

Висновок  
17-2-1  
8-5-2  
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР

с координатами

РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

-50с,

# КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 17

ЛЕНСКО-ИНДИГИРСКИЙ РАЙОН - 50

ВЫПУСК 2

СРЕДНЯЯ ЛЕНА

Часть 1

БАСЕЙНЫ РЕК ЧАРЫ И ВИТИМА (ХРЕБЕТ КОДАР) W

5017 201

ВЫПУСК 5

НИЖНЯЯ ЛЕНА

Часть 2

ХРЕБЕТ ОРУЛГАН (БАСЕЙНЫ РЕК ЛЕНЫ, ЯНЫ, ОМОЛЮЯ)

200с X 12-20  
→ 5017 502



ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ

ЛЕНИНГРАД • 1972



РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

КАТАЛОГ ЛЕДНИКОВ СССР

ТОМ 17

ЛЕНСКО-ИНДИГИРСКИЙ РАЙОН

ВЫПУСК 2

СРЕДНЯЯ ЛЕНА

Часть 1

БАСЕЙНЫ РЕК ЧАРЫ И ВИТИМА (ХРЕБЕТ КОДАР)

*З. С. НОВИКОВА, А. М. ГРИНБЕРГ*

ВЫПУСК 5

НИЖНЯЯ ЛЕНА

Часть 2

ХРЕБЕТ ОРУЛГАН (БАСЕЙНЫ РЕК ЛЕНЫ, ЯНЫ, ОМОЛОЯ)

*Д. К. БАШЛАВИН*



Каталог ледников хребтов Кодар и Орулган просмотрен и отредактирован в отделе гляциологии Института географии АН СССР. Каталог рекомендован к печати секцией гляциологии Межведомственного географического комитета при Президиуме АН СССР.

Ответственный редактор

О. Н. ВИНОГРАДОВ

Редактор

Г. И. КОНОВАЛОВА

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

Рассчитан на географов, гляциологов, гидрологов, метеорологов.

ВЫПУСК 2  
СРЕДНЯЯ ЛЕНА

ЧАСТЬ 1

БАССЕЙНЫ РЕК ЧАРЫ И ВИТИМА  
(хребет Кодар)





## ПРЕДИСЛОВИЕ

Каталог ледников бассейнов рек Чары и Витима, входящих в Ленско-Индигирский район (хр. Кодар), является частью многотомного издания «Каталог ледников СССР», входящего в качестве самостоятельного раздела в издание «Ресурсы поверхностных вод СССР». Деление Каталога ледников СССР на тома, выпуски и части приводится ниже.

Каталог ледников хр. Кодар входит в том 17 — Ленско-Индигирский район — в качестве части 1, вып. 2 — Средняя Лена.

В соответствии с «Руководством по составлению Каталога ледников СССР», а также для удобства пользования помещенным в настоящем выпуске материалом ледники всего района имеют единую нумерацию. В табл. I в графе 2 приведены названия и номера ледников, под которыми они упоминаются во всей предшествующей литературе (табл. V/10, 11).

В табл. I Каталога включены данные о линейных размерах и площади каждого ледника, его морфологическом типе и экспозиции, высоте низшей и высшей точек. Дешифрирование ледников выполнено по аэрофотоснимкам. Контур и ось ледника визуально наносились на топографическую карту, по которой потом измерялись его площадь и длина. Абсолютные высоты концов ледников, их высших точек, высота фирновой линии и низшей точки открытой части ледников определены также по карте. Графа 17 табл. I из-за отсутствия сведений по всему району осталась незаполненной.

Методика и применяемые приборы при измерительных работах были обычными (циркуль с постоянным раствором в 1 мм, палетка с размером

сетки 1 мм<sup>2</sup>). Все измерения длин и площадей производились дважды. Средние из двух измерений округлялись с точностью до 0,1 км и 0,1 км<sup>2</sup>.

Для отдельных ледников приведена высота фирновой линии, определенная В. С. Преображенским во время их посещения в июле—августе 1958 и 1959 гг. или составителями Каталога по материалам аэрофотосъемки в августе 1963 г. Некоторые ледники (№ 15, 16, 17, 27, 28) были покрыты снегом, а некоторые (№ 29, 30), не вошедшие в съемку 1963 г. и определенные по съемке 1948 г., находятся в глубокой тени, что не дало возможности заполнить графы 7, 9, 11, 13, 15, 16 табл. I.

