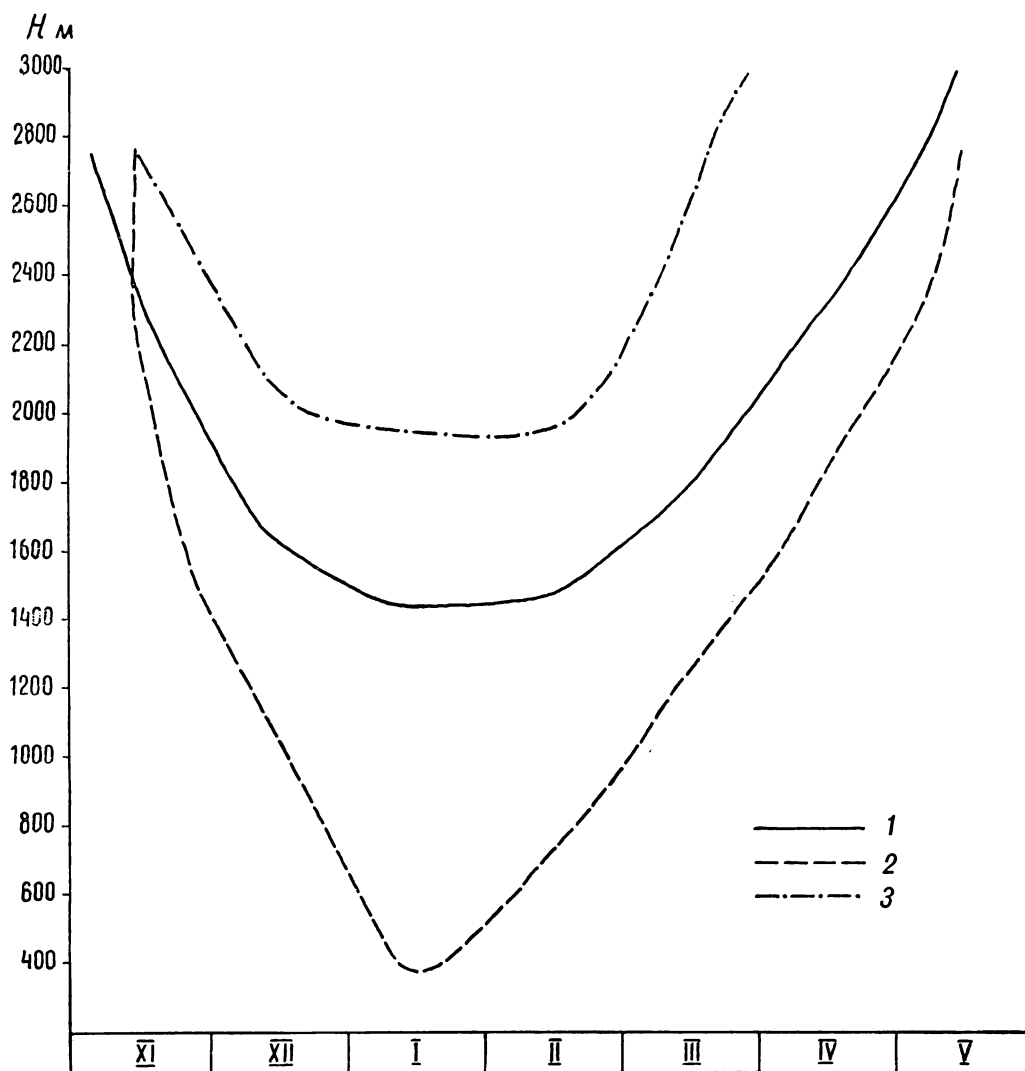


Рис. 3. Средняя многолетняя и экстремальная высота сезонной снеговой границы в бассейне р. Кашкадарьи.

1 — средняя многолетняя, 2 — минимальная, 3 — максимальная.

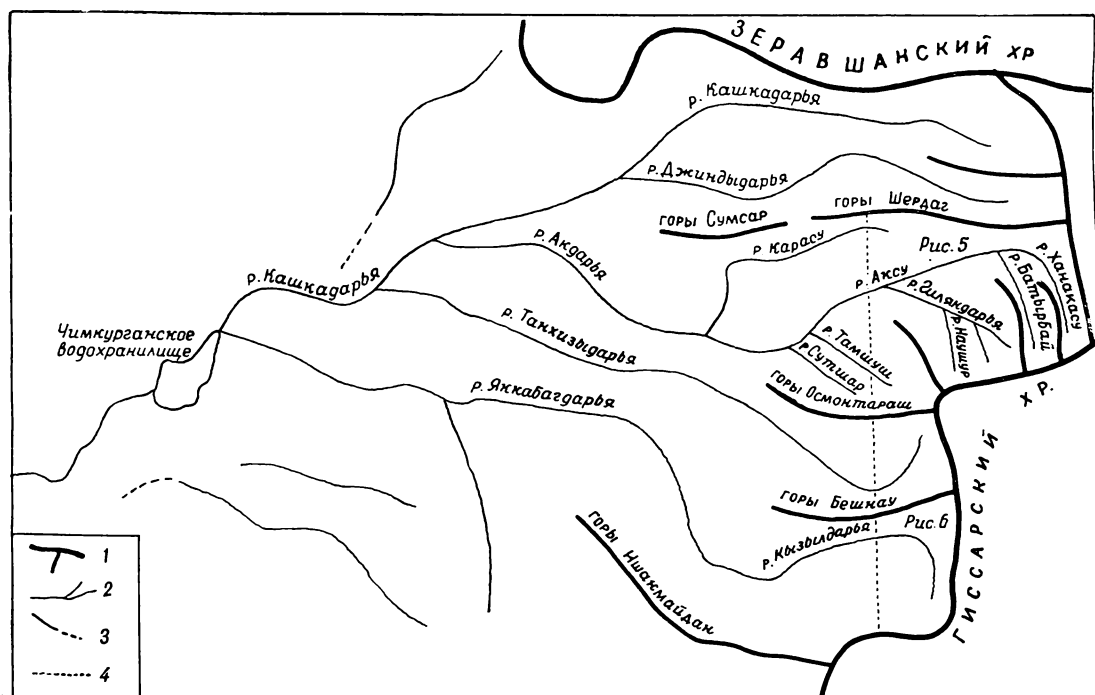


Рис. 4. Орогидрографическая схема бассейна р. Кашкадарьи.

1 — хребет, 2 — река, 3 — пересыхающая река, 4 — граница территории, изображенной на рис. 5 и 6.

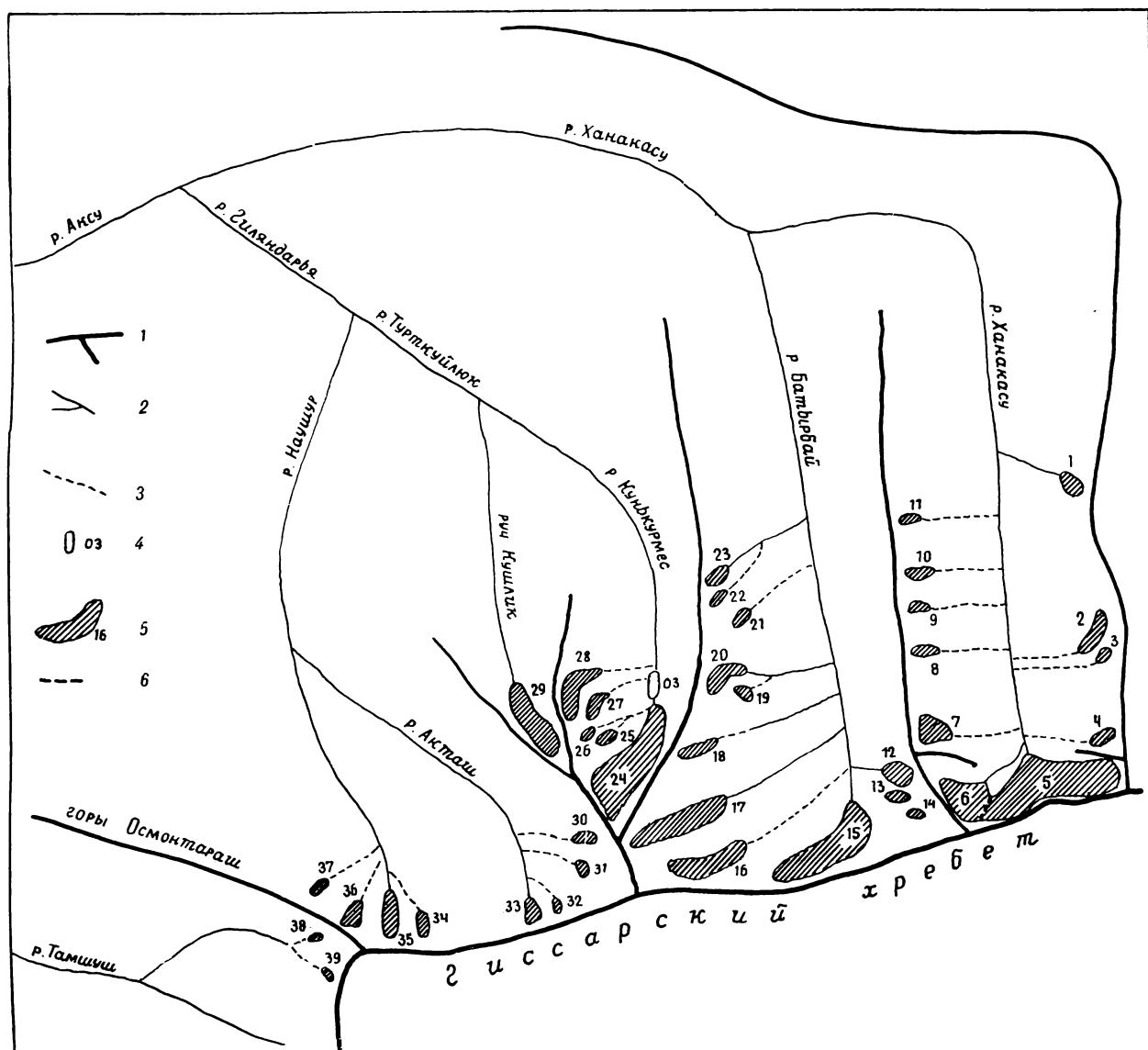


Рис. 5. Схема расположения ледников в бассейне р. Аксу.

1 — водораздельный хребет, 2 — река, 3 — водоток, не имеющий наземного стока, 4 — озеро, 5 — ледник и его порядковый номер, 6 — ледораздел.

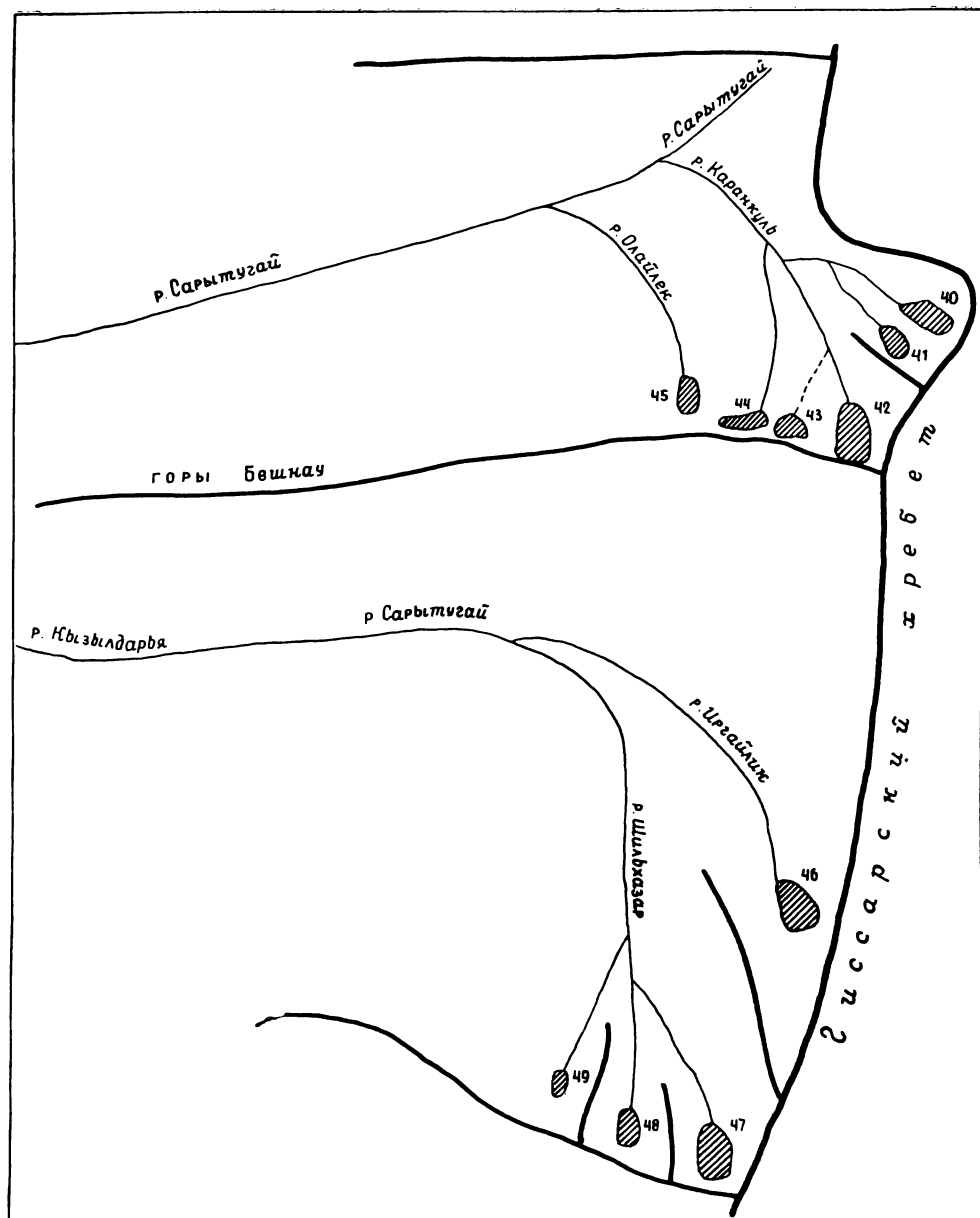


Рис. 6. Схема расположения ледников в бассейнах рек Сарытугай и Кызылдарья.
Усл. обозначения см. на рис. 5.

Таблица 3
Распределение ледников различных типов по бассейнам притоков р. Кашкадарьи

Бассейн реки	Количество ледников						Всего	
	карово- долин- ных	каровых	при- склоно- вых ка- ровых	асим- метрич- ных ка- ровых	висячих	при- склоно- вых	ледни- ков	общая пло- щадь, км ²
Ханакасу		4		5		2	11	5,2
Батырбай		6	4		1	1	12	5,8
Кунькурмес	1	3	1				5	3,3
руч. Кушлик	1						1	1,4
Акташ		4					4	0,7
Наушур	1	2			1		4	1,2
Тамшуш		2					2	0,2
Каранкуль		4				1	5	1,0
Олайлек		1					1	0,2
Сарытугай		4					4	0,9
Итого	3	30	5	5	2	4	49	19,9

Наличие присклоновых каровых, асимметричных каровых и присклоновых ледников говорит об интенсивном сокращении оледенения бассейна р. Кашкадарьи в первой половине текущего столетия. Присклоновые ледники располагаются вдоль обрыва-

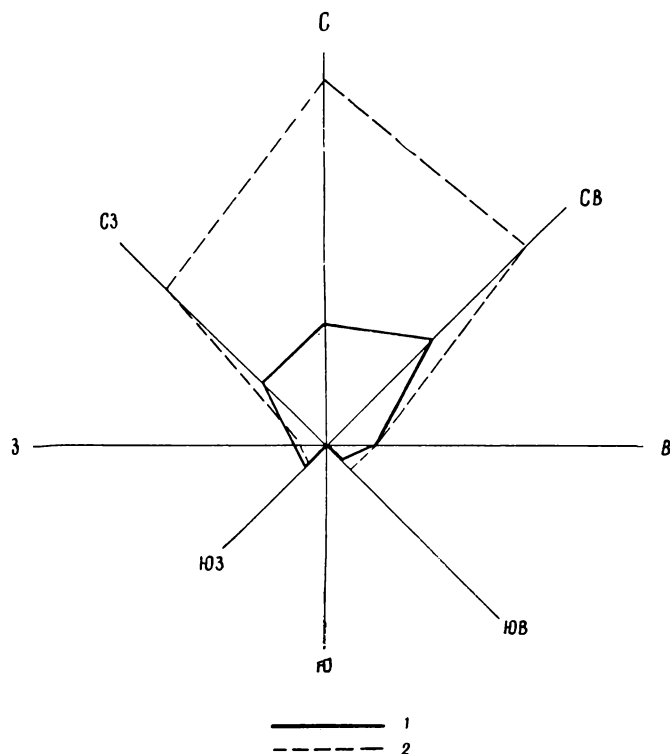


Рис. 7. Распределение числа и площади ледников по экспозициям.

1 — число ледников, 2 — площадь ледников.

стых склонов в гребневой части хребтов. В их питании большую роль должны играть лавинный и метелевый переносы снега. Характерно, что в бассейнах притоков Кашкадарьи (Гиляндарье, Тамшуше, Танхизыдарье и Кызылдарье), в которых оледенение представлено объектами исключительно малых форм (нет ни одного ледника площадью более 1 км²), 84% всех ледников распо-

жено в карах, имеющих следы мощного древнего оледенения.

Основными экспозициями ледников являются северные (С, СВ и СЗ), ледники южной экспозиции отсутствуют вообще, а на остальные экспозиции приходится 27% общего числа ледников и 16% площади оледенения бассейна (рис. 7, табл. 4).

Таблица 4

Распределение ледников бассейна р. Кашкадарьи по экспозициям

Экспозиция	Количество ледников		Площадь	
	всего	% от общего кол-ва	км ²	% от общей площади
С	12	24,5	7,3	36,7
СВ	15	30,6	5,6	28,2
В	5	10,2	1,0	5,0
ЮВ	2	4,1	0,7	3,5
Ю	—	—	—	—
ЮЗ	3	6,1	0,4	2,0
З	3	6,1	0,5	2,5
СЗ	9	18,4	4,4	22,1
Итого . .	49	100	19,9	100

Как указывалось выше, современное оледенение бассейна р. Кашкадарьи представлено ледниками малых размеров. Крупнейший в бассейне ледник Северцова имеет площадь всего лишь 2,6 км², а ледников с площадью более 1 км² здесь насчитывается только пять.

Высота нижней границы ледников в частных бассейнах колеблется в пределах 3270—3840 м. Средняя высота нижней границы кашкадарьинских ледников равна 3760 м. В общем, высота нижней границы возрастает при движении вдоль Гиссарского хребта с востока на запад. В этом же направлении в пределах бассейна Кашкадарьи уменьшаются размеры ледников. Средняя высота верхней границы ледников в частных бассейнах колеблется от 3945 до 4224 м (табл. 5).

Высота фирновой линии на ледниках в бассейнах рек Ханакасу, Батырбай, Кункурмес и руч.

Таблица 5

Высота нижней и верхней границы ледников и средняя высота фирновой линии в частных бассейнах р. Кашкадарьи, м

Бассейн реки	Высота нижней границы ледников			Высота верхней границы ледников			Средняя высота фирновой линии (по методу О. П. Щегловой)
	минимальная	средняя	максимальная	минимальная	средняя	максимальная	
Ханакасу	3270	3643	3800	3800	3958	4200	3700
Батырбай	3280	3655	3960	3800	3977	4320	3700
Кункурмес	3640	3822	4080	4040	4224	4400	3900
руч. Кушлик	—	3640	—	—	4200	—	3900
Акташ	3600	3760	3960	3840	3945	4100	3900
Наушур	3560	3678	3830	3880	4030	4200	3700
Тамшуш	3840	3920	4000	4000	4060	4120	4000
Каранкуль	3800	3936	4000	4080	4176	4200	4100
Олайлек	—	3800	—	—	4000	—	3900
Сарытугай	3600	3750	3880	3800	3970	4040	3800

Кушлик, где находятся самые крупные ледники бассейна, колеблется от 3700 до 3900 м. Ориентировочно среднюю высоту фирновой линии на ледниках во всем бассейне Кашкадарьи можно принять равной 3800—3850 м.

Современное оледенение бассейна Кашкадарьи сосредоточено в самых верхних зонах западной оконечности Гиссарского хребта и его отрогов. На высоте 3200—3600 м расположено только 13% площади оледенения. Основное оледенение (86%)

площади всего оледенения) сосредоточено в зоне 3600—4000 м. В зоне 4200—4400 м находится всего 1% площади оледенения Кашкадарьи, что объясняется большой крутизной и обрывистостью склонов, не способных удерживать снежные массы. В табл. 6 приводится распределение оледенения по высотным зонам в бассейнах крупнейших притоков р. Кашкадарьи. Причем в этой таблице учитываются и площади ледников с размерами менее 0,1 км².

Таблица 6

Распределение оледенения по высотным зонам в бассейнах притоков р. Кашкадарьи

Бассейн реки	Площадь оледенения (км ²) в высотной зоне (м)						Сумма, км ²
	3200—3400	3400—3600	3600—3800	3800—4000	4000—4200	4200—4400	
Акдарья	0,45	2,22	5,85	6,68	2,81	0,18	18,2
Танжизыдарья				0,60	0,60		1,2
Яккабагдарья			0,50	0,40			0,9
Итого	0,45	2,22	6,35	7,68	3,41	0,18	20,3

Уклоны поверхности ледников довольно значительны (30—45°). У самых крупных ледников крутизна поверхности языков составляет 8—15°; в фирновой области крутизна возрастает. Наибольшую крутизну имеют висячие и присклоновые ледники, располагающиеся в световой и ветровой тени вдоль обрывистых склонов (до 50—60°). Многие ледники разбиты трещинами, но зоны распространения трещин ограничены. Бергшрудны характерны для всех ледников. Некоторые ледники в нижней части покрыты мореной. Общая площадь льда, закрытого моренным чехлом, составляет 7,3% общей площади оледенения бассейна. Наиболее крупные ледники имеют береговые морены.

Режим современных ледников и климатические условия высокогорной зоны бассейна р. Кашкадарьи совершенно не изучены. По М. В. Косареву (табл. V/9), в конце июня ледники Северцова и Батырбай закрыты мощным снежным покровом, от которого в конце августа остаются снежные поля. Снег полностью сходит на ледниках лишь в отдельные годы в конце сентября — начале октября. Таким образом, ледники в бассейне р. Аксу продолжительное время теплого периода года остаются под защитой снежного покрова, что способствует их сохранению. Как отмечает Косарев, ледники в свою очередь способствуют сохранению снега в зоне их распространения. В долинах рек Тамшуш и Сутшар снега выпадает так же много, как и в долинах рек Ханакасу и Батырбай, где сосредоточено 55% всего оледенения Кашкадарьи, но сходит он значительно скорее: в июне его уже не бывает.

Некоторое представление о климатических условиях ледниковой зоны бассейна р. Кашкадарьи могут дать метеорологические наблюдения на гмст Ледник Северцова, расположенной в предледниковой зоне на высоте 2780 м. Средняя многолетняя (за период 1960—1965 гг.) температура воздуха по этой станции равна 2,6°. При высотном гра-

диенте температуры воздуха $\gamma = 0,6^\circ$ на 100 м высоты средняя многолетняя нулевая изотерма должна находиться на высоте 3200 м, т. е. на уровне нижней границы ледников Северцова и Батырбай. Следовательно, ледники находятся в зоне с отрицательной средней годовой температурой воздуха.

Средняя многолетняя температура воздуха за теплый период (апрель—октябрь) по гмст Ледник Северцова равна 7,8°. При $\gamma = 1,0^\circ$ на 100 м высоты нулевая изотерма находится на уровне 3600 м, т. е. почти на высоте фирновой линии.

Без сомнения, все перечисленные характеристики — высота среднегодовой нулевой изотермы и высота нулевой изотермы теплого периода — меняются от года к году в зависимости от условий осадконакопления в зимний период и погодных условий теплого полугодия, определяющих таяние ледников. Точно так же изменяют свое положение концы ледников, что показывают данные съемок, и фирновая линия. Вероятно, за период между посещениями ледника Северцова В. И. Липским в 1897 г. и С. И. Клунниковым в 1932 г. отступали все ледники бассейна. За этот период могло исчезнуть множество малых ледников, о чем свидетельствуют пустые кары, носящие следы ледниковой деятельности.