В табл. II приводятся сведения о ближайших (в радиусе 30—50 км) к ледникам метеостанциях. В табл. IV собраны данные об экспедиционных исследованиях ледников. В табл. V дается библиографический список важнейших работ, содержащих сведения о ледниках р. Кодар.

Отсутствие в настоящем Каталоге табл. III — Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников — объясняется отсутствием подобных наблюдений и пунктов в пределах описываемого района оледенения.

Помимо морфометрических данных, в Каталоге приводится схема расположения ледников хр. Кодар, а также краткая физико-географическая характеристика района оледенения, морфологии и режима ледников. Написаны эти разделы преимущественно по работе В. С. Преображенского (табл. V/10) с использованием других литературных материалов, упоминаемых в табл. V.

Настоящий Каталог ледников составлен в отделе гляциологии Института географии АН СССР.



## ДЕЛЕНИЕ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ СССР НА ТОМА, ВЫПУСКИ И ЧАСТИ

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

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

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

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

Так, том 17 — Ленско-Индигирский район, вып. 2 — Средняя Лена, имеет только одну часть — Бассейны рек Чары и Витима, а вып. 5 того же тома разделен на две части, из которых часть 2 — Хребет Орулган.

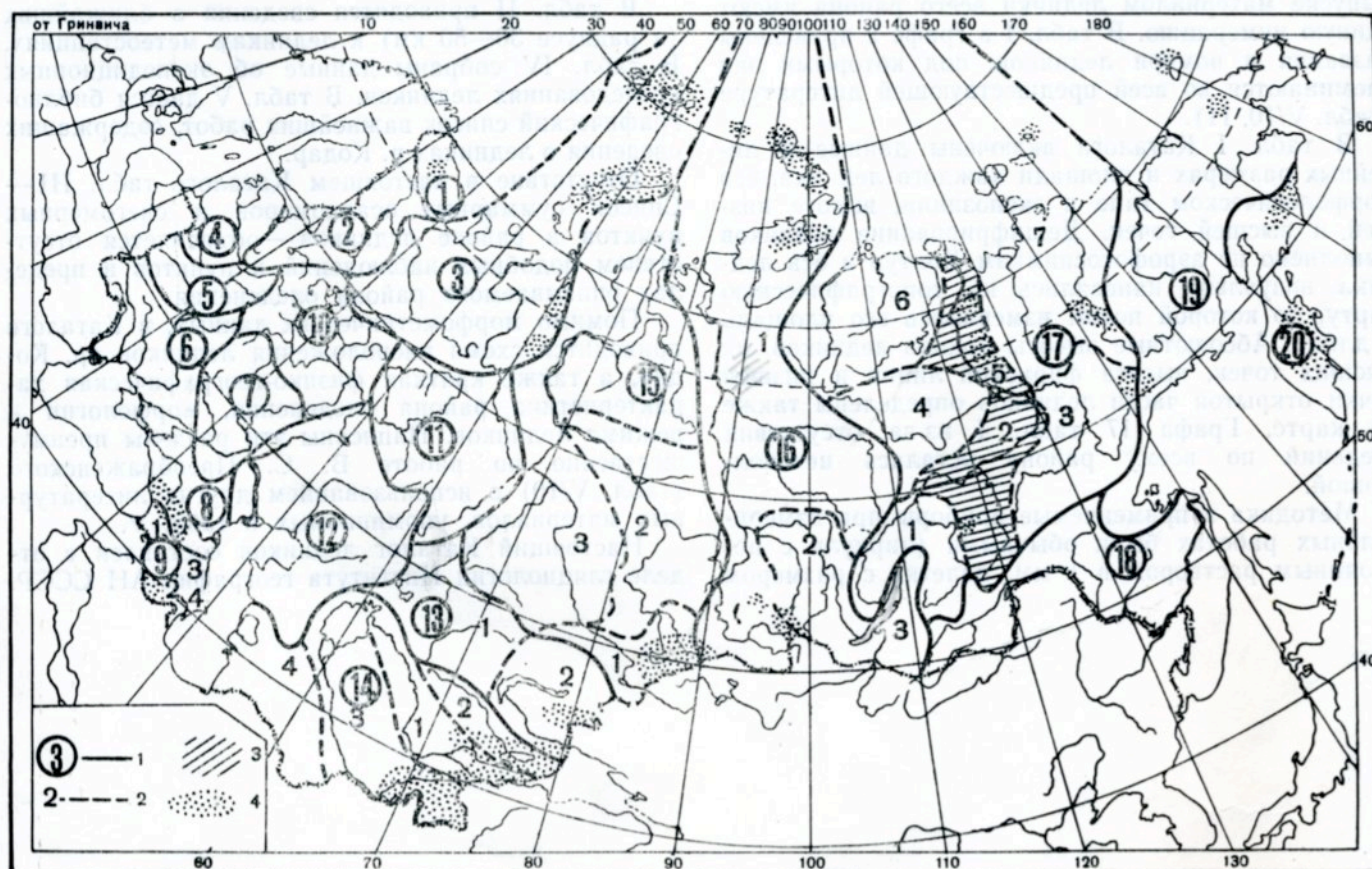


Рис. 1. Схема деления территории СССР на тома и выпуски Каталога ледников СССР.

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 17, вып. 2 и 5, 4 — районы современного оледенения.



# СПИСОК ТОМОВ, ВЫПУСКОВ И ЧАСТЕЙ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ СССР

## Том 1. КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

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

## Том 3. СЕВЕРНЫЙ КРАЙ

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

Часть 2. Новая Земля

Часть 3. Урал (издано в 1966 г.)

## Том 8. СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

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

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

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

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

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

Часть 6. Бассейн р. 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. Сунжи

## Том 9. ЗАКАВКАЗЬЕ И ДАГЕСТАН

### Выпуск 1. Западное Закавказье

Часть 1. Бассейн р. Мзымты

Часть 2. Бассейн р. Бзыби

Часть 3. Бассейн р. Келасури

Часть 4. Бассейн р. Кодори

Часть 5. Бассейн р. Ингури

Часть 6. Бассейн р. Риони

Часть 7. Бассейны левых притоков р. Куры

### Выпуск 2. Армения

Часть 1. Бассейн р. Аракс

### Выпуск 3. Дагестан

Часть 1. Бассейн р. Сулак

Часть 2. Бассейн р. Самур

### Выпуск 4. Восточное Закавказье

Часть 1. Бассейн р. Кусарчай

## 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. Тургеня (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. Каратал

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

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

## Том 14. СРЕДНЯЯ АЗИЯ

### Выпуск 1. Сырдарья

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

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

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 правых притоков р. Нарын от устья р. Атбаши до устья р. Карадарьи

Часть 8. Бассейн р. Карадарьи

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

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

Часть 11. Бассейн р. Арысь

## Выпуск 2. Киргизия

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

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

Часть 3. Бассейн верховьев р. Чу

Часть 4. Бассейны правых притоков р. Чу ниже Боамского ущелья

Часть 5. Реки бассейна оз. Иссык-Куль

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

Часть 7. Бассейны правых притоков р. Сарыджаз между устьями рек Акшийрак и Куйлю (издано в 1970 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 (издано в 1971 г.)

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

## Выпуск 3. Амударья

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

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

Часть 3. Бассейн р. Кашкадарьи (издано в 1970 г.)

Часть 4. Бассейн р. Сурхандарьи (издано в 1970 г.)

Часть 5. Бассейн р. Кафирниган

Часть 6. Бассейны левых и правых притоков р. Сурхоб выше устья р. Обихингоу и ниже устья р. Муксу (издано в 1971 г.)

Часть 7. Бассейн р. Кызылсу

Часть 8. Бассейн р. Муксу (А — система ледника Федченко) (издано в 1968 г.)

Часть 9. Бассейн р. Обихингоу

Часть 10. Бассейны правых притоков р. 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. Иртыша (издано в 1969 г.)