Сокращение площади современного оледенения в бассейне Кашкадарьи продолжалось и после 1931—1932 гг., но не столь интенсивно. Материалы съемок конца ледника Батырбай за 1941—1963 гг. проанализированы в работах (табл. V/4, 5). Как установил И. А. Ильин, ледник Батырбай «за 1948—1957 гг. правым краем продвинулся вперед, а левым отступил (в среднем оказалось наступание на 2 м), причем толщина ледника за то же время только на самом конце ледника несколько увеличилась, а по всей остальной длине уменьшилась на величину до 7 м. Этот же ледник за 1941—1957 гг. отступил на 24 м, причем ото льда освободилась площадь 5800 м², убыль льда с этой площади составила всего 26 000 м³. За этот же период

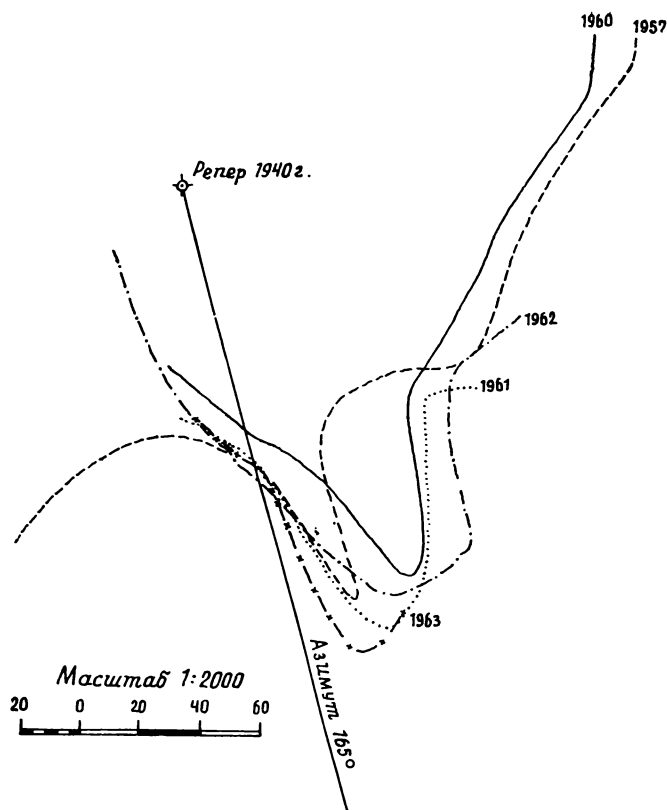


Рис. 8. Конец ледника Батырбай по съемкам за ряд лет.

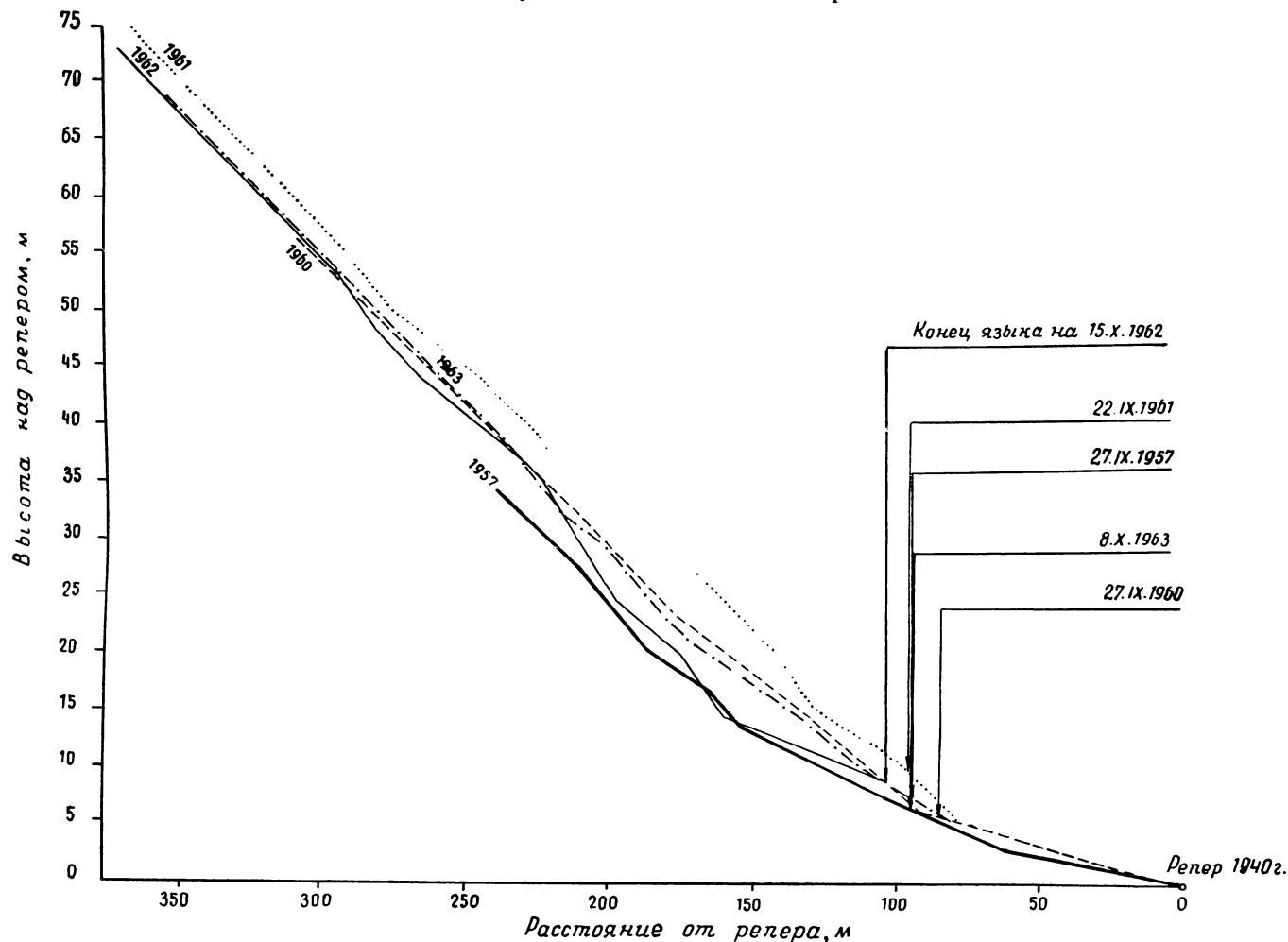


Рис. 9. Профиль языка ледника Батырбай по нивелировкам за ряд лет.

толщина ледника уменьшилась до 18 м, а потери льда с поверхности языка составили около 10 000 000 м³, т. е. почти в 400 раз больше, чем потери льда за счет отступления ледника» (табл. V/4).

Съемка 1960 г. отметила наступание ледника Батырбай по всему фронту языка, за исключением его средней части, где произошло интенсивное таяние льда, вероятно, под влиянием талых вод, стекающих с ледника. В результате образовалась лощина, а язык принял двухлопастную форму. Здесь ото льда освободилась площадь в 1480 м², в то время как береговые части языка продвинулись вперед, заняв площадь в 1870 м². По азимуту продольного профиля 165° ледник продвинулся вперед на 11 м, а уровень поверхности языка повысился в среднем на 4 м.

В 1961 г. ледник по азимуту 165° сократился на 12 м, при этом произошло расширение образовавшейся в предыдущие годы лощины в средней части языка (рис. 8). За год здесь освободилось ото льда 1900 м². Несмотря на сокращение площади языка, уровень его поверхности повысился в среднем на 3 м.

В 1962 г. продолжалось отступление ледника (по азимуту 165° еще на 12 м), а уровень его поверхности по сравнению с предыдущим годом понизился в среднем на 5 м в нижней части языка и до 3 м — в верхней.

Съемка 1963 г. зафиксировала наступание ледника: конец его по азимуту 165° оказался почти там же, где он был в 1957 г. и 1961 г. При этом уровень поверхности языка в нижней части вновь повысился почти до отметки 1960 г. Как видно на рис. 9, уровень поверхности ледника в 1960, 1962 и 1963 гг. оставался почти одинаковым; конец языка в эти годы испытывал попеременные сокращения и наступания.

В 1897 г. В. И. Липский определил высоту конца ледника Северцова в 2758 м и длину в 4 км. Без сомнения, высота определена была неверно: гмст Ледник Северцова находится на уровне 2780 м и в 12 км от ледника, т. е. выше положения конца ледника в 1897 г. Этого не может быть, так как район станции сравнительно сильно залесен, деревья арчи имеют возраст более 100 лет. Принимая длину ледника, измеренную Липским, достоверной, высоту конца ледника в 1897 г. по современным крупномасштабным картам можно определить округленно в 3100 м. Следовательно, за 1897—1963 гг. ледник Северцова отступил вглубь долины на 700 м и на 170 м по высоте.

В 1940 г., по определениям Косарева (табл. V/9), конец ледника находился на высоте 3250 м, а длина всего ледника была равна 2,3 км. Последняя цифра взята нами под сомнение, так как измерения осуществлены Косаревым по плану глазомерной съемки. Современное положение конца ледника Северцова — 3270 м; таким образом, за 23 года ледник отступил по высоте на 20 м.

Первая инструментальная съемка конца ледника Северцова была произведена в 1957 г. С 1957 по 1960 г. ледник отступал (по азимуту продольного профиля 165° величина отступления составила 6 м); съемка 1961 г. показала, что язык ледника продвинулся вперед на 37 м, но по азимуту 165° оставался на старом месте; ледник увеличил свою площадь всего лишь на 1880 м². В 1962 г. ледник Северцова отступал. Площадь языка сократилась на 4000 м²,

уровень поверхности языка понизился в среднем на 3 м. В 1963 г. язык изменил очертания, сместившись своим концом вправо. При этом в левой части освободилась ото льда площадь в 4620 м², а в правой части ледник продвинулся вперед и вбок на 21 м. По азимуту 165° ледник наступил на 7 м. На протяжении 350 м от конца уровень поверхности языка понизился в среднем на 2 м, дальше произошло повышение поверхности ледника в среднем на 2 м.

Таким образом, отступление ледников Батырбай и Северцова в 1961 и 1962 гг. сменилось в 1963 г. наступанием с одновременным повышением поверхности ледников.

Сокращение ледника Батырбай в 1940—1957 гг. сопровождалось понижением его поверхности; отметки поверхности льда в 1957 г. являются минимальными за весь период наблюдений.

Как видно из данных табл. 6, площади льда в бассейнах рек Танхизыдарьи и Яккабагдарьи невелики, поэтому роль ледникового питания в годовом стоке этих рек ничтожна.

Оценка ледникового питания р. Акдарьи (пост Хазарнау) была проведена О. П. Щегловой (табл. V/18). Применяя данные Косарева об оледенении водосбора этой реки (2,68 км²), она оценила ледниковое питание в 3% годового стока. По нашим материалам, площадь ледников в бассейне р. Акдарьи равна 18,2 км², т. е. в 6,8 раза больше старых данных. Естественно, увеличение площади льда должно привести и к увеличению доли ледникового питания в годовом стоке рек.

Расчет объема талых вод, который образуется при таянии ледников и принимается за ледниковое питание р. Акдарьи, произведен по слоям возможного стаивания льда на различных высотах, по В. Л. Шульцу (табл. V/15), и площадям льда в высотных зонах, представленным в табл. 6. Результаты этого расчета приводятся в табл. 7.

Таблица 7

Расчет ледникового питания р. Акдарьи

Высотные зоны, м	Средняя высота зоны, м	Слой возможного стаивания льда, м (по В. Л. Шульцу)	Площадь оледенения в зоне, км ²	Объем ледни- кового стока, 10 ⁶ м ³
3200—3400	3300	6,75	0,45	3,038
3400—3600	3500	4,50	2,22	9,990
3600—3800	3700	3,00	5,86	17,580
3800—4000	3900	2,00	6,68	13,360
4000—4200	4100	1,75	2,81	4,918
4200—4400	4300	1,00	0,18	0,180
Итого . . .			18,2	49,066

Объем ледникового стока указанной реки составил округленно $49 \cdot 10^6$ м³, или в 4 с лишним раза больше объема, полученного Щегловой. Соответственно доля ледникового питания в годовом стоке реки (по посту Хазарнау) возросла с 3 до 12,6%. Формируясь в основном в июле—сентябре, ледниковый сток составляет 34,9% общего стока реки в эти месяцы.

Модуль ледникового стока р. Акдарьи, полученный делением объема ледникового стока на площадь льда, равен 85,5 л/сек·км². Его величина характерна для установленной Щегловой (табл. V/17, стр. 193, рис. 68) 1-й ветви зависимости модуля ледникового стока от высоты снеговой линии, которая объединяет группу рек бассейна Аму-Дарьи.

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ
КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕ

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

Бассейн р. Ханакасу (реки

Северный склон

1	№ 1	пр. р. Ханакасу	кар.	СЗ	0,6	0,6	0,2	0,2
2	№ 2	пр. р. Ханакасу	асимм. кар.	СЗ	0,3	0,3	0,4	0,4
3	№ 3	пр. р. Ханакасу	кар.	ЮЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
4	№ 4	пр. р. Ханакасу	кар.	ЮЗ	1,0	1,0	0,2	0,2
5*	Северцова	Ханакасу	прискл.	СЗ	3,1	2,6	2,6	2,5
6*	№ 6	пр. р. Ханакасу	кар.	СВ	1,0	1,0	0,6	0,6
7	№ 7	пр. р. Ханакасу	прискл.	ЮВ	0,3	0,3	0,5	0,5
8	№ 8	пр. р. Ханакасу	асимм. кар.	В	0,9	0,9	0,2	0,2
9	№ 9	пр. р. Ханакасу	асимм. кар.	В	0,6	0,6	0,1	0,1
10	№ 10	пр. р. Ханакасу	асимм. кар.	В	0,8	0,8	0,2	0,2
11	№ 11	пр. р. Ханакасу	асимм. кар.	В	0,6	0,6	0,1	0,1
11 ледников							5,2	5,1

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

Итого 14 ледников

Бассейн р. Батырбай (реки Хана

Северный склон

12	№ 12	пр. р. Батырбай	кар.	СЗ	0,9	0,9	0,4	0,4
13	№ 13	пр. р. Батырбай	кар.	З	0,6	0,6	0,2	0,2
14	№ 14	пр. р. Батырбай	вис.	З	0,5	0,5	0,1	0,1
15	Батырбай	Батырбай	присклон. кар.	СВ, С	2,4	2,1	1,6	1,5
16	№ 16	пр. р. Батырбай	присклон. кар.	В, СВ	1,5	1,5	0,8	0,8
17	№ 17	пр. р. Батырбай	присклон. кар.	СВ	2,0	2,0	1,2	1,2
18	№ 18	пр. р. Батырбай	присклон. кар.	СВ	0,5	0,5	0,2	0,2
19	№ 19	пр. р. Батырбай	прискл.	ЮВ	0,6	0,6	0,2	0,2
20	№ 20	пр. р. Батырбай	кар.	СВ, В	1,0	1,0	0,4	0,4
21	№ 21	пр. р. Батырбай	кар.	СВ	0,6	0,6	0,2	0,2
22	№ 22	пр. р. Батырбай	кар.	СВ	0,6	0,6	0,2	0,2
23	№ 23	пр. р. Батырбай	кар.	СВ	0,8	0,8	0,3	0,3
12 ледников							5,8	5,7

Бассейн р. Кунькурмес (реки Турткуйлюк,

Северный склон

24	Турткуйлюк	Кунькурмес	присклон. кар.	СВ, С	3,0	2,6	2,0	1,9
25	№ 25	пр. р. Кунькурмес	кар.	СВ	0,6	0,6	0,2	0,2
26	№ 26	пр. р. Кунькурмес	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
27	№ 27	пр. р. Кунькурмес	кар.	С, СВ	0,8	0,8	0,3	0,3
28	№ 28	пр. р. Кунькурмес	кар.-дол.	СЗ, С, СВ	2,1	2,0	0,7	0,5
5 ледников							3,3	3,0

Бассейн руч. Кушлик (реки Турткуйлюк,

Северный склон

29	Кушлик	руч. Кушлик	кар.-дол.	СЗ, С	2,3	1,7	1,4 1,4	1,2 1,2
1 ледник								

НИИ О ЛЕДНИКАХ

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

Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

Гиссарского хребта

3720	3720	4100	3900	Щегл. 1968	0,1	0,1		II/1, 2; III/1—3; IV/1—4, 7—12; V/2, 3, 5—14, 17, 18
3580	3580	3800						
3800	3800	4000						
3800	3800	3880						
3270	3400	4000	3600	Щегл. 1968	1,4	1,3		
3640	3640	4000						
3640	3640	4200	3900	Щегл. 1968	0,3	0,3		
3600	3600	3880						
3780	3780	3880						
3600	3600	3920						
3640	3640	3880						

касу, Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

Гиссарского хребта

3640	3640	3920						III/4—6; IV/5—12; V/2—6, 9, 11—14, 17
3520	3520	3840						
3580	3580	3960						
3280	3360	3500	3500	Щегл. 1968	0,6	0,5		
3640	3640	4040						
3720	3720	4120	3900	Щегл. 1968	0,6	0,6		
3680	3680	3800						
3760	3760	3920						
3960	3960	4320	4200	Щегл. 1968	0,3	0,3		
3560	3560	3800						
3840	3840	4000						
3680	3680	4200						

Гиляндарья, Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

Гиссарского хребта

3680	3740	4400	3900	Щегл. 1968	1,0	0,9		V/6, 9
4080	4080	4320						
3830	3830	4040						
3880	3880	4160						
3640	3700	4200	3900	Щегл. 1968	0,4	0,2		

Гиляндарья, Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

Гиссарского хребта

3640	3880	4200	3900	Щегл. 1968	0,8	0,6		V/6, 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 от- крытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Бассейн р. Акташ (реки Наушур, Гилян

Северный склон

30	№ 30	пр. р. Акташ	кар.	З	0,4	0,4	0,2	0,2
31	№ 31	пр. р. Акташ	кар.	СЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
32	№ 32	пр. р. Акташ	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
33	№ 33	Акташ	кар.	СЗ	0,7	0,4	0,3	0,1
4 ледника							0,7	0,5

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

Итого 6 ледников							0,8	0,5
------------------	--	--	--	--	--	--	-----	-----

Бассейн р. Наушур (реки Гилян

Северный склон

34	№ 34	пр. р. Наушур	кар.	С	0,6	0,4	0,2	0,1
35	№ 35	Наушур	кар.-дол.	С	1,7	0,7	0,6	0,2
36	№ 36	пр. р. Наушур	кар.	СВ	1,0	0,8	0,3	0,2
37	№ 37	пр. р. Наушур	вис.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
4 ледника							1,2	0,6

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

Итого 8 ледников							1,4	0,6
------------------	--	--	--	--	--	--	-----	-----

Бассейн р. Тамшуш (реки

Юго-западный склон гор Осмон

38	№ 38	пр. р. Тамшуш	кар.	ЮЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
39	№ 39	пр. р. Тамшуш	кар.	СВ	0,3	0,3	0,1	0,1
2 ледника							0,2	0,2

Бассейн р. Каранкуль (реки Сары

Северо-западный склон

40	№ 40	пр. р. Каранкуль	кар.	СЗ	0,5	0,5	0,2	0,2
41	№ 41	пр. р. Каранкуль	кар.	СЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
42	№ 42	Каранкуль	кар.	С	0,5	0,5	0,4	0,4
43	№ 43	пр. р. Каранкуль	кар.	С	0,3	0,3	0,1	0,1
44	№ 44	пр. р. Каранкуль	прискл.	С	0,2	0,2	0,2	0,2
5 ледников							1,0	1,0

Бассейн р. Олайлек (реки Сары

Северо-западный склон

45	Олайлек	Олайлек	кар.	С	0,6	0,6	0,2	0,2
1 ледник							0,2	0,2

Бассейн р. Сарытугай (реки Кы

Западный склон

46	Иргайлик	Иргайлик	кар.	СВ	0,6	0,6	0,3	0,3
47	Шильхазар правый	Шильхазар	кар.	С	0,5	0,5	0,3	0,3
48	Шильхазар средний	пр. р. Шильхазар	кар.	С	0,4	0,4	0,2	0,2
49	Шильхазар левый	пр. р. Шильхазар	кар.	С	0,3	0,3	0,1	0,1
4 ледника							0,9	0,9

Всего в бассейне р. Кашкадарья 58 ледников общей площадью 20,3 км² (из них 1,9 км² покрыты мореной), в том числе, общей площадью 0,4 км².

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

дарья, Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

Гиссарского хребта

3960	3960	4100						
3820	3820	3960						
3660	3660	3880						
3600	3680	3840						

--	--	--	--	--	--	--	--	--

дарья, Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

Гиссарского хребта

3640	3720	3880						
3560	3800	4200						
3680	3720	4000						
3830	3830	4040						

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

тараш (Гиссарский хребет)

3840	3840	4000						
4000	4000	4120						

тугай, Танхизыдарья, Кашкадарья)

Гиссарского хребта

4000	4000	4200						V/6, 9
3880	3880	4200						
3800	3800	4200						V/6, 9
4000	4000	4200						V/6, 9
4000	4000	4080						V/6, 9

тугай, Танхизыдарья, Кашкадарья)

Гиссарского хребта

3800	3800	4000						
------	------	------	--	--	--	--	--	--

зылдарья, Яккабагдарья, Кашкадарья)

Гиссарского хребта

3720	3720	4000						V/6, 9
3600	3600	3800						V/6, 9
3800	3800	4040						V/6, 9
3880	3880	4040						

сле 49 ледников площадью более 0,1 км² каждый, общей площадью 19,9 км² и 9 ледников площадью менее 0,1 км² каж-

Пояснения к таблице 1

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
5 15, 24, 47 29, 45, 46, 48, 49	Северцова Батырбай, Турткуйлюк, Шильхазар правый Кушлик, Олайлек, Иргайлик, Шильхазар средний, Шильхазар левый	2 2 2	Название дано А. С. Боршевским в 1894 г. Названия даны М. В. Косаревым в 1940 г. Названия присвоены А. С. Щетинниковым при составлении Каталога
1—3, 4, 6—14, 16—23, 25—28, 30—44 5, 6	Северцова, № 6 Река Ханакасу и Батырбай	2 3 3	При составлении Каталога ледники оставлены без названий. В таблице I они приводятся под номерами, взятыми со схем расположения ледников Соприкасаются фирновыми областями На крупномасштабных картах издания 1963 г. все реки, даже имеющие до десяти притоков, указаны ручьями. Эта ошибка картографов при составлении настоящего Каталога нами исправлена На крупномасштабных картах издания 1963 г. эти реки имеют одинаковое название — Аксу. Сливаясь, они образуют р. Ханакасу, которая в нижнем течении снова называется Аксу, а затем Акдарья. В Каталоге приводятся названия рек Ханакасу и Батырбай, приведенные М. В. Косаревым в работе (табл. V/9). Таким образом, р. Батырбай является притоком р. Ханакасу, в нижнем течении называющейся Аксу и Акдарья.

Примечание. Пояснения, касающиеся происхождения названий ледников и рек, звездочкой в графе 1 таблицы I не отмечены, так как они приведены для всех ледников и рек бассейна р. Кашкадарья.