Часть 2. Бассейны р. Кабы (издано в 1969 г.)

Часть 3. Бассейны рек Курчум, Бухтармы, Ульба, Уба (издано в 1969 г.)

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. Таймыры (горы Бырранга)

Часть 3. Бассейны рек Казыр, Кан

Часть 4. Бассейн р. Кемчик

Часть 5. Бассейн верховьев р. Енисея выше устья р. Кемчик

Часть 6. Горы Путорана

Часть 7. Остров Ушакова

### Выпуск 2. Ангара

Часть 1. Бассейны верховьев рек Оки, Уды

## Том 17. ЛЕНСКО-ИНДИГИРСКИЙ РАЙОН

### Выпуск 2. Средняя Лена

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

### Выпуск 3. Алдан

Часть 1. Бассейн р. Юдомы

### Выпуск 5. Нижняя Лена

Часть 1. Хараулахские горы

Часть 2. Хребет Орулган



## 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

ВАГТ — Всесоюзный аэрогеологический трест

ГУГК СССР — Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР

ЗСУГМС — Западно-Сибирское управление гидрометеорологической службы

ИГАН — Институт географии АН СССР

ИУГМС — Иркутское управление гидрометеорологической службы

КУГМС — Красноярское управление гидрометеорологической службы

МГГ — Международный геофизический год

МГУ — Московский государственный университет

НИИГА — Научно-исследовательский институт геологии Арктики

УГМС — Управление гидрометеорологической службы

### Типы ледников

асимм. кар. — асимметричные каровые; вис. — висячие; вис. (кар.) — висячие ледники кароз; вис. кар. — висячие каровые;

вис. переметн. — висячие переметные; дол. — долинные; кар. — каровые; кар.-вис. — карово-висячие; кар.-дол. — карово-долинные; кул. — ледники кулуаров; присклон. — присклоновые; прискл.-дол. — присклоново-долинные; прискл.-кар. — присклоново-каровые; перем.-дол. — переметно-долинные.

### Способы определения высоты фирновой линии

АФС — на основании дешифрирования аэрофотоснимков; наз.-виз. — наземно-визуальный; бар. нив. — барометрическое нивелирование.

### Прочие

г. — гора; гпI, гпII, гпIII — гидрологический пост 1-го, 2-го, 3-го разряда; ледн. — ледник; мп — метеорологический пост; мст — метеорологическая станция; оз. — озеро; пр. — приток; р. — река; руч. — ручей; табл. — таблица; усл. — условно; хр. — хребет.



Т-3  
Т-4  
активна к ТПО  
2100 на 55° с.ш. в бар. 4  
и 2100 на 57° с.ш. в бар. 4  
кажущаяся  
с 2100 на 117,28° в.д.  
(хр. Кодар, 1 км к НЗ)  
90, 2400  
на 117,57° в.д.  
1 км к ЮЗ

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

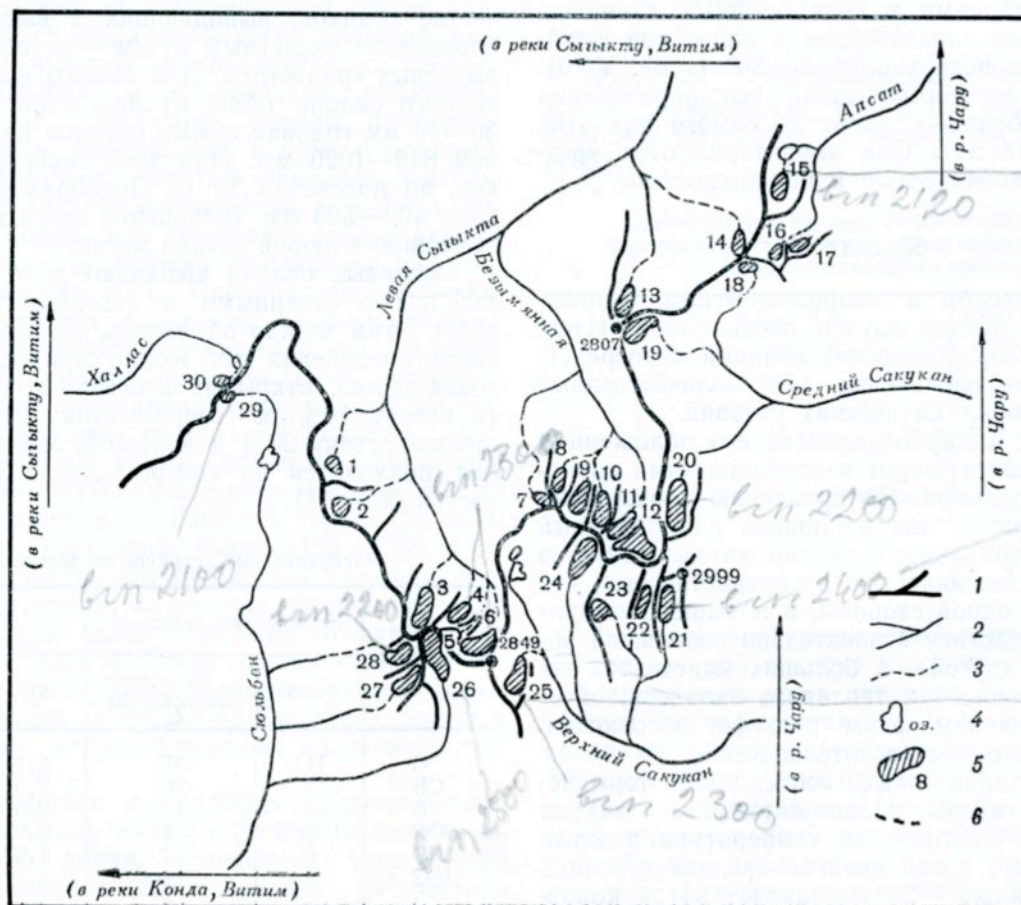
### Рельеф

Хребет Кодар, крайний северо-восточный хребт Станового нагорья, лежит между Чарской и Токкой котловинами, долиной р. Токко, долинами рек Малая Тора и Сыгыкты, верховьями рек Левая Сыгыкта и Верхний Сакукан.

Хребт имеет преимущественно северо-восточное простирание, близкое широтному. В районе оледенения, в своей центральной, наиболее высокой части, он поднимается выше 2300 м, а многие вершины превышают 2700—2800 м.

Самая высокая точка хр. Кодар — безымянная вершина с отметкой 2999 м (рис. 2).

38 см



38 см

57° 00'

117,5° в.д.

56° 50'

20 км 56 см

Рис. 2. Схема расположения ледников хр. Кодар.

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

Рельеф территории имеет плиоцен-четвертичный возраст. Такого же возраста неотектонические движения. Хребт Кодар принадлежит к числу сейсмичных районов с очень интенсивными и частыми землетрясениями. Степень сейсмичности достигает 9 баллов и более.

Район характеризуется очень высокой степенью расчленения: глубина вреза долин достигает 2000 м.

Междуречья имеют вид острых, сильно расчлененных скалистых гребней со склонами, носящими следы деятельности древних ледников — цирки, трои, висячие долины, курчавые скалы, морены.



Долины — это типичные трюги, на формирование которых существенное влияние оказало древнее долинное оледенение. Мощность льда во время максимального оледенения в среднем и верхнем плейстоцене на хр. Кодар достигала 500—700 м, о чем свидетельствуют скопления морены и следы ледникового сглаживания на склонах долин. Высота снеговой линии составляла на северном склоне хребта 1400 м, а на южном 1600 м.

На крутых склонах очень интенсивна нивация. Процессы нивальной (снежной) деструкции нередко сочетаются с морозным выветриванием. Особенно интенсивно воздействие этих процессов у краев снежников, в карах, в древних ледниковых цирках. Нередки катастрофические скальные обвалы, в результате которых продукты разрушения удаляются с крутых склонов. Следствием физического выветривания и перемещения обломочного материала вниз по склонам является резкость форм гребней и вершин и широкое распространение осыпей по склонам долин.