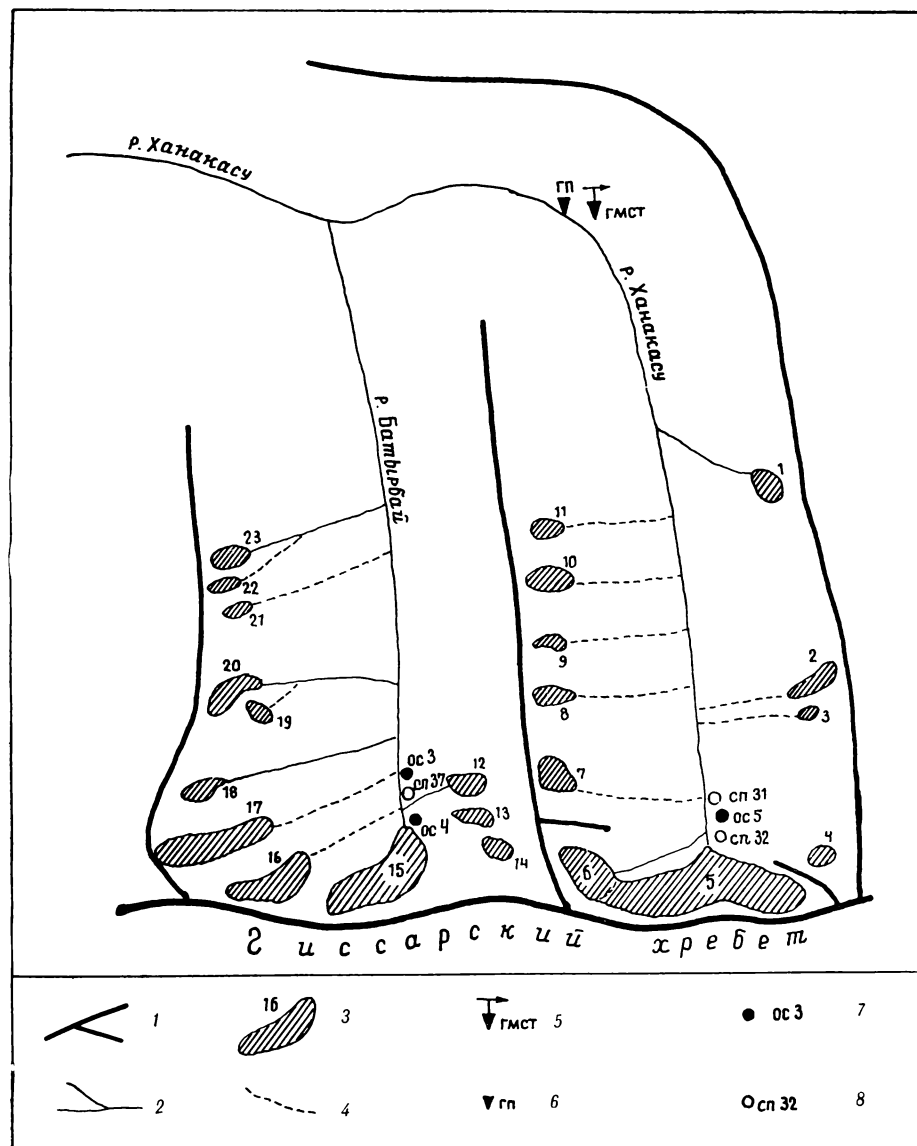


Рис. 10. Схема расположения гидрометеорологических станций, гидрологических постов, суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников.

1 — водораздельный хребет, 2 — река, 3 — ледник и его порядковый номер, 4 — водоток, не имеющий наземного стока, 5 — действующая гидрометеорологическая станция, 6 — действующий гидрологический пост, 7 — суммарный осадкомер и его номер по табл. III, 8 — снегомерный пункт и его номер по табл. III.

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, км ²	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	Акдарья	гмст Ледник Северцова	УГМС УзССР	2780	—	—	—	—	—	1959—1968	1959—1968	1959—1968	
2	Акдарья	гп «3,5 км к западу от перевала Мухбель»	УГМС УзССР	2750	61,1	1960—1968	1960—1968	1961—1968	1962—1968	—	—	—	

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	Ханакасу (бассейн р. Акдарья), сп 31	В долине р. Ханакасу, в 1 км ниже конца ледника Северцова	3210	С	1949—1968
2	Ханакасу (бассейн р. Акдарья), сп 32	В 170 м ниже конца ледника Северцова	3250	С	1950—1968
3	Ханакасу (бассейн р. Акдарья), ос 5	На сп 31, в 1 км ниже конца ледника Северцова	3210	С	1963—1968
4	Батырбай (бассейн р. Акдарья), сп 37	В долине р. Батырбай, в 100 м ниже конца ледника Батырбай	3200	С	1952—1968
5	Батырбай (бассейн р. Акдарья), ос 4	В районе сп № 37, в 200 м от конца ледника Батырбай	3150	гориз.	1957—1968
6	Батырбай (бассейн р. Акдарья), ос 3	На правом берегу р. Батырбай, в 2,6 км ниже конца ледника Батырбай	3000	гориз.	1954—1967

ТАБЛИЦА IV

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ И СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав) произведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источников по табл. V
1	2	3	4	5	6
1	5 — Северцова	1894	Открытие ледника Северцова	А. С. Борщевский	18
2	5 — Северцова	VII 1895	Первые сведения о леднике Северцова	И. Л. Яворский	18
3	5 — Северцова	1897	Краткое описание ледника Северцова, выполненное попутно с ботаническими исследованиями	РГО, В. И. Липский	10
4	5 — Северцова	VI—VIII 1931 и 1932	Краткое описание ледника Северцова	С.И. Клунников	7
5	15 — Батырбай	VI 1940	Открытие ледника Батырбай	ТУГМС	9
6	15 — Батырбай	1940, 1941, 1944, 1946, 1948	Съемки конца ледника Батырбай	ТУГМС	9

№ п/п	Номера ледников по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав) произведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источников по табл. V
1	2	3	4	5	6
7	5 — Северцова, 15 — Батырбай	IX 1957	Обследование ледников в связи с проведением МГГ; описание поверхности ледников, мензульные съемки концов ледников Северцова и Батырбай	УГМС УзССР	—
8	5 — Северцова, 15 — Батырбай	IX 1960	Съемка концов ледников Северцова и Батырбай	УГМС УзССР	3, 11
9	5 — Северцова, 15 — Батырбай	IX 1961	Съемка концов ледников, нивелировка продольных профилей и описание ледников Северцова и Батырбай	УГМС УзССР	11, 17
10	5 — Северцова, 15 — Батырбай	X 1962	Съемка концов ледников Северцова и Батырбай, нивелировка продольных профилей	УГМС УзССР	2, 11
11	5 — Северцова, 15 — Батырбай	IX 1963	Съемка концов ледников Северцова и Батырбай, нивелировка продольных и поперечных профилей	УГМС УзССР	11, 13
12	5 — Северцова, 15 — Батырбай	VIII 1966	Съемка концов ледников Северцова и Батырбай, нивелировка продольных и поперечных профилей	УГМС УзССР	12, 14

ТАБЛИЦА V

СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименование работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
1	Район оледенения в целом	Геткер М. И. Вопросы расчетов и распределения некоторых характеристик осадков на территории Средней Азии	Автореферат диссертации, Изд. ТашГУ, Ташкент, 1966	Рассматриваются: 1) влияние площади на изменчивость суточных сумм осадков в горной области Средней Азии, 2) общие закономерности зонального и территориального распределения годовых сумм осадков в бассейне р. Аму-Дарьи, 3) изменчивость годовых сумм осадков в горной области, 4) влияние площади на изменчивость годовых сумм осадков в горной и равнинной территории Средней Азии
2	5 — Северцова, 15 — Батырбай	Емельянов Ю. Н. Отчет о гляциологических работах в бассейне р. Кашкадарьи в 1962 г.	Гидрометфонд УГМС УзССР	Результаты съемок концов ледников
3	5 — Северцова, 15 — Батырбай	Земляченко В. К. Отчет о результатах гляциологиче- ских работ в бассейне р. Кашкадарьи в 1960 г.	Гидрометфонд УГМС УзССР	Результаты съемок концов ледников, нивелировки поверхности языков, описание ледников
4	15 — Батырбай	Ильин И. А. О наблюдениях над состоянием горных ледников, проводимых учреждениями Гидрометслужбы Средней Азии	Труды ТбилНИГМИ, вып. 9, 1961	Анализ съемок конца ледника за 1941—1957 гг.
5	5 — Северцова, 15 — Батырбай	Канаев Л. А., Подкопаева Л. Д., Щетинников А. С., Языков Л. Е. Результаты наблюдений за состоянием некоторых ледников Узбекистана	Труды САНИГМИ, вып. 30(45), 1967	Описание ледников, данные об изменениях уровня поверхности и анализ пространственного состояния

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименование работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
6	5 — Северцова, 15 — Батырбай, 24 — Турткуйлюк, 29 — Кушлик, 40, 42—44, 46 — Иргайлик, 47 — Шильхазар правый, 48 — Шильхазар средний	Кашкадарьинская область. Том I. Природа	Труды САГУ, новая серия, вып. 155, Геогр. науки, кн. 14. Изд. САГУ, Ташкент, 1959	Общие сведения о природе, геологии, климате, гидрографии и режиме рек, геоморфологии, агропочвенном районировании, растительности и физико-географических районах Кашкадарьинской области. Данные об оледенении заимствованы из работы М. В. Косарева (см. № 9 наст. табл.)
7	5 — Северцова	К л у н н и к о в С. И. Западная часть Зеравшанского и Гиссарского хребтов	Геология Узбекской ССР, т. II, Изд. Комитета наук УзССР, М.—Л., 1937	Некоторые данные о размерах ледника Северцова и его движении
8	5 — Северцова	К о р ж е н е в с к и й Н. Л. Каталог ледников Средней Азии	Ташгиз, Ташкент, 1930	Краткие сведения о леднике Северцова, заимствованные из работы В. И. Липского (см. № 10 наст. табл.)
9	5 — Северцова, 15 — Батырбай, 24 — Турткуйлюк, 29 — Кушлик, 40, 42—44, 46 — Иргайлик, 47 — Шильхазар правый, 48 — Шильхазар средний	К о с а р е в М. В. Сведения о ледниках реки Кашкадарьи	Труды ТНИГО, вып. 10 (11), 1954	Обобщение материалов наблюдений за состоянием некоторых ледников бассейна р. Кашкадарьи, описание ледников Северцова, Батырбай и Турткуйлюк
10	5 — Северцова	Л и п с к и й В. И. Горная Бухара	Изв. РГО, т. I, СПб, 1902	Краткое описание ледника Северцова
11	5 — Северцова, 15 — Батырбай	Материалы наблюдений за состоянием ледников в 1960—1964 гг.	Гидрометфонд УГМС УзССР	История изучения, описание ледников, результаты съемок концов ледников
12	5 — Северцова, 15 — Батырбай	Материалы наблюдений за состоянием ледников 1966 г.	Гидрометфонд УГМС УзССР	Результаты съемки и нивелировки концов ледников
13	5 — Северцова, 15 — Батырбай	С т а р ы г и н Г. Н. Отчет о гляциологических работах в бассейне р. Кашкадарьи в 1963 г.	Гидрометфонд УГМС УзССР	Результаты съемок и нивелировок концов ледников
14	5 — Северцова, 15 — Батырбай	С т а р ы г и н Г. Н. Отчет о гляциологических работах в бассейне р. Кашкадарьи в 1966 г.	Гидрометфонд УГМС УзССР	Результаты съемки и нивелировки концов ледников
15	Район оледенения в целом	Ш у л ь ц В. Л. Реки Средней Азии. Часть II	Гидрометеониздат, Л., 1965	Краткие сведения об оледенении бассейна р. Кашкадарьи, заимствованные из работы М. В. Косарева (см. № 9 наст. табл.)
16	Район оледенения в целом	Щ е г л о в а О. П. Питание рек Средней Азии	Изд. САГУ, Ташкент, 1960	Источники питания рек Средней Азии. Классификация их по типу питания
17	5 — Северцова, 15 — Батырбай	Щ е т и н н и к о в А. С. Отчет об экспедиционной командировке в верховья р. Кашкадарьи, проведенной в период с 18 по 29 сентября 1961 г.	Гидрометфонд УГМС УзССР	Описание ледников Северцова и Батырбай, материалы съемок концов ледников
18	5 — Северцова	Я в о р с к и й И. Л. Отчет о поездке в горную часть Бухарского ханства и Самаркандскую область	Землеведение. Изд. Новороссийского университета, Одесса 1895	Краткие сведения о леднике Северцова

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ ПЛОЩАДЬЮ МЕНЕЕ 0,1 км²

№ п/п	Вблизи какого ледника расположен (№ ледника по табл. I)	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км	Площадь, км ²	Высота нижней точки конца ледника, м	Высота высшей точки ледника, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Бассейн р. Ханакасу (реки Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

Северный склон Гиссарского хребта

1	3	пр. р. Ханакасу	кар.	СЗ	0,22	0,02	3640	3700
2	4	пр. р. Ханакасу	кар.	СЗ	0,35	0,03	3600	3720
3	6	пр. р. Ханакасу	прискл.	G	0,25	0,05	3560	3720
3 ледника						0,1		

Бассейн р. Акташ (реки Наушур, Гиляндарья, Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

Северный склон Гиссарского хребта

4	31	пр. р. Акташ	кар.	СЗ	0,22	0,05	3800	3900
5	33	пр. р. Акташ	кар.	С	0,30	0,05	3680	3800
2 ледника						0,1		

Бассейн р. Наушур (реки Гиляндарья, Аксу, Акдарья, Кашкадарья)

Северный склон Гиссарского хребта

6	34	пр. р. Наушур	кар.	СЗ	0,18	0,05	3600	3680
7	34	пр. р. Наушур	кар.	СЗ	0,24	0,05	3800	3960
8	37	пр. р. Наушур	кар.	С	0,21	0,04	3700	3860
9	37	пр. р. Наушур	кар.	СВ	0,30	0,06	3720	3900
4 ледника						0,2		

Всего в бассейне р. Кашкадарья 9 ледников общей площадью 0,4 км².

Таблица 9

ВЫСОТА СНЕГОВОЙ ЛИНИИ В БАССЕЙНЕ р. КАШКАДАРЬИ
ПО ДАННЫМ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, м

Зима	XI	XII	I	II	III	IV	V
1950-51		1976	1400	1400	1400	1976	
1951-52		1976	1976	1976	1400	1976	
1952-53	1976	1400	1400	1400	1400	1976	
1953-54	1976	1400	1976	1976	1976	1976	
1954-55	1976	1400	1400	1400	1976		
1955-56		1976	1400	1400	1400		
1956-57		1976	1400	1400	1976	1976	
1957-58	1976	1400	1400	1400	1400		
1958-59		1976	1400	1400	1400	1976	
1959-60	2780	1400	1400	1400	1976	2780	2780
1960-61	2780	1976	1400	1400	1976	2780	
1961-62	2780	1400	1400	1400	1976	2780	
1962-63	2780	1400	1400	1400	1976	2780	
1963-64	2780	1400	382	382	1400	1976	2780
1964-65	2780	1400	1400	1400	1976	2780	
1965-66	2780	1976	1976	1976	2780	2780	2780
1966-67	2780	1400	1400	1400	1976	2780	2780
Средняя многолетняя	2378	1640	1440	1470	1790	2300	2780

Таблица 10

**ВЫСОТА СНЕГОВОЙ ЛИНИИ В БАССЕЙНЕ р. КАШКАДАРЬИ
ПО ДАННЫМ СНЕГОСЪЕМОК, м**

Зима	XII	I	II	III	IV	V
1950-51				1976		
1951-52		1530	1500	1750		
1952-53			1500	1922		
1953-54				1922	2460	3000
1954-55		1391	1391		2176	2460
1955-56				1666	2460	3000
1956-57				1560	2460	
1957-58		1391	1391	1773	2460	2802
1958-59				1773	2460	
1959-60			1391	1773	2460	2802
1960-61				1922	2760	3100
1961-62			1391	2260	2460	3100
1962-63			1391	2097	2802	3100
1963-64				1976	2800	2800
1964-65				1773		
1965-66	1949	1922	1500	1949		3100
1966-67	1976	1560	1391	2260	3200	
Средняя многолетняя			1427	1897	2580	2926

Таблица 11

**СРЕДНИЕ ГОДОВЫЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО ГМСТ
ЛЕДНИК СЕВЕРЦОВА (2780 м) ЗА 1960—1965 гг.**

Метеорологические характеристики	Годы					
	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Средняя годовая температура воздуха, °С	2,6	2,5	2,3	3,6	1,7	2,8
Средняя температура воздуха теплого периода (апрель—октябрь), °С	7,3	8,6	7,4	8,4	7,2	8,1
Абсолютный годовой максимум температуры воздуха, °С	23,7	24,2	23,2	22,8	24,6	24,3
Средняя температура воздуха июля, °С	13,2	15,0	14,3	12,4	12,8	13,7
Средняя температура воздуха холодного периода (ноябрь—март), °С	—4,5	—5,9	—4,9	—3,1	—6,1	—4,7
Абсолютный годовой минимум температуры воздуха, °С	—17,8	—20,9	—19,9	—20,3	—24,4	—19,9
Годовая сумма осадков, мм	546	547	655	654	629	478
Средняя годовая относительная влажность воздуха, %	49	50	56	56	69	58
Средняя годовая облачность в баллах						
общая	4,1	3,7	4,1	4,4	3,9	3,9
нижняя	2,7	2,5	2,7	3,0	2,6	2,5

Таблица 12

**СРЕДНЕЕ МНОГОЛЕТНЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ ПО СУММАРНЫМ
ОСАДКОМЕРАМ В БАССЕЙНЕ р. КАШКАДАРЬИ**

№ осадко- мера	Абсо- лютная высота, м	Среднее многолетнее количество осадков, мм	Период наблюдений	№ осадко- мера	Абсо- лютная высота, м	Среднее многолетнее количество осадков, мм	Период наблюдений
6	1711	555	1961—1967	1	3000	783	1951—1967
7	2200	400	1959—1967	4	3150	1250	1959—1967
8	2760	663	1960—1967				

Таблица 13

СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С) ПО ГМСТ ЛЕДНИК СЕВЕРЦОВА ЗА 1960—1965 гг.

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1960	—6,0	—3,0	—5,9	—0,1	4,7	11,7	13,2	13,4	7,5	3,2	—3,4	—4,4
1961	—6,8	—10,6	—3,8	1,1	9,6	11,1	15,0	12,1	9,6	1,4	—1,9	—6,4
1962	—7,6	—5,0	—0,2	1,5	5,2	9,4	14,3	12,2	6,7	2,2	—5,8	—5,7
1963	—3,9	—4,0	—2,3	3,2	6,4	11,6	12,4	11,9	8,2	5,1	—1,2	—3,9
1964	—12,9	—7,0	—0,6	0,5	5,4	10,7	12,8	12,3	7,7	0,9	—2,2	—7,6
1965	—6,1	—8,9	—4,2	1,0	7,4	10,4	13,7	12,5	7,1	4,5	0,0	—4,1

Таблица 14

**МЕСЯЧНЫЙ АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С) ПО ГМСТ ЛЕДНИК СЕВЕРЦОВА
ЗА 1960—1965 гг.**

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1960	7,5	7,1	4,5	12,7	19,0	20,7	23,5	23,7	20,5	15,3	10,4	5,9
1961	6,8	0,2	8,3	14,4	22,8	22,3	24,2	22,0	21,5	12,8	9,5	4,2
1962	3,6	7,2	10,4	11,9	15,7	19,1	23,2	21,6	22,5	15,7	8,6	8,4
1963	9,4	6,7	9,4	15,7	19,6	19,8	22,0	22,8	21,5	15,6	8,7	6,8
1964	2,7	2,5	11,0	9,5	16,0	20,3	24,6	23,1	20,2	18,5	10,7	5,2
1965	6,8	1,6	9,3	14,5	17,8	21,5	24,3	22,8	19,6	17,0	8,8	9,0

Таблица 15

**МЕСЯЧНЫЙ АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С) ПО ГМСТ ЛЕДНИК СЕВЕРЦОВА
за 1960—1965 гг.**

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1960	—17,2	—12,5	—17,8	—20,8	—9,7	2,6	4,5	4,5	—1,2	—6,6	—15,2	—14,7
1961	—20,5	—20,9	—17,4	—9,2	2,1	—2,3	5,4	4,3	—1,7	—9,3	—17,8	—16,4
1962	—19,7	—15,6	—12,9	—9,1	—1,7	0,1	4,9	4,0	—5,6	—5,6	—18,9	—19,9
1963	—15,2	—19,0	—20,3	—7,0	—1,3	3,4	4,4	4,0	—0,1	—1,8	—11,9	—14,5
1964	—24,4	—16,6	—15,0	—11,9	—5,5	2,1	2,6	0,8	—1,1	—8,3	—21,0	—23,1
1965	—17,6	—19,9	—19,7	—10,7	—1,6	2,1	4,1	3,0	—2,6	—6,6	—9,9	—16,6

Таблица 16

**СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА (%) ПО ГМСТ ЛЕДНИК СЕВЕРЦОВА
ЗА 1960—1965 гг.**

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1960	53	57	23	64	65	47	48	37	53	47	56	44
1961	53	54	54	63	53	44	42	47	42	54	49	49
1962	51	53	55	66	68	58	48	47	48	55	58	47
1963	46	60	56	68	71	64	52	47	46	59	52	48
1964	56	63	60	71	64	63	61	56	64	64	66	71
1965	68	63	66	63	55	46	50	50	64	64	57	47

Таблица 17

СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ ОБЛАЧНОСТЬ (баллы) ПО ГМСТ ЛЕДНИК СЕВЕРЦОВА ЗА 1960—1965 гг.

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Общая облачность												
1960	4,2	6,5	6,5	6,9	5,8	3,1	2,0	0,5	2,7	2,5	5,1	3,3
1961	5,3	4,7	6,4	6,2	4,5	2,2	1,3	1,4	1,0	2,7	3,4	4,4
1962	5,2	5,0	5,9	7,3	5,0	2,5	2,0	2,2	1,5	3,3	4,4	4,4
1963	4,4	5,7	6,3	6,8	6,8	3,0	2,9	1,2	1,7	4,3	4,8	5,3
1964	4,0	5,8	7,1	7,1	4,8	3,6	2,5	1,3	1,3	1,0	3,4	4,9
1965	5,9	5,3	5,1	5,1	3,6	2,4	2,4	1,3	2,1	5,1	4,6	3,6
Нижняя облачность												
1960	3,2	3,2	3,8	3,6	4,6	2,4	1,5	0,3	2,4	1,7	4,4	1,0
1961	3,1	3,3	3,7	4,7	3,3	2,0	1,2	1,4	0,8	1,8	1,9	2,4
1962	2,8	2,8	3,2	4,9	4,2	2,2	1,6	1,6	0,9	2,2	3,6	2,9
1963	1,9	4,0	3,3	4,7	4,4	2,5	2,0	1,0	1,5	3,6	3,4	3,8
1964	2,6	3,8	3,4	4,4	3,4	2,9	2,4	1,1	1,2	0,8	2,1	3,3
1965	2,1	3,9	3,0	2,8	2,4	1,6	2,0	1,2	1,5	4,3	3,0	2,0

Таблица 18

СРЕДНИЕ МЕСЯЧНЫЕ СУММЫ ОСАДКОВ (мм) ПО ГМСТ ЛЕДНИК СЕВЕРЦОВА ЗА 1960—1966 гг.

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Сумма
1960	38,8	79,2	90,3	65,4	135,6	3,6	18,3	0,0	6,1	19,0	72,6	16,7	545,6
1961	39,0	32,6	81,6	144,4	60,9	24,6	3,0	47,2	0,3	20,8	43,3	50,4	548,1
1962	23,8	81,1	67,6	182,0	90,2	39,3	1,7	1,8	5,9	37,6	55,1	69,1	655,2
1963	8,0	56,3	70,5	125,1	165,0	49,4	13,9	4,0	8,0	36,2	75,1	42,6	654,1
1964	42,2	90,7	81,1	170,9	107,3	14,3	31,7	0,0	3,8	11,1	51,3	32,4	636,8
1965	62,2	54,8	55,5	80,2	39,4	13,1	27,1	0,3	6,5	55,9	63,5	19,6	478,3
1966	57,8	78,3	163,9	41,3	118,9	10,0	47,6	65,0	27,1	76,4	0,8	57,3	744,4

ТОМ 14

СРЕДНЯЯ АЗИЯ

ВЫПУСК 3

БАССЕЙН р. АМУ-ДАРЬИ

ЧАСТЬ 4

РЕКА СУРХАНДАРЬЯ

А. С. ЩЕТИННИКОВ, Л. Д. ПОДКОПАЕВА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий Каталог ледников является самостоятельным разделом многотомного справочника «Ресурсы поверхностных вод СССР» и содержит сведения о современном оледенении бассейна р. Сурхандарьи, одного из правых притоков р. Аму-Дарьи (Аральское море). Деление Каталога ледников СССР на тома, выпуски и части приведено в части 3. Каталог ледников бассейна р. Сурхандарьи является частью 4 вып. 3 (Аму-Дарья) тома 14 (Средняя Азия). Территория, сведения о которой помещены в настоящем Каталоге, показана на рис. 11.

Каталог состоит из схем расположения ледников и пяти основных таблиц, которым предшествует краткая характеристика географического положения, климатических условий, морфологии и режима ледников. Следует отметить, что дать достаточно подробное описание климатических условий высокогорья бассейна р. Сурхандарьи и режима ледников из-за их слабой изученности не представляется возможным, поэтому в характеристике основное внимание уделено морфологии и географическому положению ледников.