Широко развита на хр. Кодар лавинная деятельность. Лавины сносят со склонов значительную часть продуктов разрушения. Захваченные снежной массой обломки пород разрушают стенки лотков, по которым сходят лавины, и скапливаются под склонами в виде осыпных лавинных конусов, нередко сливающихся в сплошные шлейфы с уклонами поверхности 20—30° (табл. V/10). В верховьях некоторых долин эти образования спускаются с больших высот до самого дна этих долин (р. Саламат). Они характеризуются чрезвычайной неустойчивостью и подвижностью.

### Климат

В климатическом и гидрологическом отношении район хр. Кодар изучен очень слабо. Из-за отсутствия метеорологических станций непосредственно в районе оледенения нет количественных показателей его климатических условий.

Климат хр. Кодар обусловлен его положением в поясе умеренных широт и особенностями горно-котловинного рельефа. По сравнению с окружающими территориями тех же широт радиационный режим рассматриваемого района характеризуется наибольшей интенсивностью и контрастностью, что проявляется, с одной стороны, в повышенном притоке тепла вследствие относительно небольшой облачности, а с другой — в больших контрастах величин радиационного и теплового балансов, обусловленных влиянием форм рельефа, абсолютной высоты и характером растительности.

Наиболее характерные особенности термического режима таковы: продолжительная холодная зима (средняя многолетняя температура воздуха в январе —33,9°; число дней со средней суточной температурой ниже —25° составляет 94) и короткое, сравнительно теплое и влажное лето (85 дней со средней суточной температурой более 10°).

Существенную роль в распределении снежного покрова на хр. Кодар играет ветровой режим. По повторяемости погоды с ветром и без ветра В. С. Преображенский выделяет здесь три периода: ноябрь—февраль — со сравнительно высокой повторяемостью погоды без ветра, апрель—май — с наиболее высокой за год повторяемостью погоды с ветром, июль—октябрь — со средними величинами

этой повторяемости. Преобладающими в году являются ветры западных направлений. Особенно это характерно для холодного периода. Однако в летние месяцы, характеризующиеся наибольшим количеством осадков, резко возрастает повторяемость ветров с восточной составляющей.

О связи площади оледенения (по румбам) с направлением ветров можно судить по сопоставлению летней розы ветров и розы площади оледенения (рис. 3).

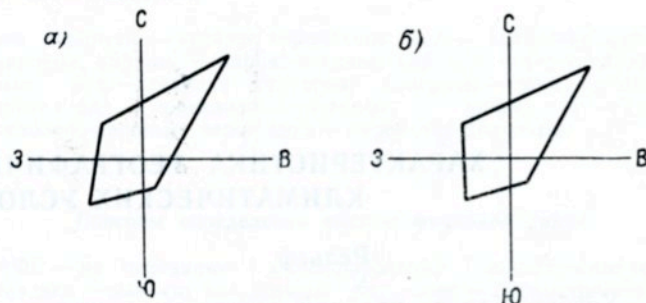


Рис. 3. Связь распределения площади оледенения по экспозициям с летней розой ветров.

а — площадь оледенения, %, б — летняя роза ветров на высоте 2500 м.

В связи с тем что нет прямых данных о количестве осадков, выпадающих в высокогорье, оно определено расчетным путем — методом получения высотных градиентов. Для высоты фирновой линии южного склона (2500 м) при величине градиента 30—40 мм годовая сумма осадков получилась равной 840—1020 мм. При этом доля твердых осадков, по подсчетам В. С. Преображенского, составила 400—500 мм. Выпадение снега в высокогорье возможно в любой летний месяц.

Основные осадки выпадают в летнее время и связаны с северными и северо-восточными ветрами. Этим можно объяснить, что около 60% площади оледенения хр. Кодар приходится на верховья долин, открытых к северу и северо-востоку (к северу 10%, к северо-востоку 21%, к северо-северо-востоку 28% долин); 6% площади оледенения приходится на северо-запад, 13% — на юго-восток (табл. 1).