На схемах расположения ледников указываются все объекты площадью более $0,1 \text{ км}^2$. Этим схемам предшествует генерализованная орографическая схема всего бассейна р. Сурхандарьи, на которой указаны границы схем расположения ледников в частных бассейнах. Порядок нумерации ледников на всех схемах сквозной; он сохраняется во всех основных таблицах Каталога. Нумерация ледников проведена по ходу часовой стрелки. В дополнительных материалах приводятся сведения о ледниках, имеющих площадь менее $0,1 \text{ км}^2$.

Таблица I — Основные сведения о ледниках — составлена на основании крупномасштабных карт издания 1963 г. и данных аэрофотосъемки 1954, 1957 и 1959 гг. и содержит сведения о морфологическом типе, общей экспозиции, размерах каждого ледника площадью более $0,1 \text{ км}^2$, высотах конца ледника и его верхней точки, фирновой линии. В этой таблице ледники группируются по отдельным мелким бассейнам составляющих Сурхандарьи — рек Тупаланг и Каратаг. Над каждой группой приводится название реки и названия всех потоков, которыми воды этой реки выносятся в Сур-

хандарью, а также склон хребта, на котором расположены ледники.

Названия большинству ледников (графа 2) присвоены составителями Каталога. Названия рек (графа 3) взяты с крупномасштабных карт (см. пояснения к табл. I). В графе 4 указан морфологический тип ледника в соответствии с принятыми условными обозначениями, расшифровка которых дана выше, в части 3.

Содержание остальных граф табл. I точно такое же, как и в части 3. Методика картометрических работ и их точность изложены выше, в части 3.

Непосредственно за табл. I помещаются пояснения к ней. Эти пояснения дают сведения о происхождении названий ледников и рек, а также об отдельных ледниках, помеченных в графе 1 звездочкой (*).

Таблице II — Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников — предшествует схема расположения этих пунктов, а также суммарных осадкомеров, снегомерных пунктов и дистанционных снегомерных реек, перечисленных в табл. III.

Таблица IV содержит сведения об экспедиционных и стационарных исследованиях ледников бассейна р. Сурхандарьи.

В табл. V — Список работ, содержащих сведения о ледниках, — помимо немногочисленных опубликованных работ включены неопубликованные материалы, в основном технические отчеты.

Порядок нумерации рисунков и неосновных таблиц в характеристике и дополнительных материалах в частях 3 и 4 сквозной.

Размеры современного оледенения бассейна р. Сурхандарьи до появления в 1961 г. работы О. П. Щегловой (табл. V/9) были неизвестны. Отметим сразу, что и сведения Щегловой были далеко неполными. Полученные на основании крупномасштабной карты старого издания, они ограничивались таблицей, приводимой ниже (табл. 19), и схемой оледенения водосбора р. Сурхандарьи, причем отделения ледников от снежников Щегловой проведено не было.

В июне 1897 г. ботаник В. И. Липский, посетивший бассейны Тупаланга и Каратага, прошел в верховья рек Чош (Дуоба), Ховат, Замбар и Дияхандара. Верхние участки долин были заснежены

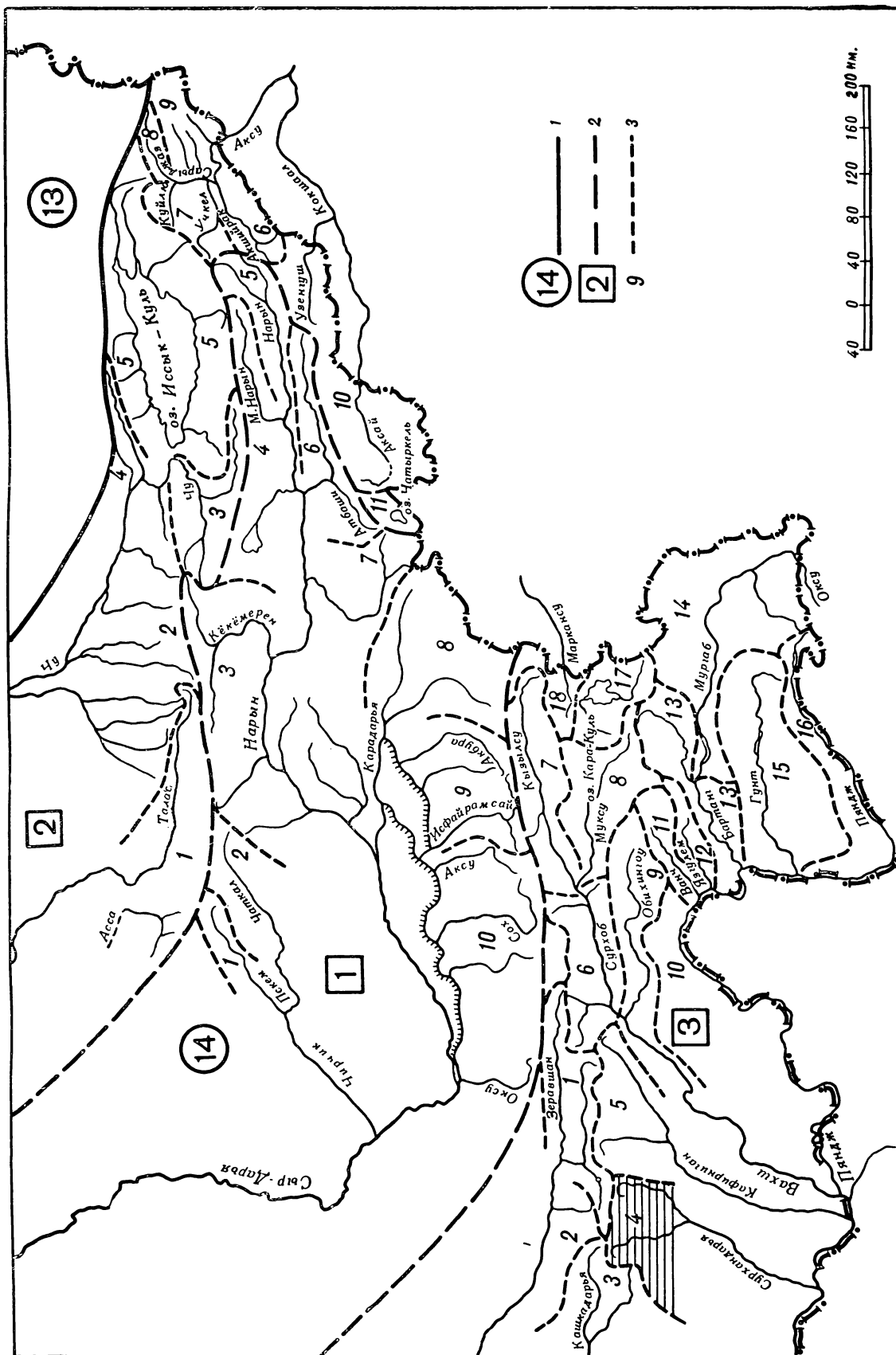


Рис. 11. Схема деления на выпуски и части тома 14 (Средняя Азия) Каталога ледников СССР.

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 выделена часть 4, вып. 3 тома 14).

Оледенение бассейна р. Сурхандарьи (по данным О. П. Щегловой, 1961 г.)

Водосбор	Количество ледников и снежников	Площадь ледников и снежников, км ²	Высота снеговой линии, м			Высота концов ледников и снежников, м		
			минимальная	максимальная	средняя	минимальная	максимальная	средняя
Каратаг	30	22,7	3700	4200	3900	3240	4000	3690
Тупаланг	71	29,6	3800	4240	3900	2960	4050	3700
Шеркент	3	0,8	—	—	4100	3600	3800	3700

настолько сильно, что в отряде Липского от истощения сил гибли лошади даже после однодневного перехода. В условиях такой заснеженности Липский не увидел ни одного ледника, хотя побывал в таких местах, где ледники есть (табл. V/4).

Н. Л. Корженевский, составивший в 1930 г. «Каталог ледников Средней Азии», не поместил в нем никаких сведений о ледниках Сурхандарьи. Этот факт, видимо, свидетельствует о том, что ледники рассматриваемого бассейна до 1930 г. не посещались. Несколько позже, в 1933 г., в результате работ Таджикско-Памирской экспедиции (табл. V/10) выяснилось, что южный склон Гиссарского хребта имеет оледенение, но ледники здесь из-за незначительных размеров не привлекали к себе такого внимания, как, например, ледник Федченко и крупные ледники Памиро-Алая. Описания некоторых сурхандарьинских ледников, выполненные попутно с геологическими работами, содержали самые общие сведения, зачастую без указания количества ледников в долине какой-либо реки, не говоря уже об их размерах.

Возможно, какие-то сведения об оледенении рассматриваемого бассейна можно было бы найти в архивных материалах М. В. Косарева, организовавшего снегомерно-осадкомерные работы в долинах Тупаланга и Каратага в 1937—1942 гг. Однако эти материалы, к сожалению, утеряны при их передаче из Гидрометфонда УГМС УзССР во вновь организованный САНИГМИ в 1957 г.

Таким образом, сведения Щегловой об оледенении Сурхандарьи, можно сказать, были единственными, которыми располагали составители Каталога.

Полевые работы по каталогизации сурхандарьинских ледников были произведены работниками Гидрографической партии № 3 УГМС УзССР в 1964, 1965 и 1967 гг.

С 25/IX по 12/X 1964 г. отряд в составе А. С. Щетинникова, А. И. Рудакова, Л. Е. Языкова, Г. Н. Старыгина, А. Т. Мошкина, Н. А. Теринова и М. Л. Ефремова провел рекогносцировочное обследование верхних участков долин рек Шатрут, Кштут, Тамшуш для определения объемов работ в следующем 1965 г. Обследование показало, что ледники расположены высоко у гребней гор, очень труднодоступны, так как тропы в бассейне имеются только по долинам основных рек. Состояние троп из-за многочисленных скальных участков и ненадежных оврингов заставляло желать лучшего.

В сентябре 1965 г. наземным посещениям предшествовало аэровизуальное обследование ледников на вертолете МИ-4, пилотируемом Г. А. Шевердяевым. При сравнении карты (по которой Щеглова получила данные об оледенении р. Сурхандарьи) с местностью оказалось, что карта содержит ошибки и что только ледников в бассейне Тупаланга в два с лишним раза больше количества ледников и снежников, установленного Щегловой. В наземных посещениях участвовали Л. А. Канаев, А. С. Щетинников, Л. Е. Языков, А. И. Рудаков, Г. Н. Старыгин, Е. Н. Мезенцев, В. А. Никонов и М. А. Ефремов. Были осмотрены ледники в бассейнах рек Ходжагаспи и Кштут. Однако ранние снегопады, после которых устойчивый снежный покров образовался на высоте 3300—3500 м, сократили сроки работ. При посещениях ледников дешифрировались аэрофотоснимки, на них выделялись границы закрытой части ледников, фирновой линии, морен, проводилось общее описание ледников.

В сентябре 1967 г. отрядом в составе Л. А. Канаева, А. С. Щетинникова, Ш. С. Касимова, Г. Н. Старыгина, Н. В. Гапченко, А. Г. Журавлева, А. И. Рудакова и В. А. Никонова были обследованы ледники в бассейне р. Каратаг, левой составляющей р. Сурхандарьи, который по административному признаку относится к Таджикской ССР. Особое внимание было уделено оледенению в водосборах рек Диахандара, Казнок, Замбар и Джальчин.

Режим сурхандарьинских ледников стал изучаться только в последние годы. В 1966 г. Гидрографическая партия № 1 УГМС ТаджССР провела полустационарные наблюдения на ледниках Диахандара-1 и Диахандара-2, расположенных в верховьях одноименной реки. В период летней абляции Г. А. Керносовым, Е. И. Кавун, Т. А. Мартаковой, Т. Бабаевым, В. В. Бухвостовым, С. Д. Казанцевой (УГМС Таджикской ССР), А. Пономаревым, И. Дьяконовым (студенты ОГМИ), В. Владимировой и Ю. Таджикибаевым (студенты ТГМТ) были проведены следующие наблюдения: метеорологические, актинометрические, за продолжительностью солнечного сияния и осадками на основной площадке, за абляцией снега и льда по трем поперечным и продольному створам, гидрологические на двух постах, за скоростью движения льда, за температурным режимом воздуха в районе ледников по 4 термографам. Материалы этих наблюдений сведены в отчет, который хранится

в УГМС ТаджССР. Анализ материалов еще не проведен.

Наблюдения за состоянием ледников также начаты в последние годы. 18/VIII 1940 г. М. В. Косарев провел буссольно-глазомерную съемку ледника Дихандара-1. Следующая съемка, уже инструментальная, была проведена в 1958 г. В. Г. Шатиловым от новых реперов. Но за конец ледника был ошибочно принят конец моренной гряды. Только в 1964 г. ледник был заснят правильно начальником Гидрографической партии № 1 УГМС ТаджССР А. Г. Санниковым. С этого года съемки стали проводиться регулярно.

В последние же годы в верхних зонах долин рек Дихандара и Замбар (бассейн р. Каратаг) Гидрографической партией № 1 УГМС ТаджССР установлены дистанционные рейки для отсчетов высоты снега с вертолетов и суммарные осадкомеры, но ряды наблюдений по ним не накоплены.

Горная часть водосбора Сурхандарьи в гидрометеорологическом отношении изучена очень слабо, несмотря на то что она является самой богатой по осадкам и водоносности в Средней Азии. Высокогорных станций в бассейнах рек Сангардак, Тупаланг, Шеркент и Каратаг нет, а сток этих рек измеряется на нижних участках долин, при их выходе на равнину, где воды интенсивно разбираются на орошение.

Если учесть вышесказанное, то станет понятным неполное описание режима сурхандарьинских ледников и климатических условий нивальной зоны.

Измерение площадей, длин и высот ледников производилось по крупномасштабным картам издания 1963 г., которые составлены по аэрофотосъемкам 1957 и 1959 гг., поэтому следует считать, что настоящий Каталог содержит морфометрические сведения о ледниках бассейна р. Сурхандарьи по состоянию на 1957—1959 гг. На картах ледники и многолетние снежники показаны одинаковыми условными знаками. Отделение ледников от снежников производилось по аэрофотоснимкам глазомерно-визуальным способом по совокупности внешних признаков, свидетельствующих о движении льда (выпуклость ледниковой поверхности, наличие бергшруднов, ледопадов, трещин, срединных морен, «просвечивание» льда сквозь снег в виде специфических пятен и т. д.).

Настоящий выпуск составлен в Гидрографической партии № 3 УГМС УзССР ст. инженером А. С. Щетинниковым и инженером Л. Д. Подкопаевой. В 1965 г. в работе над Каталогом большое участие принимал ст. техник Л. Е. Языков.

Авторы выпуска выражают благодарность сотрудникам Института географии АН СССР П. Н. Огановскому и Г. И. Коноваловой за ряд ценных замечаний и советов при составлении настоящего Каталога.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, МОРФОЛОГИИ И РЕЖИМА ЛЕДНИКОВ

Река Сурхандарья, одна из основных водных артерий Сурхандарьинской области Узбекистана, образуется от слияния рек Тупаланг (правая составляющая) и Каратаг (левая составляющая) и впадает в р. Аму-Дарью (Аральское море) у г. Термеза. Водосборы составляющих, из которых более водоносной является Тупаланг, и р. Сангардак, правого притока Сурхандарьи, располагаются на южном склоне Гиссарского хребта (система Памиро-Алая) и его южных и юго-западных отрогах.

В северо-восточной части бассейна р. Сурхандарьи, ориентированном в общем на юго-запад, Гиссарский хребет имеет широтное направление, которое в верховьях р. Тамшущ меняется на меридиональное (рис. 12). Осевые части Гиссарского хребта и его отрогов, сложенные массивно-кристаллическими породами, изрыты впадинами каров, соз-

дающих характерные для высокогорного рельефа острые зазубренные гребни, иглообразные или пальцеобразные пики с чрезвычайно крутыми склонами. Эти формы — результат процессов выветривания и гляциальной денудации в области нивального климата. Гиссарский хребет здесь достигает высоты 4000 м и более. Высшие точки водосбора Сурхандарьи находятся в верховьях притоков Тупаланга (рек Кштут и Обизаранг) на юго-западном отроге главного хребта — это пики Харбиттау (4396 м) и Хазархана (4450 м). Самая высокая точка Гиссарского хребта в пределах рассматриваемого бассейна находится на водоразделе рек Дияхандара и Бодамистан (4643 м).

Распределение площадей водосборов рек Сангардак, Тупаланг, Каратаг и Шеркент по высотным зонам представлено в табл. 20.

Таблица 20

**Распределение площадей водосборов рек Сангардак, Тупаланг, Каратаг и Шеркент по высотным зонам в %
от общей площади водосбора (по В. Л. Шульцу и Л. И. Шалатовой, табл. V/7)**

Река	Замыкающий гидрогеор	Высотная зона, м							
		4500— 4000	4000— 3500	3500— 3000	3000— 2500	2500— 2000	2000— 1500	1500— 1000	1000— 500
Сангардак . . .	Кинггузар . . .	0,2	5,4	13,3	17,9	26,7	21,6	11,3	3,6
Тупаланг . . .	Зарчоб . . .	3,1	12,3	16,9	19,3	19,5	16,4	10,3	2,2
Каратаг . . .	Каратаг . . .	2,4	12,1	16,4	21,0	20,6	17,4	9,9	0,2
Шеркент . . .	Дебивак . . .	1,6	7,9	14,9	20,6	20,4	16,3	17,2	1,1

Площади водосборов высотной зоны 3500—4500 м составляют соответственно 5,6, 15,4, 14,5 и 9,5% общих площадей водосборов этих рек до замыкающих гидростворов.

Южный склон Гиссарского хребта, являющийся преградой для влагоносных воздушных масс, проходящих к горной области Средней Азии с юга и юго-запада, находится в лучших условиях увлажнения атмосферными осадками, чем западный склон в пределах бассейна р. Кашкадарьи. Осадки в бассейне р. Сурхандарьи выпадают в основном в зимне-весенний период, причем накопление снега в высокогорье происходит преимущественно в весенние, а не в зимние месяцы (34—40% осадков зимой против 46—50% весной (табл. V/1).

Годовые суммы твердых осадков возрастают до гребней гор; максимальные годовые суммы здесь могут достигать 2000 мм (табл. V/2). Поэтому бассейн р. Сурхандарьи относится к числу наиболее богатых осадками и наиболее водоносных районов Средней Азии¹.

Таким образом, сравнительно большие высоты горных хребтов при значительном количестве твердых осадков, приуроченных к самым верхним зо-

¹ По наблюдениям Гидрографической партии № 1 УГМС ТаджССР, суммы осадков, регистрируемые осадкомером № 24, который установлен в долине р. Каратаг на высоте 2100 м, достигают рекордных в Средней Азии величин: в 1958, 1959, 1960 и 1963 гидрологических годах (с октября по сентябрь) более 2000 мм, в 1964 г. более 3000 мм, в 1966 г. более 4000 мм.

нам, создают условия для существования ледников, несмотря на крайнее южное положение Гиссарского хребта в системе гор Средней Азии и общую южную экспозицию хребта в пределах рассматриваемого бассейна.

Устойчивый снежный покров в горной части водосборов Тупаланга и Каратага появляется на высотах 3000—3500 м уже в конце сентября — начале

поля снежников-перелетков, приуроченных большей частью к затененным частям и отрицательным формам рельефа. Питание рек за счет таяния ледников происходит в июле—сентябре.

Всего в бассейне Сурхандарьи выделено 239 ледников общей площадью 83,6 км², из них 11 имеют размеры менее 0,1 км² каждый и общую площадь 0,4 км². Морфометрические характеристики

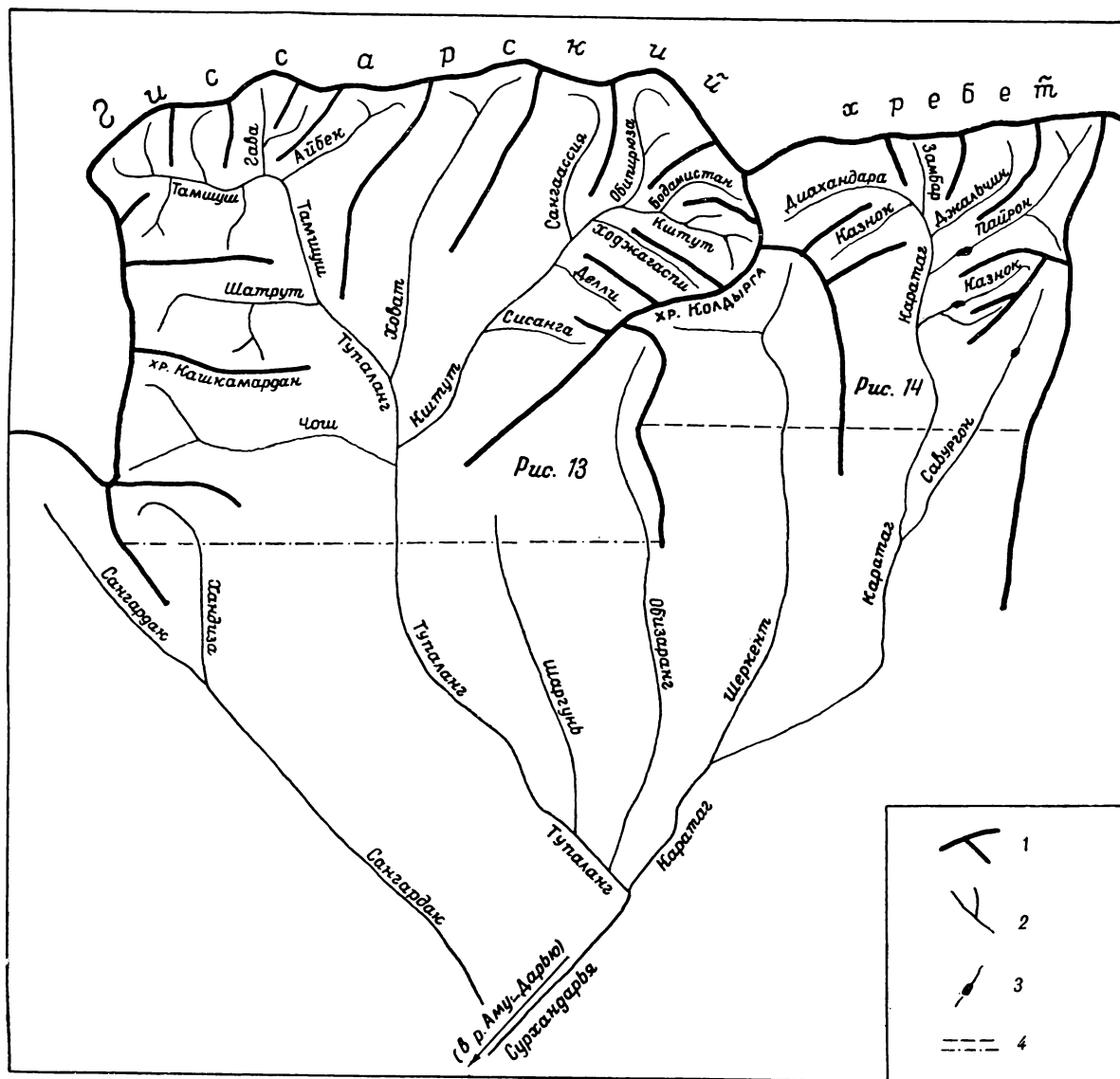


Рис. 12. Орогидрографическая схема бассейна р. Сурхандарьи.

1 — водораздельный хребет, 2 — река, 3 — озеро, 4 — граница территории, изображенной на рис. 13 и 14.

октября после первых осенних снегопадов. В январе граница сезонного снега опускается до высот 1100—1200 м. В отдельные годы снежный покров может наблюдаться и ниже, но мощность его невелика, и он быстро сходит после оттепелей. В нижних зонах гор снежный покров имеет незначительную мощность и уже в конце марта сходит до высот 1600—1700 м. В апреле снеговая граница повышается до 2200—2500 м.

В мае—июне сезонный снег стаивает до высот 3500—4000 м, но даже в конце сентября на этих высотах встречаются в отдельные годы обширные

этих ледников приводятся в отдельной таблице в дополнительных материалах и в дальнейшем рассматриваться не будут. Остальные 228 ледников имеют размеры более 0,1 км² каждый и общую площадь 83,2 км² (рис. 13, 14). Распределение количества ледников и их суммарная площадь по бассейнам приводится в табл. 21.

Наибольшее количество ледников и наибольшая площадь оледенения приурочены к бассейну р. Тупаланг; из остальных трех бассейнов самое незначительное оледенение имеет бассейн Сангардака. В верховьях р. Хандизы, крупного левого притока

Рис. 13. Схема расположения ледников в бассейнах рек Сангардак и Тулаланг.

1 — водораздельный хребет, 2 — ледораздел, 3 — река, 4 — водоток, не имеющий поверхностного стока, 5 — озеро, 6 — ледник и его порядковый номер.

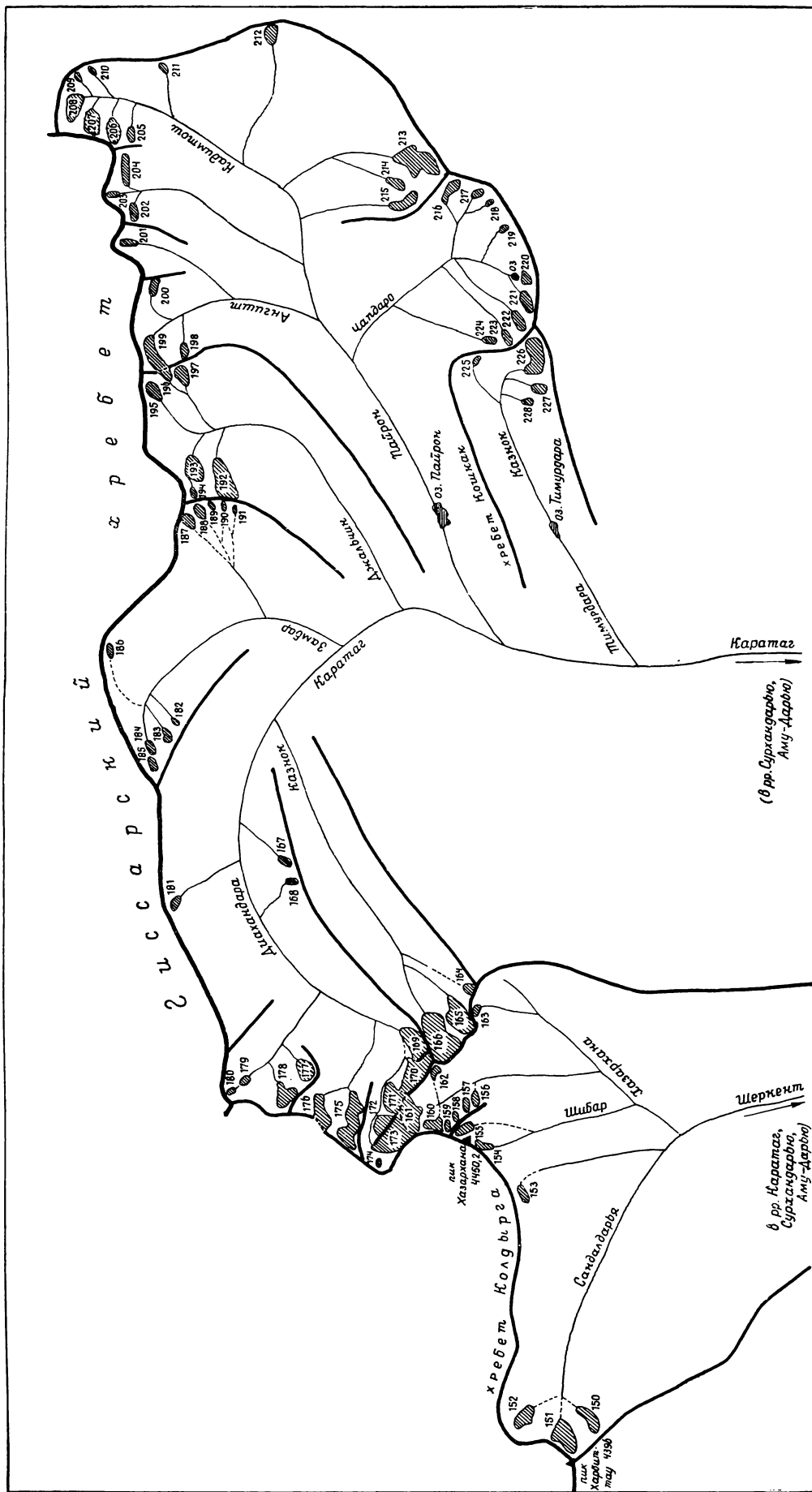


Рис. 14. Схема расположения ледников в бассейнах рек Шеркент и Каратаг.

Таблица 21

Сведения о количестве ледников и их площади в бассейнах рек Тупаланг, Каратаг, Шеркент и Сангардак

Река	Количество ледников размером более 0,1 км ²		Площадь ледников	
	общее	в % от количества всех ледников бассейна Сурхандарьи	общая, км ²	в % от общей площади оледенения бассейна Сурхандарьи
Тупаланг . . .	148	65,0	51,2	61,5
Каратаг . . .	65	28,5	27,2	32,7
Шеркент . . .	14	6,1	4,3	5,2
Сангардак . . .	1	0,4	0,5	0,6

р. Сангардак, расположено множество пустых каров, носящих следы гляциальной деятельности. Некоторые из них заполнены многолетними снежниками, и лишь в одном имеется ледник с четкими признаками движения. На старых картах этого ледника не было, поэтому считалось, что ледников в водосборе Сангардака нет. Без сомнения, роль этого ледника в питании реки исключительно ничтожна, но как реликт существовавшего когда-то здесь оледенения он заслуживает внимания.

Современное оледенение бассейна р. Сурхандарьи представлено объектами малых размеров.

Ледников с площадью более 1,0 км² всего 10. Самый крупный ледник имеет площадь 3,0 км². Площади 82% всех ледников лежат в пределах 0,1—0,5 км² (табл. 22).

Таблица 22

Река	Количество ледников различных размеров					
	Площадь, км ²					
	0,1—0,5	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2,1—2,5	2,6—3,0
Тупаланг	126	16	3	2	—	1
Каратаг	48	13	1	3	—	—
Шеркент	12	2	—	—	—	—
Сангардак	1	—	—	—	—	—

Морфологические типы ледников довольно разнообразны. Из 12 выделенных типов (табл. 23) наиболее часты каровые ледники (53% всех ледников). Вообще ледников, приуроченных к карам (каровые, висячие каровые, карово-висячие, асимметричные каровые и присклоновые каровые), в бассейне Сурхандарьи по количеству в 4,8 раза больше, чем остальных типов. Ледников долинного типа (сложные долинные, простые долинные, карово-долинные и асимметричные долинные) всего 17.

Таблица 23

Распределение ледников различных типов по бассейнам рек Сангардак, Тупаланг, Шеркент и Каратаг

Река	Тип ледника												Всего
	сложный долинный	простой долинный	асимметричный долинный	карово-долинный	каровый	висячий каровый	карово-висячий	асимметричный каровый	присклоновый каровый	присклоновый	висячий	переметный	
Сангардак . . .					1								1
Тупаланг					6			3					9
Дуоба . . .					6	1	2			1	1		11
Шатрут . . .				2	22	7	4	1	3	2	1		42
Тамшуш . . .					12	1	2	3		3			21
Ховат . . .	1				4	2	3						10
Сангаассия . . .					3	2	2				2		9
Обипируза . . .	2				2		2						6
Бодамистан . . .		1	1	4	7	2					2		17
Кштут . . .					4	5			1				10
Ходжагаспи . . .					9	1							10
Делли . . .					3								3
Сисанга . . .					6	3	1			2	1	1	14
Шеркент . . .													
Каратаг					1	2							3
Казнок . . .	1				8	1				3		2	15
Диахандара . . .					8	1				1			10
Замбар . . .					5	1							6
Джальчин . . .		1		2	13	3	8						27
Пайрон . . .				1	2	1							4
Тимурдара . . .													
Итого . . .	4	2	1	9	122	33	24	7	4	12	7	3	228

Асимметричные каровые и присклоновые каровые ледники располагаются в древних обширных карах. У первых в результате неравномерного тая-

ния образовалась значительная составляющая поперечного уклона на языке; они залегают у стенок каров в световой тени. Присклоновые каровые

ледники прилегают к задней стенке кара и в плане имеют вид подковы или сегмента. Присклоновые ледники располагаются вдоль стенок крутых обрывов или склонов долины. В их питании большую роль играют лавины.

Сложные долинные ледники образуются в результате слияния двух и более притоков, каждый из которых можно отнести к карово-долинному

зубецу срединная морена, служащая границей между ними. Морена сложена крупнообломочным материалом и прослеживается до конца ледника. Основная масса льда среднего кара, минуя понижение скалистого гребня, течет вправо, образуя самостоятельный язык. Здесь к нему примыкает поток из правого, самого меньшего кара. Причем от скал, разделяющих средний и правый кары,

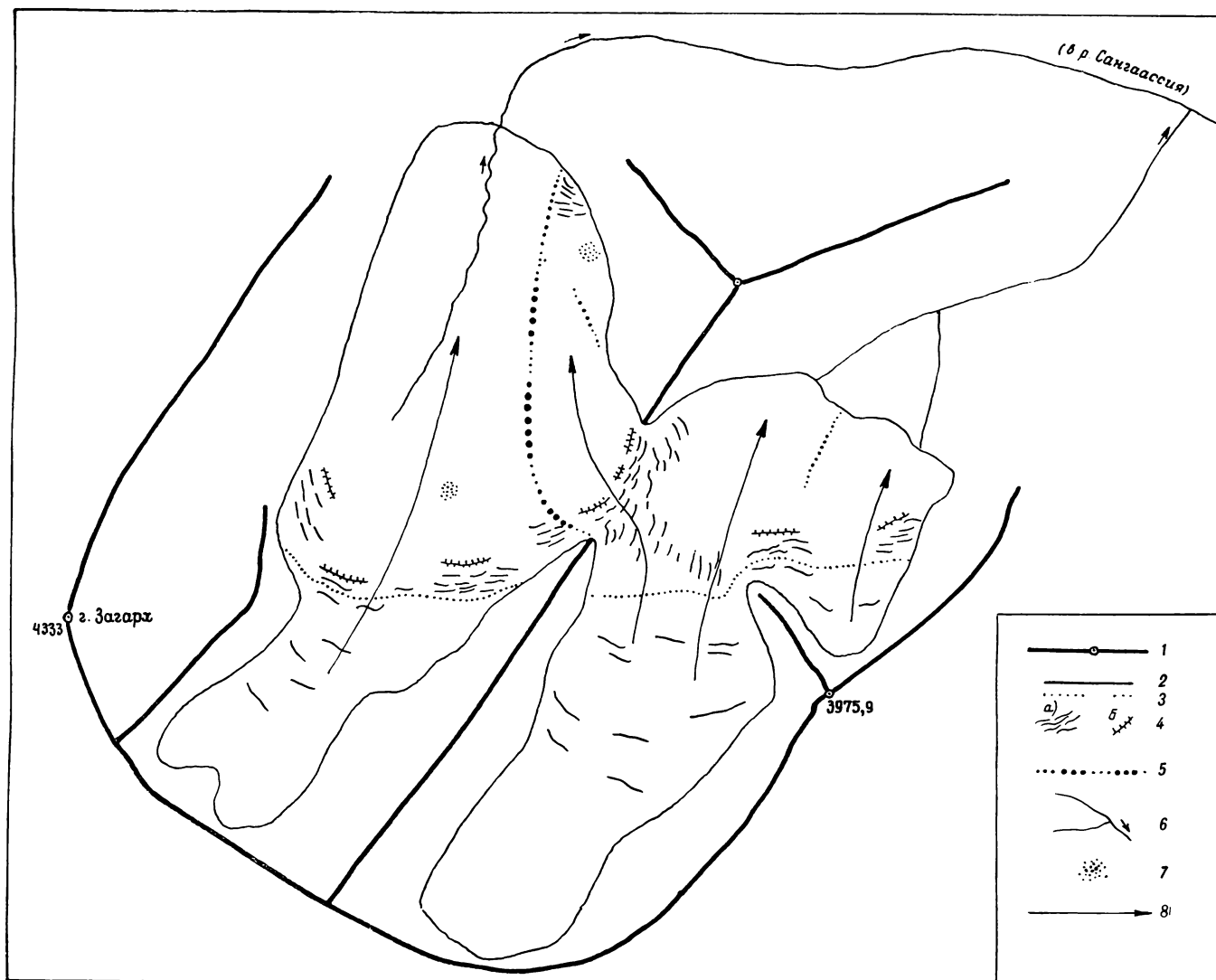


Рис. 15. Ледник Кухтарма.

1 — водораздельный гребень и основные вершины; 2 — граница ледника; 3 — фирновая линия; 4 — трещина: а — открытая, б — закрытая; 5 — срединная морена; 6 — река; 7 — скопления моренного материала; 8 — направление движения льда.

типу. При слиянии ледников образуется срединная морена, но не у всех ледников она четко выражена.

Из сложно-долинных ледников наиболее интересным является ледник Кухтарма в верховьях р. Сангаассия, правого притока р. Кштут. В плане он имеет причудливую форму, обусловленную характером сопряжения трех ледовых потоков, начинающихся в трех соседних карах (рис. 15). Средний поток подпитывает левый: через понижение в скалистом гребне, разделяющем эти кары, часть льда из среднего кара попадает через ледопад в левый и движется к концу языка. При этом у скалистого гребня на стыке ледовых потоков обра-

к концу этого языка отходит срединная морена. Она появляется примерно на $1/2$ расстояния между концом языка и скалами; это свидетельствует о том, что обломочный материал морены от очага его зарождения транспортируется вниз сначала в толще льда, а затем выходит на поверхность языка. Таким образом, ледник Кухтарма имеет два языка. Левый из них в плане имеет овальную форму; площадь его примерно равна площади льда в среднем и правом карах.

Несмотря на то что водосборы Сангардака, Тупаланга, Каратага располагаются на южном склоне Гиссарского хребта, ледники здесь приурочены в ос-

новном к северным экспозициям. На северную, северо-западную и северо-восточную экспозиции приходится 70% числа и 68,5% площади всех ледников. Ледников южной экспозиции в бассейне Сурхандарьи всего 3, что составляет 1,3% числа всех ледников и 0,8% их площади. Наибольшее количество ледников и наибольшая площадь оледенения приходится на ледники северо-восточной экспозиции. Ледников, имеющих восточную экспозицию, почти столько же, сколько и западную (21 и 23), однако площадь первых несколько больше. Распределение количества и площади ледников по экспозициям в общем для всего бассейна р. Сурхандарьи показано в табл. 24.

Таблица 24

Распределение ледников бассейна р. Сурхандарьи по экспозициям

Экспозиция	Количество ледников		Площадь	
	всего	в % от общего кол-ва	км ²	в % от общей площади
С	47	20,6	20,0	24,0
СВ	59	25,9	23,3	28,0
В	21	9,2	7,7	9,3
ЮВ	15	6,6	6,7	8,0
Ю	3	1,3	0,7	0,8
ЮЗ	16	7,0	5,4	6,6
З	23	10,1	5,7	6,8
СЗ	44	19,3	13,7	16,5
Итого . .	228	100	83,2	100

Средняя высота нижней границы всех сурхандарьинских ледников равна 3724 м. По отдельным мелким притокам рек Тупаланг и Каратаг она колеблется в сравнительно незначительных пределах: от 3420—3430 м (бассейны рек Шатрут и Сисанга) до 3840 м (бассейны рек Бодамистан, Диахандара и Пайрон).

По сравнению с кашкадарьинскими ледниками, находящимися в основном на западной оконечности Гиссарского хребта, сурхандарьинские ледники расположены несколько ниже: средняя высота нижней границы — примерно на 40 м, а средняя высота нижней границы в частных бассейнах — на 90—220 м. Этот факт объясняется, по-видимому, большим количеством осадков в бассейне р. Сурхандарьи.

Минимальная высота нижней границы ледников 3150 м (бассейн р. Шатрут), максимальная — 4240 м (бассейн р. Диахандара). Средняя высота верхней границы ледников в частных бассейнах колеблется от 3710 до 4210 м (табл. 25).

Средняя высота нижней границы ледников в бассейне р. Сурхандарьи вдоль Гиссарского хребта с запада на восток (от бассейна р. Сангардак к бассейну р. Каратаг) возрастает от 3600 до 3800 м. В водосборах, составляющих р. Сурхандарью, средняя высота нижней границы ледников возрастает при движении в глубь долин: в долине Тупаланга — от 3420—3430 м (реки Шатрут и Сисанга) до 3820—3840 м (реки Бодамистан и Кштут), а в долине Каратага — от 3600 м (р. Тимурдара)

Таблица 25

Высота нижней и верхней границы ледников в частных бассейнах р. Сурхандарьи

Река	Нижняя граница, м			Верхняя граница, м		
	минимальная	средняя	максимальная	минимальная	средняя	максимальная
Сангардак	—	3600	—	—	4000	—
Тупаланг						
Дуоба	3400	3560	3720	3600	3820	4000
Шатрут	3150	3420	4000	3400	3710	4400
Тамшуш	3230	3680	4000	3600	3940	4200
Ховат	3560	3760	3940	3800	3990	4200
Сангаассия	3400	3650	3880	3800	4030	4200
Обипириюза	3600	3790	4200	3840	4040	4300
Бодамистан	3680	3840	4000	4080	4210	4360
Кштут	3600	3820	4000	3880	4140	4360
Ходжагаспи	3400	3670	4060	3700	4020	4200
Делли	3400	3630	4040	3800	3930	4300
Сисанга	3400	3430	3440	3600	3680	3800
Шеркент	3500	3800	3960	3800	4110	4200
Каратаг						
Казнок	3680	3690	3720	3880	4070	4277
Диахандара	3600	3840	4240	3840	4100	4400
Замбар	3400	3780	4000	3660	3980	4120
Джалъчин	3600	3820	4000	4000	4110	4160
Пайрон	3480	3840	4080	3720	4120	4400
Тимурдара	3400	3600	3800	3600	3920	4200

до 3840 м (реки Диахандара и Пайрон). Точно также возрастает и минимальная высота нижней границы ледников: в первой долине — от 3150 до

3600—3680 м, во второй — от 3400 до 3600 м. Эта обычная для горных стран картина объясняется, во-первых, тем, что с проникновением в глубь

бассейна влагоносные воздушные массы теряют влагу в нижних и средних высотных зонах и попадают в верховья несколько обедненными, во-вторых, увеличением инсоляции с высотой (табл. V/3).

Учитывая, что определение высоты фирновой линии сурхандарьинских ледников по аэрофотоснимкам 1954, 1957 и 1959 гг., которыми располагали составители Каталога, не во всех случаях представилось возможным и что высоты, полученные таким способом, характеризуют положение фирновой линии только на какой-то определенный день периода летней абляции, был применен более объективный метод О. П. Щегловой, по которому «максимальная площадь оледенения на высотный интервал соответствует средней для всей рассматриваемой площади оледенения (в нашем случае площадь оледенения частного бассейна. — А.Щ.) высоте снеговой линии» (табл. V/8).

Площади льда в 200-метровых высотных интервалах были измерены палеткой по крупномасштабным картам издания 1963 г. Наши данные о высоте фирновой линии отличаются от приводимых

О. П. Щегловой (табл. V/9), что объясняется меньшей точностью картографического материала, использованного для расчетов Щегловой.

Средняя высота фирновой линии на сурхандарьинских ледниках равна 3900 м. Вдоль Гиссарского хребта с запада на восток она возрастает от 3800 м в бассейне Сангардака до 3840 м в бассейне Тупаланга, от 3900 м в бассейне Шеркента и до 4000 м в бассейне Каратага. Так же как и высота нижней границы ледников, высота фирновой линии повышается при движении в глубь долин составляющих р. Сурхандарья: она поднимается в долине Тупаланга с 3600 м (реки Шатрут и Сисанга) до 4000 м (реки Бодамистан и Кштут), в долине Каратага с 3900 м (р. Тимурдара) до 4100 м (реки Диахандара и Пайрон).

Современное оледенение рассматриваемого бассейна приурочено к самым верхним зонам гор. На высотах 3150—3600 м расположено только 7,5% площади льда. Основная площадь оледенения (88,7%) приходится на интервал высот 3600—4200 м, а выше 4200 м имеется только 3,8% площади льда (табл. 26).

Таблица 26

Распределение площади льда по высотным зонам в частных бассейнах р. Сурхандарья

Река	Площадь льда (км ²) в высотных зонах (м)							
	3150— 3200	3200— 3400	3400— 3600	3600— 3800	3800— 4000	4000— 4200	4200— 4400	4400— 4600
Сангардак				0,3	0,2			
Тупаланг								
Дуоба			0,5	1,0	0,8			
Шатрут	0,1	0,8	0,8	0,6	0,1	0,1	0,2	
Тамшуш		0,1	1,2	4,4	4,4	1,9		
Ховат			0,1	1,1	3,1	1,2		
Сангаассия			0,4	1,5	2,5	0,5		
Обипирюза				0,4	1,0	0,3	0,1	
Бодамистан				0,3	2,1	3,1	0,4	
Кштут				0,9	2,8	2,6	0,8	
Ходжагаспи			0,3	1,4	2,4	0,5		
Делли			0,6	1,2	1,0	0,6		
Сисанга			0,5	0,5				
Тупаланг в целом	0,1	0,9	4,4	13,3	20,2	10,8	1,5	
Шеркент			0,2	0,4	2,1	1,6		
Каратаг								
Казнок				0,6	1,1	1,1	0,1	
Диахандара				0,9	3,1	3,4	0,4	
Замбар			0,1	0,4	0,8	0,5		
Джалъчин				0,8	1,1	1,0		
Пайрон			0,3	1,6	3,3	3,8	1,1	0,1
Тимурдара			0,2	0,4	0,7	0,3		
Каратаг в целом			0,6	4,7	10,1	10,1	1,6	0,1
Сурхандарья в целом	0,1	0,9	5,2	18,7	32,6	22,5	3,1	0,1

Крутизна поверхности ледников довольно значительная (35—40°). У долинных и карово-долинных ледников уклоны поверхности меньше, а на языках они равны всего 10—12°. Наибольшие уклоны имеют висячие и присклоновые ледники (до 55—60°). Некоторые ледники разбиты трещинами на участках перегибов ложа. Ниже ледопадов трещины спаиваются. В период летней абляции на поверхности некоторых самых крупных ледников об-

разуются ручьи шириной до 1,5—2 м и глубиной 0,3—0,7 м.

Концы некоторых ледников покрыты мореной. Общая площадь закрытых мореной языков равна 4,2 км², что составляет 5% от общей площади оледенения рассматриваемого бассейна. Языки ледников имеют большую естественную загрязненность пылью, приносимой воздушными течениями с пустынь Средней Азии.

Как указывалось выше, климатические условия высокогорной зоны бассейна р. Сурхандарьи и режим ледников совершенно не изучены. Высокогорных гидрометеорологических станций в бассейне нет. Существующая сеть станций и постов располагается на высотах до 1300 м, поэтому сравнительно хорошо изучены лишь климатические условия равнинной части рассматриваемого бассейна. В высокогорье климатические условия иные. Для приближенной характеристики температурного режима можно пользоваться осредненной В. Л. Шульцем для горной области Средней Азии зависимостью сумм положительных средних суточных температур воздуха от времени (t) и высоты местности (H) $\Sigma(+\theta_{\text{ср}}) = f(t, H)$ (табл. V/7, стр. 150, рис. 49). По этой зависимости сумма положительных средних суточных температур воздуха на высоте 3150 м (нижняя граница некоторых сурхандарьинских ледников) может быть порядка 1500°, причем набирается она в течение апреля—октября. На высоте 3720 м (средняя высота нижней границы ледников) за период с третьей декады апреля по первую декаду октября эта сумма равна примерно 500°, а на высоте 4400 м (высшая точка некоторых ледников) за период с июня по сентябрь — всего 200°. По зависимости возможного стаивания льда за теплый период от высоты, «на высоте 3000 м может быть растоплен слой льда в 12,5 м, на высоте 3500 м — 4,5 м, на 4000 м — 1,6 м, на 4500 м — 0,35 м» (табл. V/7).

По Л. Н. Бабушкину (табл. V/1), январская изотерма -6° проходит на высоте 2500—3000 м. «В высокогорьях за пределами 2500—3000 м, где проходит январская изотерма, соответствующая -6° , средние температуры июля опускаются ниже $17-18^\circ$ ». Порядок средних декадных температур воздуха в верхних зонах Гиссарского хребта, по данным наблюдений Гидрографической партии № 1 ТаджУГМС, представлен в табл. 27.