Таблица 1

#### Распределение ледников по экспозициям

Экспозиция	Количество ледников		Площадь	
	всего	% от общего количества	км <sup>2</sup>	% от общей площади
С	11	37	8,1	43
СВ	6	20	2,9	15
В	3	10	2,0	11
ЮВ	2	7	0,9	5
Ю	2	7	1,6	9
ЮЗ	4	12	2,5	13
З	—	—	—	—
СЗ	2	7	0,8	4
Итого . . .	30	100	18,8	100

### Аккумуляция

Предполагается, что основное снегонакопление происходит в мае, июне и сентябре, когда выпадает 78% всех твердых осадков (табл. V/10). Многие исследователи (В. С. Преображенский,



Т. Д. Александрова, Б. И. Огородников) отмечают резкое различие в заснеженности склонов южной и северной экспозиций хр. Кодар. На южном склоне мощность снега в начале апреля составляет 0,15—0,6 м, а ледник № 25 в истоках р. Верхнего Сакукана в это время почти лишен снежного покрова. На северном же склоне совсем иная картина. Долины и некоторые плоские вершины закрыты мощным слоем снега; его нет только на вертикальных стенках. В долине р. Лево́й Сыгыкты на высоте 2000 м мощность снежного покрова бывает более 2 м, в то время как всего в 2—3 км отсюда, в долине р. Верхнего Сакукана, она не превышает 0,4 м. Мощность снежного покрова меняется и с высотой. Так, в долине р. Лево́й Сыгыкты на высоте 1300—1400 м толщина снега составляет 1,5 м против 1 м на высоте 1000 м (табл. V/8).

В высокогорье постоянно происходит перераспределение снега под действием интенсивной ветровой и лавинной деятельности. По наблюдениям Б. И. Огородникова (табл. V/8), в конце марта—начале апреля выше границы леса снег почти всюду уплотнен ветром. Толщина ветровой корки составляет 20—30 см. Под ней находится слой перекристаллизовавшегося крупнозернистого снега. Кое-где в каньонах, на склонах и гребнях нависают карнизы. Как уже упоминалось выше, гляциальный пояс Кодара отличается большой расчлененностью, высотой водораздельных гребней порядка 2500—2800 м и склонами, имеющими крутизну до 60°. Последние лишены растительности и на всем протяжении покрыты осыпями. Все это способствует развитию лавинной деятельности. Исследователи, побывавшие в районе оледенения хр. Кодар, или отмечали следы старых лавин, или непосредственно наблюдали их сход (табл. V/8, 10—12). В. С. Преображенский различает три категории лавин по объему снежных масс и результатам морфологической деятельности: весенние, летние и осенние. Б. И. Огородников, посетивший описываемый район зимой 1965 г., был свидетелем схода трех лавин. Но В. С. Преображенский следов зимних лавин не обнаружил. Следы весенних лавин были отмечены им только на северном склоне в долинах рек Лево́й Сыгыкты и Ледниковой в интервале высот 1150—1300 м.

В течение июля—августа сходы снежно-грязевых лавин по лоткам на стенках ледниковых цирков и на крутых склонах вершин отмечались на высотах более 2300 м. Такие лавины являются основным источником формирования снежно-грязеледяных конусов фирнового бассейна ледника. Осенью сходят влажные лавины из свежее выпавшего снега.

Следует отметить, что наибольшее развитие лавинная деятельность имеет на северном склоне хр. Кодар: из 26 лавин, отмеченных экспедицией А. А. Колесникова в 1965 г., только три сошли в южной части хребта.

### Абляция

Для характеристики термических условий теплого периода высокогорья необходимо знать среднюю температуру самого теплого месяца на уровне фирновой линии, высотное положение нулевой изотермы самого теплого месяца и количество дней со средней суточной температурой выше 0, 5,

10°, так как, по данным метеостанций Чара и Большая Лепринда, на каждые 100 м подъема для летних месяцев изменение величины средних месячных температур составляет в июне 0,84°, в июле 0,63°, в августе 0,40°, а изменение градиента температур на хр. Кодар в теплое время года имеет линейный характер независимо от состояния погоды (табл. V/10 и табл. 2). Используя для расчетов градиент 0,63° на 100 м подъема, В. С. Преображенский вычислил среднюю июльскую температуру воздуха на высоте фирновой линии ледников южного склона (2500—2600 м). Она составляет 5,0°.