Таблица 27

Средние декадные температуры воздуха ($^\circ\text{C}$) в районе ледников Дихандара-1 и Дихандара-2 в июле — сентябре 1966 г.

Высота, м	Температура воздуха						
	июль		август			сентябрь	
	III	I	II	III	I	II	III
3600	10,9	9,3	7,4	8,8	4,0	5,5	3,8
3830	7,1	6,0	3,0	7,7	0,7	2,1	-0,2
3900	7,8	6,0	3,7	4,6	1,6	2,5	0,7
4000	—	6,0	3,6	4,7	0,8	1,8	0,1

Следует отметить, что эти температуры характеризуют почти полный период абляции льда ледников Дихандары: язык ледника Дихандара-2 в 1966 г. освободился от сезонного снега к 30 июля, фирновая область — к 10 августа.

По В. Л. Шульцу (табл. V/7), «для определения величины стаивания льда на водосборах рек Средней Азии без большой погрешности можно в среднем принять, что на 1° положительной температуры приходится 7—8 мм растопленного льда». Как показывают данные наблюдений Гидрографи-

ческой партии № 1 ТаджУГМС, эта рекомендация может быть принята и для расчетов таяния сурхандарьинских ледников. Средняя величина стаявшего льда на 1° положительной средней суточной температуры воздуха на ледопаде ледника Дихандара-2 за период с 18 августа по 30 сентября 1966 г. составила 8,4 мм в слое воды.

Как следует из приведенных выше данных, период абляции охватывает шесть месяцев (с апреля по сентябрь) на низко расположенных ледниках и укорачивается с увеличением их высоты. Таяние льда может продолжаться и в октябре, но чаще всего ранние снегопады закрывают ледники уже в конце сентября, при этом таяние льда практически прекращается. Значительно снижают таяние ледников снегопады, выпадающие в летние месяцы на больших высотах. Мощность свежеевыпавшего снега бывает невелика, однако за счет высокого альбедо он стаивает в течение двух-трех дней и тем самым препятствует таянию льда.

Данных по аккумуляции зимних осадков на ледниках бассейна р. Сурхандарьи почти нет. Существующая сеть суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов располагается в основном по долинам рек и приурочена к зонам до 3000 м. Установленные в 1966 г. осадкомеры и дистанционные рейки в районе ледников Дихандара-1 и Дихандара-2 имеют короткие ряды наблюдений, к тому же с пропусками. По данным Гидрографической партии № 1 ТаджУГМС, в районе этих ледников за период с октября 1966 г. по январь 1967 г. накопление сезонного снега на высотах 3600—4000 м составило 140—200 см. К апрелю мощность сезонного снега достигала 3—4 м.

Сезонный снег является основным источником питания ледников. Лавинное питание имеется не у всех ледников, но у отдельных является преобладающим. Метелевое перераспределение снега в верхних зонах гор не изучено, однако по ряду признаков оно может быть интенсивным.

Оценка ледникового питания рек Тупаланг и Каратаг по данным об оледенении их бассейнов, полученным по старым крупномасштабным картам, содержится в работе О. П. Щегловой (табл. V/9). Ледниковое питание р. Тупаланг оценено в 6% ее годового стока, р. Каратаг — в 10%. Ледниковое питание р. Шеркент Щегловой не определялось.

Оценка ледникового питания рек Тупаланг и Каратаг производилась Щегловой по зависимости «между модулем ледникового стока (понимая под этим термином сток с единицы картографически учитываемой площади ледников и вечных снегов) и средней высотой снеговой линии на ледниках. Зависимость эта, носящая гиперболический характер, представлена для условий Средней Азии тремя кривыми, соответствующими трем широтным зонам ($38-40$, $40-42^\circ$ и зоне севернее 42°). Воспользовавшись в соответствии с широтным положением истоков Сурхандарьи первой кривой, найдем, что при средней по бассейну Каратага высоте снеговой линии на ледниках, равной 3900 м, и площади, покрытой снегом и льдом, равной $22,7 \text{ км}^2$, ледниковый сток с нее составляет $68,6 \cdot 10^6 \text{ м}^3$, или 9,8% среднего годового стока. Аналогичный расчет,

сделанный для Тупаланга, дает величину $89,5 \cdot 10^6 \text{ м}^3$, или 5,5% среднего годового стока» (табл. V/9).

Воспользовавшись расчетными зависимостями В. Л. Шульца, изложенными выше, и распределением площади льда в бассейнах рек Тупаланг, Каратаг и Шеркент (табл. 26), мы сделали попытку уточнить ледниковое питание этих рек. При этом рассматривался только сток с ледников, а не следников и снежников, как это было сделано Щегловой. Результаты расчетов приводятся в табл. 28. Ледниковый сток р. Тупаланг равен $127,4 \cdot 10^6 \text{ м}^3$, что составляет 7,8% среднего годового стока. Ледниковое питание р. Шеркент равно всего лишь

3,1% ее среднего годового стока. Таким образом, увеличение площади льда в этих двух бассейнах по сравнению с данными Щегловой привело и к увеличению доли ледникового питания в годовом стоке рек. Необходимо отметить, что приводимые цифры могут быть несколько завышены по той причине, что расчет объемов талых вод в фирновых областях ледников производился по слоям возможного стайвания льда, а не фирна, а, как известно, фирновый снег имеет несколько меньшую интенсивность таяния; далее, не учитывается испарение, однако последнее, по Шульцу (табл. V/7), не может быть большим.

Таблица 28

Расчет ледникового питания рек Тупаланг, Каратаг и Шеркент

Высотные зоны, м	Средняя высота зоны, м	Слой возмож- ного стайвания льда, м (по В. Л. Шуль- цу)	р. Тупаланг		р. Каратаг		р. Шеркент	
			площадь льда, км ²	ледниковый сток, 10 ⁶ м ³	площадь льда, км ²	ледниковый сток, 10 ⁶ м ³	площадь льда, км ²	ледниковый сток, 10 ⁶ м ³
3150—3200	3175	8,50	0,1	0,850	—	—	—	—
3200—3400	3200	6,75	0,9	6,075	—	—	—	—
3400—3600	3500	4,50	4,4	19,800	0,6	2,700	0,2	0,900
3600—3800	3700	3,00	13,3	39,900	4,7	14,100	0,4	1,200
3800—4000	3900	2,00	20,2	40,400	10,1	20,200	2,1	4,200
4000—4200	4100	1,75	10,8	18,900	10,1	17,675	1,6	2,800
4200—4400	4300	1,00	1,5	1,500	1,6	1,600	—	—
4400—4600	4500	0,35	—	—	0,1	0,035	—	—
Всего . . .			51,2	127,425	27,2	56,310	4,3	9,100

Ледниковое питание р. Каратаг равно $56,3 \times 10^6 \text{ м}^3$, доля его в среднем годовом стоке составляет 7,9%. При сравнении этих цифр с данными Щегловой может показаться абсурдным уменьшение доли ледникового питания р. Каратаг при увеличении площади оледенения его водосбора на $4,5 \text{ км}^2$. По Щегловой, модуль ледникового стока этой реки аномально высок ($152 \text{ л/сек} \cdot \text{км}^2$). Объяснение этого факта она находит в следующем: «Такие величины полученных модулей указывают на то, что даже в годы с минимальной площадью хионосферы, кроме весьма незначительного по своему развитию оледенения, в формировании стока второй половины лета участвуют не учтенные картографически снежные образования. Естественно предположить, что такими неучтенными объектами являются снежники (и $4,5 \text{ км}^2$ ледников. — А.Щ.), из года в год сохраняющиеся в благоприятных условиях рельефа много ниже климатической снеговой линии. Наличие в пределах Гиссарского хребта таких снежников-перелетков отмечалось многими исследователями (табл. V/8). Если учесть, что модуль стока был получен делением объема термического стока, рассчитанного методом приведения к нормальному термическому году как среднее из результатов, полученных за отдельные годы, на заниженную площадь ледников и снежников, то станет понятной несходимость наших данных с данными Щегловой.

Модули ледникового стока (т. е. стока только с ледников) рек Тупаланг, Каратаг и Шеркент равны соответственно $78,9$, $65,6$ и $67,1 \text{ л/сек} \cdot \text{км}^2$.

Величины модулей соответствуют зоне между I и II ветвями кривой зависимости модуля термического стока, отнесенного к площади оледенения, от высоты снеговой линии на ледниках (табл. V/8). Характерно, что величины модулей этих рек имеют обратную зависимость от высоты фирновой линии на ледниках: у Тупаланга — $78,9 \text{ л/сек} \cdot \text{км}^2$ и 3840 м , у Шеркента — $67,1 \text{ л/сек} \cdot \text{км}^2$ и 3900 м , у Каратага — $65,6 \text{ л/сек} \cdot \text{км}^2$ и 4000 м .

Заканчивая рассмотрение ледникового питания рек, следует отметить, что оно, несмотря на небольшую роль в годовом стоке, имеет важное значение во второй половине вегетационного периода, когда запасы сезонного снега в водосборах уже истощаются, а потребность в воде для орошения возрастает. Доля ледникового стока в стоке рек за июль—сентябрь составляет у Тупаланга 27%, у Шеркента 12% и у Каратага 24%.

Условия стока талых вод с сурхандарьинских ледников, не считая наблюдений на ледниках Диахандара-1 и Диахандара-2 летом 1966 г., не изучались, поэтому они могут быть охарактеризованы только в самых общих чертах. Потоки, стекающие с ледников, которые не имеют моренных отложений, обладают суточным ходом расходов и уровней, зависящим от погодных условий периода таяния. Хорошими суточными и недельными регуляторами стока с ледников являются мощные моренные отложения или небольшие гляциальные озера, образовавшиеся в понижениях каров в результате сокращения ледников. Сезонными регуляторами талого снегового и ледникового стока слу-

жат озера завального типа Пайрон и Тимурдара в бассейне р. Каратаг. Их емкости начинают опорожняться в середине—конце сентября, когда после первых осенних снегопадов таяние ледников существенно уменьшается.

Характеристикой режима сурхандарьинских ледников могли бы послужить материалы систематических съемок их поверхности, однако, как указывалось в предисловии, такие наблюдения ведутся только на двух ледниках (Диахандара-1 и Мура Южный), при этом сравнимы между собой лишь съемки последних лет (1964 и 1966 гг.). Результаты

съемок показали, что ледники сохраняют стационарное по площади положение.

Современное оледенение рассматриваемого бассейна в недалеком прошлом было гораздо обширнее, о чем свидетельствуют следы ледниковой деятельности в многочисленных обширных карах, служащих в настоящее время вместилищами для многолетних снежников. Сокращение площади сурхандарьинских ледников, вероятно, произошло так же, как и у кашкадарьинских ледников, расположенных на западных склонах Гиссарского хребта и его отрогов, в конце XIX — начале XX столетия.

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ
КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕ

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

Бассейн р. Хурсандарья (реки Хандиза,

Южный склон Гис

1	Хурсан	Хурсандарья	кар.	С	0,8	0,8	0,5	0,5
							0,5	0,5

Всего в бассейне р. Сангардак имеется 1 ледник площадью 0,5 км²

Бассейн р. Дуоба (реки Тупа

Восточный склон и отроги гор

2	Чормагол-1	пр. р. Чормагол	кар.	С	0,6	0,4	0,2	0,1
3	Чормагол-2	пр. р. Чормагол	кар.	С	0,4	0,3	0,2	0,1
4	Чормагол-3	пр. р. Чормагол	кар.	С	0,6	0,4	0,2	0,1
5	Чормагол-4	пр. р. Чормагол	кар.	С	0,4	0,4	0,1	0,1
6	Чормагол-5	пр. р. Чормагол	кар.	С	0,8	0,6	0,3	0,2
7	Чормагол-6	Чормагол	асимм. кар.	СЗ	0,8	0,7	0,4	0,3
8	Алмалы Правый	пр. р. Алмалы	кар.	С	0,3	0,3	0,1	0,1
9	Алмалы Средний	Алмалы	асимм. кар.	СЗ	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Алмалы Левый	Алмалы	асимм. кар.	СЗ	0,5	0,5	0,3	0,3
	9 ледников						2,3	1,8

Бассейн р. Шатрут (реки Тупа

Северный склон хребта Кашка

11	Мастоват-1	пр. р. Мастоватсай	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
12	Мастоват-2	Мастоватсай	вис.-кар.	СВ, С	1,3	1,1	0,6	0,5
13	Мастоват-3	Мастоватсай	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
14	Мастоват-4	пр. р. Мастоватсай	кар.	СВ	0,6	0,6	0,3	0,3
15	Мастоват-5	пр. р. Мастоватсай	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
16	Ходжапирьях Нижний	пр. р. Мастоватсай	кар.	СВ	0,5	0,4	0,3	0,2
17	Ходжапирьях Верхний	пр. р. Мастоватсай	вис.	СВ	0,6	0,6	0,3	0,3
18	Чилик-1	Чиликсу	прискл.	С	0,3	0,3	0,4	0,4
19	Чилик-2	пр. р. Чиликсу	кар.-вис.	С	0,4	0,4	0,1	0,1
20	Чилик-3	пр. р. Чиликсу	кар.-вис.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
21	Чилик-4	пр. р. Чиликсу	кар.	СВ	0,5	0,5	0,3	0,3
	11 ледников						2,7	2,5

Бассейн р. Тамшуш (реки Ту

Южный склон и отроги

22	Куль-1	пр. р. Куль	кар.	С	0,5	0,2	0,3	0,1
23	Куль-2	пр. р. Куль	кар.	СЗ	0,5	0,5	0,1	0,1
24*	Джанка	Куль	кар.	С	0,6	0,6	0,2	0,1
25	Юзот-1	Юзот	кар.	СВ	0,5	0,5	0,2	0,2
26	Юзот-2	пр. р. Юзот	присклон. кар.	С	0,6	0,6	0,3	0,3
27*	Аксу-1	пр. р. Аксу	кар.	СЗ	0,7	0,7	0,2	0,2
28*	Аксу-2	Аксу	кар.	С	0,3	0,3	0,1	0,1
29*	Аксу-3	Аксу	кар.-дол.	СВ	1,0	0,8	0,5	0,4
30*	Аксу-4	пр. р. Аксу	кар.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
31*	Аксу-5	пр. р. Аксу	вис.	СЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
32	Кульмансур-1	Кульмансур	кар.	З	0,5	0,5	0,3	0,3
33	Кульмансур-2	пр. р. Кульмансур	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
34	Кульмансур-3	пр. р. Кульмансур	присклон. кар.	ЮЗ	1,2	1,0	0,6	0,5
35	Алятог-1	Алятог	кар.	ЮЗ	0,7	0,7	0,2	0,2
36*	Алятог-2	пр. р. Алятог	кар.	З	0,5	0,5	0,1	0,1
37	Алятог-3	пр. р. Алятог	кар.	З	0,3	0,3	0,1	0,1
38	Гава Фигурный	пр. р. Гава	вис. кар.	С	0,8	0,8	0,6	0,6
39	Гава Малый	пр. р. Гава	кар.	СВ	0,3	0,3	0,1	0,1

О ЛЕДНИКАХ

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

Сангардак, Сурхандарья, Аму-Дарья)

сарского хребта

3600	3600	4000						
------	------	------	--	--	--	--	--	--

ланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Чориогул (Гиссарский хребет)

3440	3480	3600						
3400	3440	3600						
3600	3700	3880						
3600	3600	3750						
3600	3700	3920						
3600	3800	4000						
3520	3520	3640						
3600	3600	4000						
3720	3720	3960						

ланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

мардан (Гиссарский хребет)

3200	3200	3400						
3150	3240	3600						
3640	3640	3800						
3200	3200	3400						
3400	3400	3600						
3320	3360	3560						
4000	4000	4400						
3400	3400	3800						
3400	3400	3600						
3400	3400	3600						
3480	3480	4000	3800	АФС 21/IX 1957	0,2	0,2		

паланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Гиссарского хребта

3400	3500	3600						
3600	3600	3800						
3660	3660	3840						
3760	3760	4000						
3700	3700	4000						
3800	3800	4000						
3760	3760	3880						
3700	3800	4040						
3760	3760	4000						
3800	3800	4040						
4000	4000	4200						
4000	4000	4200						
3800	3880	4000						
3800	3800	4040						
3740	3740	3900						
3640	3640	3880						
3400	3400	3800						
3760	3760	3880						

IV/5
IV/5

№ 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 от- крытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9
40*	Гава Приводораз- дельный	пр. р. Гава	кар.	В	1,2	1,2	0,4	0,4
41	Гава Перевальный	Гава	кар.	ЮЗ	1,0	1,0	0,3	0,3
42	Гава	пр. р. Гава	кар.	З	0,8	0,8	0,2	0,2
	Левобережный							
43	Парваз-1	Парваз	кар.	З, ЮЗ	1,3	1,3	1,0	1,0
44	Парваз-2	пр. р. Парваз	вис. кар.	З	1,0	1,0	0,4	0,4
45	Парваз-3	пр. р. Парваз	вис. кар.	СЗ	0,7	0,7	0,2	0,2
46	Парваз-4	пр. р. Парваз	вис. кар.	СЗ	0,5	0,5	0,2	0,2
47	Лархат-1	Лархат	кар. дол.	СВ	0,8	0,8	0,5	0,5
48*	Лархат-2	пр. р. Лархат	прискл.	В	0,4	0,3	0,2	0,1
49*	Лархат-3	пр. р. Лархат	вис. кар.	СВ, В, ЮВ	0,9	0,9	0,6	0,6
50	Лархат-4	пр. р. Лархат	асимм. кар.	ЮВ	0,5	0,4	0,2	0,1
51	Елсай-1	пр. р. Елсай	кар.-вис.	ЮВ	0,9	0,9	0,4	0,4
52	Елсай-2	Елсай	кар.-вис.	ЮВ	1,1	1,1	0,3	0,3
53*	Уртасай-1	пр. р. Уртасай	прискл.	З	0,4	0,4	0,1	0,1
54	Уртасай-2	пр. р. Уртасай	кар.-вис.	З	0,4	0,4	0,1	0,1
55	Уртасай-3	пр. р. Уртасай	кар.	З	0,6	0,6	0,2	0,2
56	Уртасай-4	пр. р. Уртасай	присклон. кар.	З	0,4	0,3	0,5	0,3
57	Уртасай-5	пр. р. Уртасай	кар.	СЗ	0,5	0,5	0,2	0,2
58	Уртасай-6	Уртасай	вис. кар.	СВ, С	1,3	0,9	0,8	0,6
59	Уртасай-7	пр. р. Уртасай	кар.	С	0,7	0,5	0,2	0,1
60	Айбек-1	пр. р. Айбексай	кар.	С	0,5	0,5	0,1	0,1
61	Айбек-2	Айбексай	вис. кар.	С	0,7	0,7	0,2	0,2
62	Айбек-3	пр. р. Айбексай	кар.-вис.	С	0,4	0,4	0,1	0,1
63	Яйлокчакуриш	Яйлокчакуриш	кар.	С	0,8	0,6	0,3	0,2
	42 ледника						12,0	10,7

Кроме того, в бассейне р. Тамшуш имеется 7 ледников размерами менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,3 км²

Итого 49 ледников | | | | | | | 12,3 | 10,7 |

Бассейн р. Ховат (реки Тупа

Южный склон и отроги

64	№ 64	пр. р. Ховат	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
65	Мирзаали	пр. р. Ховат	кар.	В	0,6	0,6	0,2	0,2
66	Ховат-1	пр. р. Ховат	прискл.	С	0,2	0,2	0,2	0,2
67*	Ховат-2	пр. р. Ховат	кар.	СВ	1,0	0,5	0,4	0,2
68	Ховат-3	пр. р. Ховат	прискл.	СВ	0,6	0,6	0,4	0,4
69	Ховат-4	Ховат	кар.	В	0,9	0,9	0,6	0,6
70	Ховат-5	пр. р. Ховат	кар.	З, ЮЗ	1,2	1,2	0,4	0,4
71	Ховат-6	пр. р. Ховат	асимм. кар.	С	0,4	0,4	0,3	0,3
72	Ховат-7	пр. р. Ховат	кар.	СВ, В	0,7	0,7	0,2	0,2
73	Ховат-8	пр. р. Ховат	кар.	ЮЗ	0,8	0,8	0,3	0,3
74	Ховат-9	пр. р. Ховат	кар.	З	0,9	0,9	0,4	0,4
75	Ховат-10	пр. р. Ховат	кар.	СЗ	0,5	0,5	0,1	0,1
76	Ховат-11	пр. р. Ховат	кар.-вис.	З	0,5	0,5	0,2	0,2
77	Ховат-12	пр. р. Ховат	прискл.	З	0,7	0,7	0,2	0,2
78*	Ховат-13	пр. р. Ховат	асимм. кар.	СЗ	0,4	0,4	0,2	0,1
79	Ховат-14	пр. р. Ховат	асимм. кар.	СЗ	0,3	0,3	0,1	0,1
80	Ховат-15	пр. р. Ховат	кар.	СЗ	0,8	0,8	0,5	0,5
81	Ховат-16	пр. р. Ховат	кар.-вис.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
82	Ховат-17	пр. р. Ховат	вис. кар.	СЗ	0,7	0,7	0,2	0,2
83	Ховат-18	пр. р. Ховат	кар.	СЗ	0,8	0,8	0,2	0,2
84	Ховат-19	пр. р. Ховат	кар.	С	0,6	0,6	0,2	0,2
	21 ледник						5,5	5,2

Кроме того, в бассейне р. Ховат имеется 1 ледник площадью менее 0,1 км²

Итого 22 ледника | | | | | | | 5,56 | 5,2 |

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылки на последующие таблицы и иллюстрации № таблиц и иллюстраций порядковые № сведений в таблице
нижней точки конца ледника	нижней точки открытой части ледника	вышей точки ледника	высота, м	способ определе- ния и дата	общая	в том числе от- крытой части		
10	11	12	13	14	15	16	17	18
3600	3600	3900						IV/5
3560	3560	3800						IV/5
3230	3230	3600						IV/5
3600	3600	4000	3800	АФС 12/IX 1957	0,8	0,8		
3400	3400	3900	3800	АФС 12/IX 1957	0,3	0,3		
3480	3480	3800	3600	АФС 12/IX 1957	0,1	0,1		
3480	3480	3760	3600	АФС 12/IX 1957	0,1	0,1		
3600	3600	4000						
3700	3800	3900						
3900	3900	4100						
3900	3950	4100						
3600	3600	4000						
3600	3600	4040						
3800	3800	3900						
3600	3600	3800						
3900	3900	4000						
3620	3680	4000						
3880	3880	4040	3960	АФС 12/IX 1957	0,1	0,1		
3760	3880	4040	3900	АФС 12/IX 1957	0,6	0,4		
3660	3760	4000	3800	АФС 12/IX 1957	0,1	—		
3700	3700	3880						
3500	3500	3800						
3660	3660	3880						
3680	3800	3900						

ланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Гиссарского хребта

3800	3800	3960					
3830	3830	4000					
3700	3700	3850					
3900	4000	4200					
3800	3800	4000					
3900	3900	4000					
3800	3800	4100					
3840	3840	4100					
3900	3900	4200					
3870	3870	4080					
3800	3800	4040					
3680	3680	3900					
3940	3940	4100					
3760	3760	3900					
3700	3700	3900					
3700	3700	3900					
3600	3600	3840					
3640	3640	3800					
3660	3660	4000					
3560	3560	3900					
3700	3700	3900					

№ 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 от- крытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**Бассейн р. Сангаассия (реки Кштут,
Южный склон и отроги**

85	Сангаассия-1	пр. р. Сангаассия	кар.	СВ	0,4	0,4	0,1	0,1
86	Сангаассия-2	пр. р. Сангаассия	кар.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
87*	Кухтарма	Сангаассия	сл. дол.	СВ	1,6	1,6	1,3	1,2
88	Сангаассия-3	пр. р. Сангаассия	кар.	СВ	0,6	0,4	0,2	0,1
89	Сангаассия-4	пр. р. Сангаассия	кар.-вис.	С	0,6	0,6	0,1	0,1
90	Сангаассия-5	пр. р. Сангаассия	кар.	СВ	1,2	1,2	0,4	0,4
91	Сангаассия-6	пр. р. Сангаассия	вис.-кар.	СВ	1,7	1,7	0,7	0,7
92	Сангаассия-7	пр. р. Сангаассия	вис.-кар.	СВ, В	1,7	1,7	1,2	1,2
93*	Сангаассия-8	пр. р. Сангаассия	кар.-вис.	З, ЮЗ	1,1	1,0	0,4	0,3
94	Сангаассия-9	пр. р. Сангаассия	кар.-вис.	З	1,0	0,9	0,3	0,2
10 ледников							4,9	4,5

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

Итого 11 ледников							4,94	4,5
-------------------	--	--	--	--	--	--	------	-----

**Бассейн р. Обипирюза (реки Кштут,
Южный и юго-западный склоны**

95*	Агашайтан-1	пр. р. Агашайтан	вис.-кар.	В	1,3	1,3	0,4	0,4
96	Агашайтан-2	Агашайтан	кар.-вис.	СВ	0,5	0,5	0,3	0,3
97	Агашайтан-3	пр. р. Агашайтан	кар.-вис.	СВ	0,5	0,5	0,1	0,1
98	Агашайтан-4	пр. р. Агашайтан	кар.	С	0,6	0,6	0,2	0,2
99	Агашайтан-5	пр. р. Агашайтан	кар.	С	0,6	0,6	0,2	0,2
100	№ 100	пр. р. Агашайтан	вис.	З	0,3	0,3	0,1	0,1
101	№ 101	пр. р. Агашайтан	вис.	З	0,2	0,2	0,1	0,1
102	№ 102	пр. р. Агашайтан	кар.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
103	№ 103	пр. р. Агашайтан	вис. кар.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
9 ледников							1,8	1,8

**Бассейн р. Бодамистан (реки Кштут,
Северо-западный склон хребта**

104*	Бодамистан-1	пр. р. Бодамистан	кар.-вис.	ЮЗ, З	0,9	0,9	0,4	0,4
105*	Бодамистан-2	Бодамистан	сл. дол.	СВ, С	3,2	3,2	3,0	2,8
106	Бодамистан-3	пр. р. Бодамистан	кар.-вис.	СВ	1,1	0,8	0,5	0,4
107	Бодамистан-4	пр. р. Бодамистан	сл. дол.	С	1,8	1,8	1,6	1,6
108	Бодамистан-5	пр. р. Бодамистан	кар.	СЗ	0,7	0,7	0,2	0,2
109	Бодамистан-6	пр. р. Бодамистан	кар.	С	0,7	0,7	0,2	0,2
6 ледников							5,9	5,6

**Бассейн р. Кштут (реки Тула
Северо-западный склон и отроги**

110	Кштут-1	пр. р. Кштут	кар.-дол.	СЗ, З	1,5	1,5	0,4	0,4
111	Кштут-2	пр. р. Кштут	вис.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
112	Кштут-3	пр. р. Кштут	кар.-дол.	СЗ	1,9	1,9	0,9	0,9
113	Кштут-4	пр. р. Кштут	кар.-дол.	С	0,7	0,7	0,2	0,2
114	Кштут-5	пр. р. Кштут	кар.-дол.	СЗ	2,0	2,0	1,7	1,7
115	Кштут-6	пр. р. Кштут	кар.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
116	Кштут-7	пр. р. Кштут	кар.	СЗ	1,3	1,3	0,4	0,4
117	Кштут-8	пр. р. Кштут	кар.	СЗ	0,7	0,7	0,1	0,1
118	Кштут-9	пр. р. Кштут	кар.	СЗ	0,6	0,6	0,2	0,2
119	Кштут-10	пр. р. Кштут	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
120	Кштут-11	пр. р. Кштут	вис. кар.	С	0,7	0,7	0,3	0,3
121	Кштут-12	Кштут	вис. кар.	С	2,3	2,3	1,2	1,2
122	Кштут-13	пр. р. Кштут	кар.	СВ	0,9	0,9	0,4	0,4
123	Кштут-14	пр. р. Кштут	вис.	С	0,3	0,3	0,1	0,1
124	Кштут-15	пр. р. Кштут	асимм. кар.	СВ	1,1	1,1	0,3	0,3

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

Тупаланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Гиссарского хребта

3880	3880	4000						
3700	3700	4040						
3460	3460	4000	3720	АФС 12/IX 1957	0,9	0,8		
3760	3820	4000						
3400	3400	3800						
3450	3450	4000						
3600	3600	4040	3900	Щегл 1968	0,4	0,4		
3680	3680	4050	3900	Щегл. 1968	0,6	0,6		
3760	3800	4200						
3800	3900	4200						

Тупаланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Гиссарского хребта

3680	3680	4000						
3740	3740	4000						
3800	3800	4000						
3600	3600	3860						
3600	3600	3840						
3920	3920	4120						
4200	4200	4300						
3800	3800	4200						
3800	3800	4000						

Тупаланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Колдырга (Гиссарский хребет)

4000	4000	4200						
3680	3680	4360	4100	Щегл. 1968	1,8	1,6		
3760	3840	4080						
3740	3740	4160						
3960	3960	4400						
3880	3880	4080						

ланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

хребта Колдырга (Гиссарский хребет)

4060	4060	4360						IV/5, 7
4000	4000	4120						IV/7
3800	3800	4320	4200	Щегл. 1968	0,4	0,4		IV/7
3940	3940	4200						IV/7
3760	3760	4200	4000	Щегл. 1968	0,8	0,8		IV/7
3920	3920	4120						IV/7
3800	3800	4200						IV/7
3800	3800	4000						IV/7
3800	3800	4000						IV/7
3760	3760	3960						IV/7
3680	3680	4000						IV/7
3640	3640	4360	3900	Щегл. 1968	0,6	0,6		IV/7
4060	4060	4240						IV/7
4000	4000	4200						IV/7
3700	3700	4200						IV/5, 7

№ 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 от- крытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9
125	Кштут-16	пр. р. Кштут	дол.	СВ	1,5	1,5	0,3	0,3
126	Кштут-17	пр. р. Кштут	кар.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
	17 ледников						7,1	7,1

**Бассейн р. Ходжагаспи (реки Кштут,
Северный склон и отроги хребта**

127	Ходжагаспи-1	пр. р. Ходжагаспи	кар.	СЗ	0,9	0,9	0,4	0,4
128*	Ходжагаспи-2	пр. р. Ходжагаспи	кар.	С, СЗ	0,5	0,5	0,1	0,1
129	Ходжагаспи-3	Ходжагаспи	присклон. кар.	С	0,9	0,5	0,7	0,5
130	Ходжагаспи-4	пр. р. Ходжагаспи	вис. кар.	С	1,1	1,1	0,3	0,3
131	Ходжагаспи-5	пр. р. Ходжагаспи	вис. кар.	С	0,8	0,8	0,3	0,3
132*	Ходжагаспи-6	пр. р. Ходжагаспи	вис. кар.	СВ, С	1,5	1,5	0,6	0,6
133*	Ходжагаспи-7	пр. р. Ходжагаспи	вис. кар.	В, СВ	2,5	2,5	0,8	0,8
134	Ходжагаспи-8	пр. р. Ходжагаспи	вис. кар.	СВ	1,8	1,6	0,8	0,7
135	Ходжагаспи-9	пр. р. Ходжагаспи	кар.	СВ	0,3	0,3	0,1	0,1
136	Ходжагаспи-10	пр. р. Ходжагаспи	кар.	С	1,0	0,6	0,5	0,3
	10 ледников						4,6	4,1

**Бассейн р. Делли (реки Кштут,
Северные склоны хребтов Колдырга, Ходжа**

137*	Делли-1	пр. р. Делли	кар.	СЗ	0,6	0,4	0,2	0,1
138*	Делли-2	пр. р. Делли	кар.	СЗ	0,7	0,7	0,1	0,1
139	Делли-3	Делли	вис. кар.	СЗ	2,3	2,3	0,8	0,8
140*	Делли-4	пр. р. Делли	кар.	СЗ	1,4	1,4	0,8	0,8
141*	Делли-5	пр. р. Делли	кар.	С	0,7	0,7	0,3	0,3
142	Хучи-1	пр. р. Хучи	кар.	СЗ	0,6	0,6	0,2	0,2
143	Хучи-2	пр. р. Хучи	кар.	С	0,5	0,5	0,2	0,2
144	Хучи-3	пр. р. Хучи	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
145	Хучи-4	пр. р. Хучи	кар.	СЗ	0,9	0,9	0,3	0,3
146	Хучи-5	Хучи	кар.	СВ	1,1	1,1	0,4	0,4
	10 ледников						3,4	3,3

**Бассейн р. Сисанга (реки Кштут,
Северный склон хребта Ходжаки**

147	Сисанга-1	Сисанга	кар.	СЗ	1,0	1,0	0,7	0,7
148	Сисанга-2	пр. р. Сисанга	кар.	СЗ	0,5	0,5	0,2	0,2
149	Сисанга-3	пр. р. Сисанга	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
	3 ледника						1,0	1,0

Всего в бассейне р. Тупаланг 158 ледников общей площадью 51,6 км², из них 9 ледников имеют размеры менее 0,1 км²

**Бассейн р. Сандалдарья (реки Шеркент,
Юго-восточный склон и отроги хребта**

150*	Сандал-1	пр. р. Сандалдарья	прискл.	СВ	1,2	1,2	0,4	0,4
151*	Сандал-2	Сандалдарья	вис. кар.	СВ	1,0	1,0	0,7	0,7
152*	Сандал-3	пр. р. Сандалдарья	прискл.	ЮВ	0,8	0,8	0,4	0,4
153*	Сандал-4	пр. р. Сандалдарья	вис.	СВ	0,5	0,5	0,2	0,2
	4 ледника						1,7	1,7

**Бассейн р. Хазархана (реки Шеркент,
Юго-восточный склон хребта Кол**

154*	Шибар-1	Шибар	кар.	ЮЗ, З	0,7	0,7	0,2	0,2
155*	Шибар-2	пр. р. Шибар	кар.-вис.	ЮВ	1,0	1,0	0,3	0,3
156*	Хазархана-1	пр. р. Хазархана	кар.	В	0,5	0,5	0,2	0,2
157*	Хазархана-2	пр. р. Хазархана	кар.	В	0,5	0,5	0,2	0,2

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ²		Объем льда, км ³	Ссылки на последующие таблицы и иллюстрации № таблиц и иллюстраций порядковые № сведений в таблице
нижней точки конца ледника	нижней точки открытой части ледника	высшей точки ледника	высота, м	способ определе- ния и дата	общая	в том числе от- крытой части		
10	11	12	13	14	15	16		
10	11	12	13	14	15	16		18
3600 3600	3600 3600	4000 3880						IV/5, 7 IV/5, 7

Тупаланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Колдырга (Гиссарский хребет)

3840	3840	4120						IV/7
4060	4060	4200						IV/7
3720	3800	4000	3900	Щегл. 1968	0,4	0,2		IV/7
3600	3600	4000						IV/7
3700	3700	3960						IV/7
3680	3680	4000	3900	Щегл. 1968	0,3	0,3		IV/7
3480	3480	4100	3900	Щегл. 1968	0,5	0,5		IV/7
3400	3500	4100	3800	Щегл. 1968	0,5	0,4		IV/7
3500	3500	3700						IV/7
3700	3800	4000						IV/7

Тупаланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

киик, Ходжакииккалон (Гиссарский хребет)

3800	3880	4000						
4040	4040	4300						
3480	3480	4280	3800	Щегл. 1968	0,4	0,4		
3800	3800	4200	4000	Щегл. 1968	0,4	0,4		
3600	3600	3800						
3640	3640	3840						
3400	3400	3500						
3680	3680	3800						
3400	3400	3800						
3440	3440	3800						

Тупаланг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

иккалон (Гиссарский хребет)

3400	3400	3800						
3440	3440	3640						
3440	3440	3600						

каждый и общую площадь 0,4 км², 148 ледников имеют размеры более 0,1 км² каждый и общую площадь 51,2 км²

Каратаг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Колдырга (Гиссарский хребет)

3560	3560	4000						
3800	3800	4200						
3780	3780	4080						
3800	3800	4160						

Каратаг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

дырга (Гиссарский хребет)

3800	3800	4160						
3800	3800	4200						
3500	3500	3800						
3880	3880	4080						

№ 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 от- крытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9
158*	Хазархана-3	пр. р. Хазархана	кар.	В	0,6	0,6	0,1	0,1
159*	Хазархана-4	пр. р. Хазархана	кар.	В	0,4	0,4	0,1	0,1
160*	Хазархана-5	пр. р. Хазархана	вис. кар.	В	0,8	0,8	0,3	0,3
161	Хазархана-6	Хазархана	переметн.	ЮВ	1,2	1,2	0,8	0,8
162*	Хазархана-7	пр. р. Хазархана	вис. кар.	СЗ, З	0,6	0,6	0,2	0,2
163	Хазархана-8	пр. р. Хазархана	кар.	ЮВ	0,6	0,6	0,2	0,2
10 ледников							2,6	2,6

Всего в бассейне р. Шеркент 14 ледников общей площадью 4,3 км²

Бассейн р. Казнок (реки Қа

Отрог юго-восточного склона хребта

164*	Казнок Правый	пр. р. Казнок	кар.	СВ	0,5	0,5	0,2	0,2
165	Казнок Средний	пр. р. Казнок	вис. кар.	СВ	1,6	1,6	0,8	0,8
166*	Казнок Левый	Казнок	вис. кар.	СВ	2,4	2,4	1,9	1,9
3 ледника							2,9	2,9

Бассейн р. Диахандара (реки Қа

Восточный склон хребта Колдырга,

167	№ 167	пр. р. Диахандара	кар.	СВ	0,8	0,8	0,3	0,3
168	№ 168	пр. р. Диахандара	кар.	С	0,7	0,7	0,2	0,2
169*	Диахандара-1	Диахандара	прискл.	СВ	1,3	0,4	0,7	0,3
170*	Диахандара-2	Диахандара	вис. кар.	СЗ, С, СВ	1,2	1,2	0,8	0,8
171	Диахандара-3	пр. р. Диахандара	переметн.	С, СВ	1,2	1,2	0,6	0,6
172	Диахандара-4	пр. р. Диахандара	прискл.	СВ	0,5	0,5	0,4	0,4
173	Диахандара-5	пр. р. Диахандара	переметн.	СЗ, С, СВ	1,7	1,7	1,1	1,1
174	Диахандара-6	пр. р. Диахандара	прискл.	ЮВ	0,3	0,3	0,1	0,1
175*	Трехэтажный	пр. р. Диахандара	сл. дол.	ЮВ	2,8	2,8	1,6	1,4
176*	Диахандара-7	пр. р. Диахандара	кар.	СВ, В	1,2	1,2	0,6	0,6
177	Диахандара-8	пр. р. Диахандара	кар.	СВ	0,9	0,9	0,4	0,4
178	Диахандара-9	пр. р. Диахандара	кар.	СВ, В	1,2	1,2	0,5	0,5
179	Диахандара-10	пр. р. Диахандара	кар.	ЮВ	0,5	0,5	0,2	0,2
180	Диахандара-11	пр. р. Диахандара	кар.	ЮВ	0,4	0,4	0,1	0,1
181	Диахандара-12	пр. р. Диахандара	кар.	ЮВ	0,5	0,5	0,2	0,2
15 ледников							7,8	7,2

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

Итого 17 ледников]

Бассейн р. Замбар (реки Қа

Южный склон и отроги

182	Замбар-1	пр. р. Замбар	кар.	СВ	0,6	0,6	0,1	0,1
183	Мура Южный	пр. р. Замбар	вис. кар.	СВ	0,8	0,8	0,2	0,2
184	Мура Нижний	Замбар	прискл.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
185	Мура Верхний	Замбар	кар.	СВ	0,6	0,6	0,2	0,2
186*	Замбар-2	пр. р. Замбар	кар.	З	0,7	0,7	0,2	0,2
187*	Замбар-3	пр. р. Замбар	кар.	ЮЗ	0,8	0,8	0,3	0,3
188*	Замбар-4	пр. р. Замбар	кар.	ЮЗ	0,7	0,7	0,3	0,3
189*	Замбар-5	пр. р. Замбар	кар.	ЮЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
190*	Замбар-6	пр. р. Замбар	кар.	З	0,3	0,3	0,1	0,1
191*	Замбар-7	пр. р. Замбар	кар.	З	0,4	0,4	0,1	0,1
10 ледников							1,8	1,8

Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км ³		Объем льда, км ³	Ссылки на последующие таблицы и иллюстрации № таблиц и иллюстраций порядковые № сведений в таблице
низшей точки конца ледника	низшей точки открытой части ледника	высшей точки ледника	высота, м	способ определе- ния и дата	общая	в том числе от- крытой части		
10	11	12	13	14	15	16		
18								
3960 3950 3800 3800 3900 3840	3960 3950 3800 3800 3900 3840	4150 4150 4120 4200 4200 4000	4000	АФС 20/VIII 1959	0,2	0,2		

ратаг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Колдырга (Гиссарский хребет)

3680	3680	3880	3800	АФС 20/VIII 1959	0,1	0,1	IV/10
3680	3680	4052	3800	АФС 20/VIII 1959	0,1	0,1	IV/10
3720	3720	4276	3800	АФС 20/VIII 1959	0,4	0,4	IV/10

ратаг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

южный склон Гиссарского хребта

3800	3800	4100	4000	АФС 20/VIII 1959	0,1	0,1	IV/10
3760	3760	4000	3800	АФС 20/VIII 1959	0,1	0,1	IV/10
3600	3720	3840					II/1—3; III/2, 5; IV/2—4, 6, 8, 9; V/5; рис. 16, 19
3700	3700	4200					II/1, 3; III/1, 3, 4; IV/9, 10; V/5; рис. 16, 20
3780	3780	4000					IV/10
3840	3840	4000					IV/10
3900	3900	4200					IV/10
4240	4240	4400					IV/10
3800	3800	4320	4100	АФС 20/VIII 1959	0,8	0,6	IV/10
3960	3960	4277	4000	АФС 20/VIII 1959	0,1	0,1	IV/10
3740	3740	4000					IV/10
3840	3840	4100					IV/10
3840	3840	4000					IV/10
4000	4000	4120					IV/10
3700	3700	3900					IV/10

ратаг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Гиссарского хребта

3400	3400	3660					IV/10
3600	3600	3800					IV/1, 4, 6, 8; V/5, 10
3600	3600	3880					IV/1, 10; V/5
3800	3800	4000					IV/1, 10; V/5
3800	3800	4040					IV/10
3800	3800	4080					IV/10
3840	3840	4040					IV/10
4000	4000	4120					IV/10
4000	4000	4100					IV/10
3920	3920	4080					IV/10

№ 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 от- крытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Бассейн р. Джальчин (реки Ка

Южный склон и отроги

192	Джальчин-1	пр. р. Джальчин	кар.	СВ	1,5	1,5	1,0	1,0
193	Джальчин-2	Джальчин	кар.	В	1,2	1,2	0,6	0,6
194*	Джальчин-3	пр. р. Джальчин	кар.	В	0,4	0,4	0,1	0,1
195*	Джальчин-4	пр. р. Джальчин	кар.	ЮЗ	1,3	1,3	0,5	0,5
196	Джальчин-5	пр. р. Джальчин	кар.	ЮЗ	0,6	0,6	0,2	0,2
197	Джальчин-6	пр. р. Джальчин	вис. кар.	ЮЗ	1,0	1,0	0,5	0,5
	6 ледников						2,9	2,9

Бассейн р. Пайрон (реки Ка

Южный склон и отроги

198	Ангишт-1	пр. р. Ангишт	кар.	В	0,8	0,8	0,2	0,2
199*	Ангишт-2	Ангишт	вис. кар.	СВ, В, ЮВ	1,5	1,5	0,7	0,7
200	Ангишт-3	пр. р. Ангишт	вис. кар.	СЗ	0,9	0,9	0,3	0,3
201	Ангишт-4	пр. р. Ангишт	кар.	Ю	1,0	1,0	0,3	0,3
202	№ 202	пр. р. Пайрон	кар.	В	0,6	0,6	0,3	0,3
203	№ 203	пр. р. Пайрон	кар.	Ю	0,7	0,7	0,2	0,2
204	№ 204	пр. р. Пайрон	дол.	З	1,5	1,5	0,6	0,6
205	Кадимтош-1	пр. р. Кадимтош	кар.	В	0,5	0,5	0,2	0,2
206	Кадимтош-2	пр. р. Кадимтош	кар.	В	1,3	1,3	0,5	0,5
207	Кадимтош-3	пр. р. Кадимтош	кар.	В	1,2	1,2	0,6	0,6
208	Кадимтош-4	Кадимтош	кар.	ЮВ	0,8	0,8	0,6	0,6
209	Кадимтош-5	пр. р. Кадимтош	кар.	ЮЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
210	Кадимтош-6	пр. р. Кадимтош	кар.	ЮЗ	0,6	0,6	0,1	0,1
211	Кадимтош-7	пр. р. Кадимтош	кар.	ЮЗ	0,6	0,6	0,1	0,1
212	Кадимтош-8	пр. р. Кадимтош	кар.	З	0,6	0,6	0,4	0,4
213	№ 213	пр. р. Пайрон	кар.-дол.	С	2,2	2,2	1,8	1,8
214	№ 214	пр. р. Пайрон	кар.	СВ	1,3	1,3	0,4	0,4
215	№ 215	пр. р. Пайрон	кар.-дол.	З, СЗ, С	1,5	1,5	0,7	0,7
216	Чапдаро-1	пр. р. Чапдаро	вис. кар.	СЗ	1,5	1,5	0,5	0,5
217	Чапдаро-2	пр. р. Чапдаро	кар.-вис.	СЗ	0,7	0,7	0,2	0,2
218	Чапдаро-3	пр. р. Чапдаро	кар.-вис.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
219	Чапдаро-4	пр. р. Чапдаро	кар.-вис.	СЗ	0,7	0,7	0,1	0,1
220	Чапдаро-5	Чапдаро	кар.-вис.	С	0,4	0,4	0,2	0,2
221	Чапдаро-6	пр. р. Чапдаро	кар.-вис.	СВ	0,9	0,9	0,3	0,3
222	Чапдаро-7	пр. р. Чапдаро	кар.-вис.	СВ	0,9	0,9	0,3	0,3
223	Чапдаро-8	пр. р. Чапдаро	кар.-вис.	СВ	0,7	0,7	0,2	0,2
224	Чапдаро-9	пр. р. Чапдаро	кар.-вис.	С	0,6	0,6	0,2	0,2
	27 ледников						10,2	10,2

Бассейн р. Тимурдара (реки

Северо-западный склон хребта

225	Казнок-1	пр. р. Казнок	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,1	0,1
226	Казнок-2	Казнок	кар.-дол.	З, СЗ	2,0	2,0	1,0	1,0
227	Казнок-3	пр. р. Казнок	вис. кар.	С	0,9	0,9	0,3	0,3
228	Казнок-4	пр. р. Казнок	кар.	СВ	0,4	0,4	0,2	0,2
	4 ледника						1,6	1,6

Всего в бассейне р. Каратаг 81 ледник общей площадью 31,6 км², из них 2 ледника имеют размеры менее 0,1 км² каждый. Всего в бассейне р. Сурхандарьи 239 ледников общей площадью 83,6 км² (из них 3,9 км² покрыто мореной), в том числе каждый и общую площадь 83,2 км².

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

ратаг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Гиссарского хребта

3600	3600	4141	3900	Щегл. 1968	0,5	0,5		IV/10
3680	3680	4000						IV/10
3920	3920	4080						IV/10
3850	3850	4120						IV/10
4000	4000	4160						IV/10
3880	3880	4150						IV/10

ратаг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Гиссарского хребта

3800	3800	4040						IV/10
3800	3800	4200						IV/10
3840	3840	4000						IV/10
3880	3880	4200						IV/10
3860	3860	4200						
3960	3960	4200						
3920	3920	4280						
4080	4080	4240						
3920	3920	4320						
4000	4000	4400						
4080	4080	4320						
4080	4080	4200						
3920	3920	4120						
4000	4000	4200						
3900	3900	4120						
3800	3800	4360	3900	Щегл. 1968	0,8	0,8		
3560	3560	4000						
3600	3600	4200						
3880	3880	4200						IV/10
3800	3800	4000						IV/10
3750	3750	3900						IV/10
3640	3640	3840						IV/10
3480	3480	3720						IV/10
3700	3700	4200						IV/10
3640	3640	3820						IV/10
3700	3700	3920						IV/10
3900	3900	4080						IV/10

Каратаг, Сурхандарья, Аму-Дарья)

Хилаликтау (Гиссарский хребет)

3800	3800	4000						IV/10
3600	3600	4200						IV/10
3600	3600	3900						IV/10
3400	3400	3600						IV/10

и общую площадь 0,1 км², 79 ледников имеют размеры более 0,1 км² каждый и общую площадь 31,5 км².

11 ледников имеют размеры менее 0,1 км² каждый и общую площадь 0,4 км², 228 ледников имеют размеры более 0,1 км²

Пояснения к таблице 1

№ ледников по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4
169, 170, 183	Диахандара-1, Диахандара-2, Мура Южный	2	Ледники бассейна р. Сурхандарьи на крупномасштабных картах не подписаны и официальных названий не имеют. Литературное название имеют ледники Мура Южный и Диахандара, причем за последний ледник принимались два рядом расположенные объекта, имеющие самостоятельные, не связанные между собой области питания, свои языки. Эти ледники составителями Каталога названы Диахандара-1 и Диахандара-2
1—63, 65—99, 104—166, 169—200, 205—212, 216—228		2	Названия ледникам предложены составителями Каталога
64, 100—103, 167, 168, 201—204, 213—215		2	Ледники оставлены без названий. В табл. I они приводятся под номерами, взятыми со схем расположения ледников.
		3	Названия рек приводятся по крупномасштабным картам издания 1963 г. Большинство рек, даже несмотря на то что они имеют притоки второго порядка, на картах подписаны ручьями. Эта ошибка картографов при составлении Каталога учтена. Пояснения, относящиеся ко всем рекам, приводимым в табл. I, звездочкой в графе 1 не обозначены.
24	Джанка	8	Площадь боковых морен равна 0,1 км ²
27—31, 53, 67, 95, 104, 128, 132, 133, 137, 138, 140, 141, 150—153, 155—160, 162, 164, 186—191, 194		3	Сток с ледников в верхних частях долин осуществляется преимущественно подземным путем
36, 40	Алятог-2, Гава Приводораз- дельный	2	Соприкасаются фирновыми областями
48, 49	Лархат-2, Лархат-3	2	Фирновая область ледника Лархат-2 соприкасается с языком ледника Лархат-3, причем второй ледник не принимает участия в питании первого
78	Ховат-13	8	Площадь покрытого мореной льда равна 0,1 км ²
87	Кухтарма	8	Площадь срединных морен равна 0,1 км ²
93	Сангаассия-8	2	Имеет преимущественно лавинное питание
105, 176	Бодамистан-2, Диахандара-7	2	Соприкасаются фирновыми областями
105	Бодамистан-2	8	Площадь боковых морен равна 0,2 км ²
166	Казнок Левый	2	По-видимому, в конце XIX — начале XX столетия подпитывал ледник Диахандара-1. После сокращения Казнок Левый обособился, но и сейчас возможны небольшие обвалы льда в фирновую область ледника Диахандара-1
169, 170	Диахандара-1, Диахандара-2	2	Язык ледника Диахандара-2 узкой ледяной перемычкой соединяется с фирновой областью ледника Диахандара-1, причем в питании второго ледника первый не принимает никакого участия, что можно проследить на рис. 19
175	Трехэтажный	9	Площадь поверхностных морен равна 0,2 км ²
195, 199	Джальчин-4, Ангишт-2	2	Соприкасаются фирновыми областями

Примечание. Пояснения, касающиеся происхождения названий ледников, звездочками в соответствующих графах табл. I не отмечены, потому что относятся ко всем ледникам.

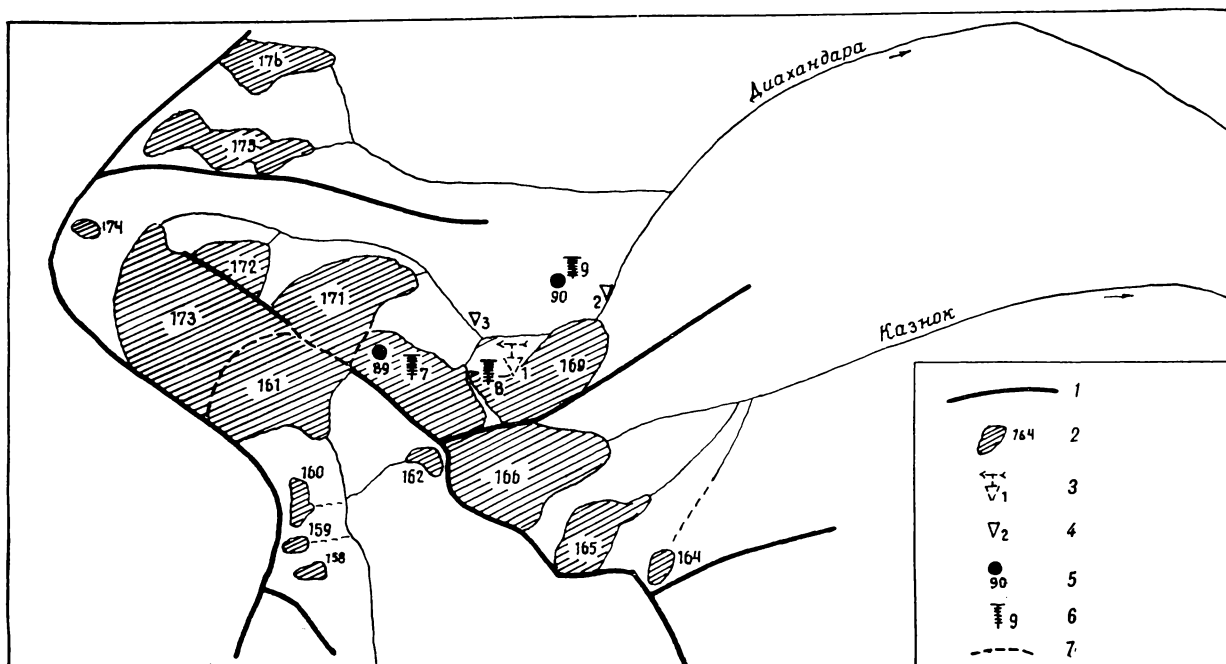


Рис. 16. Схема расположения метеорологических станций, гидрологических постов, суммарных осадкомеров и дистанционных снегомерных реек в районе ледников Дяхандара-1 и Дяхандара-2.

1 — водораздельный хребет, 2 — ледник и его порядковый номер, 3 — временная метеорологическая станция, 4 — временный гидрологический пост, 5 — действующий суммарный осадкомер, 6 — дистанционная снегомерная рейка, 7 — ледораздел.

ТАБЛИЦА II

СПИСОК ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОСТОВ В РАЙОНЕ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Название реки, в бассейне которой располо- жена станция	Название станции или поста	В чем ведении находится	Абсолютная высота, м	Площадь водосбора гидрологических стан- ций и постов, км	Период наблюдений (годы)							
						уровень воды	сток воды	сток наносов	химический состав воды	основные метео- рологические	осадки	толщина снега	дополнительные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Диахандара (реки Каратаг, Сурхандарья)	мст «л. Диахан- дара»	УГМС ТаджССР	3650	—	—	—	—	—	1966	1966	—	Актинометриче- ские, продолжи- тельность сол- нечного сияния: 1966
2	Диахандара (реки Каратаг, Сурхандарья)	гп «л. Диахандара нижний»	УГМС ТаджССР	3600	7	1966	1966	—	—	—	—	—	
3	Диахандара (реки Каратаг, Сурхандарья)	гп «л. Диахандара верхний»	УГМС ТаджССР	3700	5	1966	1966	—	—	—	—	—	

ТАБЛИЦА III

СПИСОК СУММАРНЫХ ОСАДКОМЕРОВ, СНЕГОМЕРНЫХ ПУНКТОВ И ДИСТАНЦИОННЫХ РЕЕК В РАЙОНЕ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Название бассейна и номер осадкомера, снегопункта или дистанционной рейки	Местоположение	Абсолютная высота, м	Экспозиция склона	Период наблюдений (годы)
1	2	3	4	5	6
1	Диахандара (бассейн р. Каратаг), ос 89	В левой части фирновой области ледника Диахандара-2, на выходе скальных пород	4140	С	1966—1968
2	Диахандара (бассейн р. Каратаг), ос 90	На левом борту ледника Диахандара-1 на выположенном участке ригеля	3600	гориз.	1966—1968
3	Диахандара (бассейн р. Каратаг), дср 7	В левой части фирновой области ледника Диахандара-2	4140	ЮВ	1966—1968
4	Диахандара (бассейн р. Каратаг), дср 8	На фронтальной морене ледника Диахандара-2 близ озера	3700	ЮВ	1966—1968
5	Диахандара (бассейн р. Каратаг), дср 9	На ригеле слева от конца ледника Диахандара-1	3600	гориз.	1966—1968

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	183—186	1933	Краткое описание ледников на южном склоне Гиссарского хребта в районе перевала Мура	Таджикско-Памирская экспедиция	10
2	169	18/VIII 1940	Буссольно-глазомерная съемка ледника Диахандара-1	ТНИГО	5

№ 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	169	IX 1958	Инструментальная съемка конца ледника Дихандара-1	ТаджУГМС	5
4	169, 183	1962—1964	Инструментальные съемки концов ледников Дихандара-1 и Мура Южный	ТаджУГМС	5
5	38—42, 110, 124—126	25/IX—12/X 1964	Рекогносцировочное обследование верховьев рек Кштут, Шатрут, Тамшуш	УГМС УзССР	
6	169, 183	1965	Инструментальные съемки концов ледников Дихандара-1 и Мура Южный	ТаджУГМС	5
7	110—136	IX 1965	Описание ледников в бассейнах рек Кштут и Ходжагаспи	УГМС УзССР	
8	169, 183	1966	Инструментальные съемки концов ледников Дихандара-1 и Мура Южный	ТаджУГМС	5
9	169, 170	VI—IX 1966	Полустационарные наблюдения на ледниках Дихандара-1 и Дихандара-2	ТаджУГМС	5
10	164—201, 216—228	IX 1967	Обследование ледников в бассейне р. Каратаг	УГМС УзССР	

ТАБЛИЦА V

СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименование работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
1	Бассейн р. Сурхандарьи в целом	Бабушкин Л. Н. Климатические особенности	Сб. «Сурхандарьинская область. Природа». Труды ТашГУ, новая серия, вып. 185, геогр. науки, кн. 21, 1961	Рассматриваются климатические условия Сурхандарьинской области Узбекской ССР, в основном ее равнинной части
2	Район оледенения в целом	Геткер М. И. Вопросы расчетов и распределения некоторых характеристик осадков на территории Средней Азии	Автореферат диссертации Изд. ТашГУ, Ташкент, 1966	Рассматриваются: 1) влияние площади на изменчивость суточных сумм осадков в горной области Средней Азии, 2) общие закономерности зонального и территориального распределения годовых сумм осадков в бассейне р. Амударьи, 3) изменчивость годовых сумм осадков и 4) влияние площади на изменчивость годовых сумм осадков в горной и равнинной территории Средней Азии
3	Оледенение Земли в целом	Калесник С. В. Очерки гляциологии	Географгиз, М., 1963	Обзор науки о ледниках по состоянию на 1963 г., сводка и анализ важнейшего фактического материала, изложение методов исследований и разбор главных теоретических положений
4	Бассейны рек Тупаланг	Липский В. И. Горная Бухара. Результаты трех летних путешествий в Среднюю Азию в 1896, 1897 и 1899 гг. Часть II. Гиссар. Хребет Петра Великого. Алай. 1897 г.	Типо-литография «Герольд», СПб, 1902	Описание путешествия в бассейнах рек Дуоба, Шатрут, Ховат, Дихандара и Замбар. Из-за большой заснеженности Гиссарского хребта не выделено ни одного ледника, даже в тех местах, где они позже обнаружены

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименование работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
5	169, 170, 183	Технический отчет о гляциологических работах на леднике Дияхандара летом 1966 г.	Гидрометфонд УГМС ТаджССР	Материалы гляциологических наблюдений на ледниках Дияхандара-1 и Дияхандара-2: 1) метеорологических, 2) актинометрических, 3) за стоком с ледников (расходы и уровни), 4) за абляцией снега и льда, 5) за скоростями движения льда
6	Бассейны рек Средней Азии	Шульц В. Л. Реки Средней Азии, части I и II	Гидрометеиздат, Л., 1965	В первой части книги рассматриваются основные закономерности процессов стока и распределения его характеристик по территории горной области Средней Азии. Во второй части дается характеристика водного режима наиболее крупных рек
7	Бассейн р. Сурхандарьи в целом	Шульц В. Л., Шалатова Л. И. Режим рек	Сб. «Сурхандарьинская область. Природа». Труды ТашГУ, новая серия, вып. 185, геогр. науки, кн. 21, 1961	Рассматривается режим рек Сурхандарьинской области Узбекской ССР
8	Бассейны рек Средней Азии	Щеглова О. П. Питание рек Средней Азии	Изд. САГУ, Ташкент, 1960	Источники питания рек Средней Азии. Классификация их по типу питания
9	Бассейны рек Каратаг, Тупаланг, Шеркент	Щеглова О. П. Питание рек	Сб. «Сурхандарьинская область. Природа». Труды ТашГУ, новая серия, вып. 185, геогр. науки, кн. 21, 1961	Оценка типов питания рек Сурхандарьинской области Узбекской ССР
10	183—186	Шукин И. С., Гилярова М. А. Кухистан	В сб. «Таджикистан (физико-геогр. очерк)». Таджикско-Памирская экспедиция 1933 г., вып. XXIII. Материалы экспедиции. Изд. Таджикско-Памирской экспедиции, Л., 1936	Орогидрография, геологическое строение, современные процессы и геоморфология, современное и древнее оледенение, минеральные богатства, подземные воды и источники, климат, почвы, растительность и животный мир средней (горной) части Таджикистана

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Основные сведения о ледниках размерами менее 0,1 км²

№ п/п	Вблизи какого ледника располо- жен (№ ледника по табл. 1)	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологи- ческий тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км	Площадь, км ²	Высота низ- шей точки конца ледника, м	Высота выс- шей точки ледника, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Бассейн р. Тамшуш (реки Тупаланг, Сурхандарья)

Южный склон и отроги Гиссарского хребта

1	№ 38	пр. р. Гава	прискл.	С	0,25	0,06	3200	3250
2	№ 43	пр. р. Парваз	вис.	СЗ	0,30	0,04	3800	3900
3	№ 43	пр. р. Парваз	вис.	ЮЗ	0,40	0,04	4000	4100
4	№ 44	пр. р. Парваз	кар.	З	0,25	0,03	3900	4000
5	№ 46	пр. р. Парваз	прискл.	СЗ	0,25	0,03	3500	3600
6	№ 62	пр. р. Айбексай	кар.-вис.	С	0,30	0,05	3700	3840
7	№ 63	пр. р. Айбексай	кар.	С	0,40	0,05	3840	4000
7 ледников						0,3		

Бассейн р. Ховат (реки Тупаланг, Сурхандарья)

Южный склон Гиссарского хребта

8	№ 82	пр. р. Ховат	вис. кар.	СЗ, З	0,30	0,06	3860	4000
---	------	--------------	-----------	-------	------	------	------	------

Бассейн р. Сангаассия (реки Кштут, Тупаланг, Сурхандарья)

Южный склон Гиссарского хребта

9	№ 95	пр. р. Сангаассия	кар.	ЮЗ	0,25	0,04	3700	3800
---	------	-------------------	------	----	------	------	------	------

Бассейн р. Диахандара (реки Каратаг, Сурхандарья)

Отроги южного склона Гиссарского хребта

10	№ 167	пр. р. Диахандара	кар.	С	0,30	0,04	3600	3700
11	№ 167	пр. р. Диахандара	кар.	С	0,40	0,06	3600	3740
2 ледника						0,1		

Всего 11 ледников общей площадью 0,4 км².

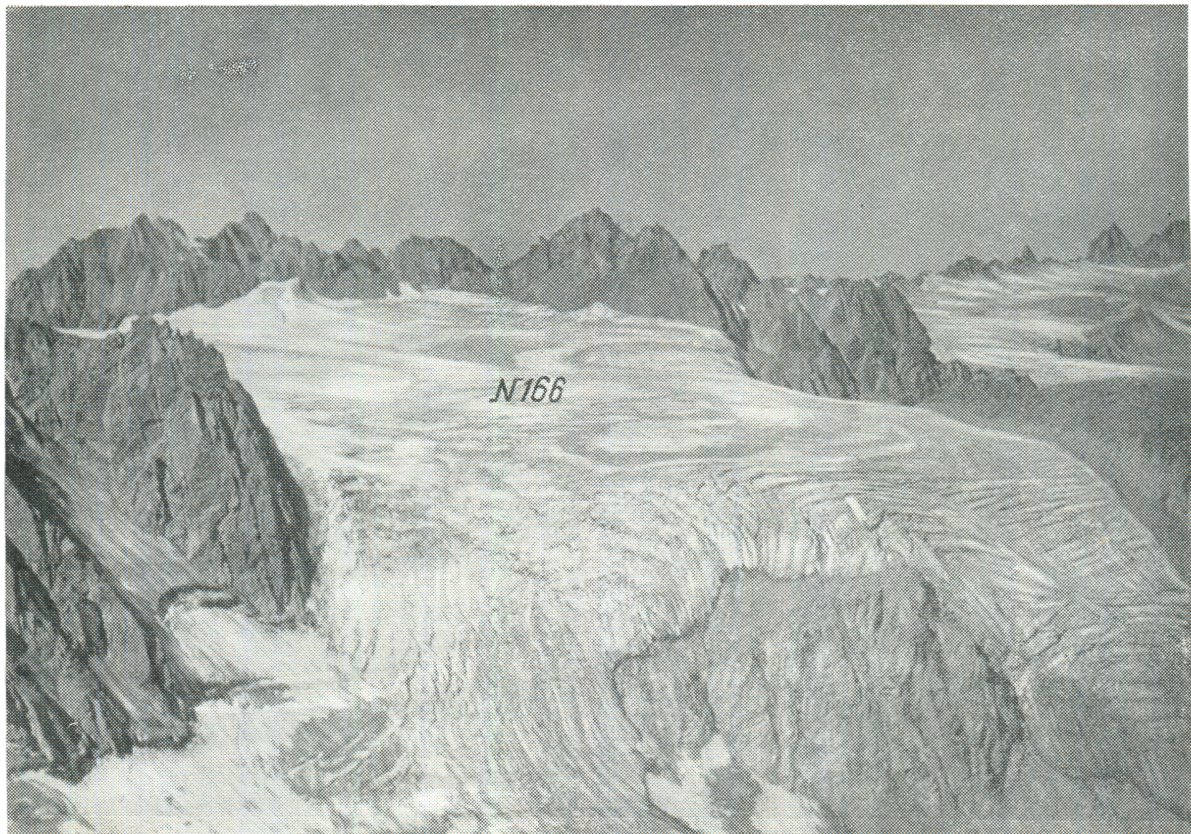


Рис. 17. Висячий каровый ледник Казнок Левый. Фото А. С. Щетинникова.



Рис. 18. Висячий каровый ледник Казнок Средний. Справа — часть ледника Казнок Левый. Фото А. С. Щетинникова.

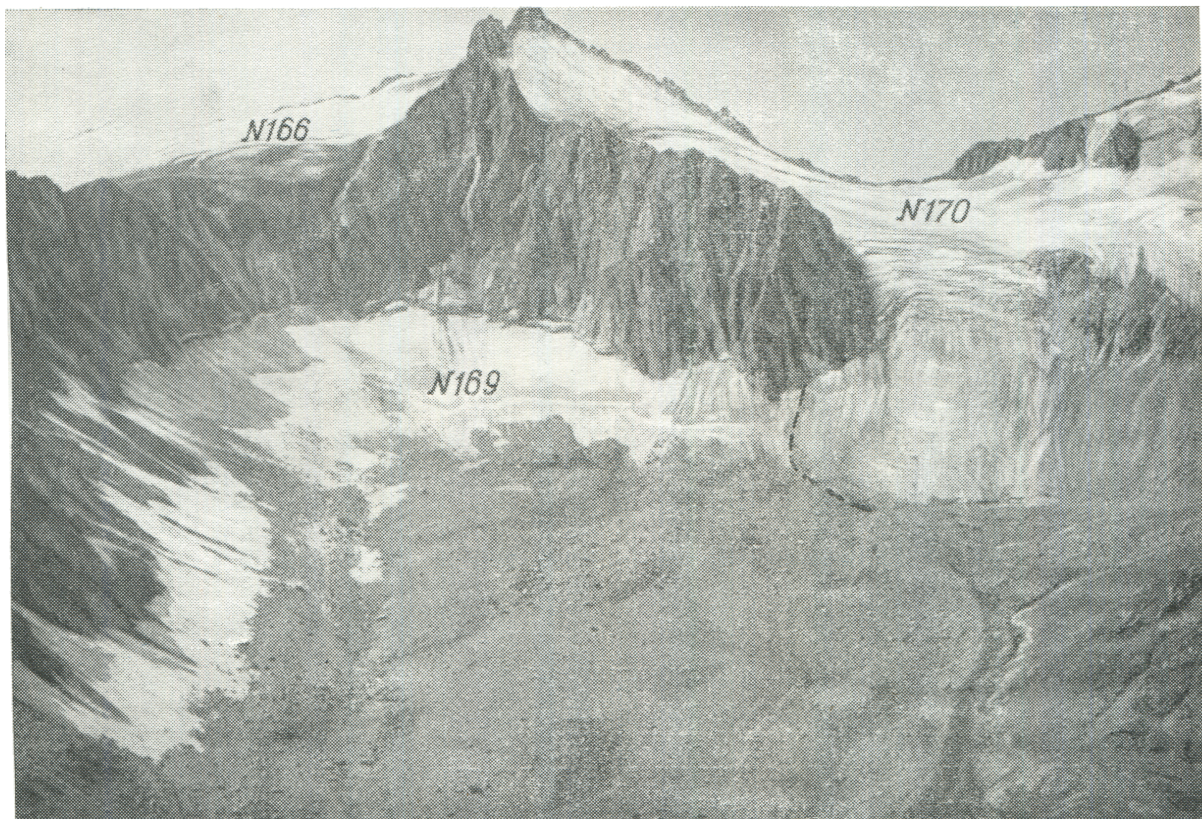


Рис. 19. Фирновая область ледника Дяхандара-1 и язык ледника Дяхандара-2. Фото А. С. Щетинникова.



Рис. 20. Ледники Дяхандара-2 и Дяхандара-3. Фото А. С. Щетинникова.



Рис. 21. Каровый ледник площадью менее 0,1 км². Фото А. С. Щетинникова.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть 3. Река Кашкадарья

Предисловие	3
Деление Каталога ледников СССР на тома, выпуски и части . .	6
Список томов, выпусков и частей Каталога ледников СССР	8
Список принятых сокращений	9
Характеристика географического положения, климатических условий, морфологии и режима ледников	10

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

<i>Таблица I.</i> Основные сведения о ледниках	20
Пояснения к таблице I	24
<i>Таблица II.</i> Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников	26
<i>Таблица III.</i> Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников	—
<i>Таблица IV.</i> Экспедиционные и стационарные исследования ледников	—
<i>Таблица V.</i> Список работ, содержащих сведения о ледниках . .	27
Дополнительные материалы	29

Часть 4. Река Сурхандарья

Предисловие	37
Характеристика географического положения, климатических условий, морфологии и режима ледников	41

ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ

<i>Таблица I.</i> Основные сведения о ледниках	54
Пояснения к таблице I	66
<i>Таблица II.</i> Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников	68
<i>Таблица III.</i> Список суммарных осадкомеров, снегомерных пунктов и дистанционных реек в районе ледников	—
<i>Таблица IV.</i> Экспедиционные и стационарные исследования ледников	—
<i>Таблица V.</i> Список работ, содержащих сведения о ледниках . .	69
Дополнительные материалы	71

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

Каталог ледников СССР, том 14, выпуск 3, ч. 3, ч. 4

Редактор И. С. Якорь
Технический редактор И. К. Пелипенко
Корректор Е. И. Бородина

Сдано в набор 16/VII 1969 г. Подписано к печати 24/XI 1969 г. Бумага 60×90¹/₈.
Бум. л. 4,75. Печ. л. 9,5. Уч.-изд. л. 8,95. Тираж 500 экз. М-15940. Индекс ГЛ-91.
Гидрометеорологическое издательство. Ленинград, В-53, 2-я линия, № 23.
Заказ № 568. Цена 62 коп.

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