Таблица 2

Изменения температуры воздуха (°C)  
при подъеме на 100 м на южном склоне хр. Кодар  
по наблюдениям в июле—августе 1958 г.

Время суток	Состояние неба	
	ясно	облачно и пасмурно
День . . . . .	0,8	0,9
Вечер . . . . .	0,7	0,7
Ночь . . . . .	0,4	0,6
Утро . . . . .	0,1	0,5
Среднее . . . . .	0,5	0,7

Изотерма 0° располагается в среднем за пределами наибольших высот хр. Кодар (примерно 3300 м). Изотерма 10° лежит на высоте 1700 м (табл. 3).

Таблица 3

Среднегодовая продолжительность (в декадах)  
периода со средней суточной температурой воздуха  
выше определенного предела

	Средняя суточная температура воздуха, °C		
	0	5	10
р. Чара . . . . .	16	12	8
Южный склон Кодара на высоте:			
1700 м . . . . .	11	7	2
2500 м . . . . .	7	4	—
3000 м . . . . .	5	—	—

Зимний период, за который принимается период с температурой воздуха ниже 0°, длится у фирновой линии кодарских ледников около 10 месяцев; теплый период составляет 2 месяца. Период со средними суточными температурами воздуха выше 10° здесь практически отсутствует.

По наблюдениям Преображенского, летом 1958 г. непрерывный период активной поверхностной абляции льда продолжался на языках ледников, расположенных в высотной зоне 2200—2400 м, около 25—30 дней. Как правило, слой снега, выпавшего во время предшествующего снегопада, не успевает полностью стаять до следующего снегопада. Даже если бы снег и стаял полностью, то временный бесснежный период, по предположению Преображенского, вряд ли продлился бы более 2—4 дней, так как продолжительность отрезка времени между двумя холодными фронтами, сопровождавшимися снегопадами, в августе 1958 г. составляла всего 4—8 дней.



Наблюдения за рейками, проведенные Преображенским со 2 по 19/VII 1959 г. на ледниках № 5, 26 и 6, показали, что наибольшая интенсивность таяния на леднике № 5, 26 была не на языке ледника, а в фирновом бассейне, и составила примерно 7 см в сутки. В целом по всему леднику средняя интенсивность таяния находилась в пределах 5—7 см в сутки, или 25—35 мм в слое воды.

Визуальные наблюдения свидетельствуют о том, что интенсивность таяния во время дождливой погоды, связанной с прохождением теплого фронта, очень высока.

#### Общая характеристика ледников хр. Кодар

К настоящему времени с помощью аэрофото-материалов в пределах Кодара выявлено 30 ледников общей площадью около 19 км<sup>2</sup>. Около 60% ледников располагается в долинах и карах, открытых в сторону северо-восточной четверти горизонта.

полукольцевой конечной мореной. Имеется здесь один переметный ледник № 5, 26, ветви которого спускаются в долины притока р. Сюльбан и р. Лево́й Сыгыкты. Расположение ледников в глубоких верховьях троговых долин и в карах связано с интенсивным расчленением рельефа. На междуречных гребнях нет места для возникновения обширных фирновых полей. Поэтому фирновые бассейны ледников Кодара отличаются сравнительно малыми размерами. «В состав фирновых бассейнов входят две морфологически различные, но генетически связанные части: 1) формируемые сходящими по кулуарам лавинами конусы из снега, льда и каменного материала, сливающиеся часто в единый шлейф, и 2) центральные блюдцеобразные части бассейнов» (табл. V/10). Конусы имеют уклоны 30—33°, центральные части фирновых бассейнов 1—7°. Поверхности языков свойственны уклоны 8—12°. Часто языки заканчиваются



Рис. 4. Лоб ледника им. Советских географов. Фото Н. Е. Тимашева.

Большая часть кодарских ледников относится к числу простых каровых и долинных. Здесь довольно четко наблюдается переход от типичных каровых и долинных ледников к ледникам подножий склонов. Так, язык ледника им. Советских географов (№ 12) сравнительно слабо затронут процессами, приводящими к асимметрии, на леднике № 9 наметились зона мертвого льда и понижение между склонами и осевой частью языка, а на леднике № 5 из боковой морены уже начала формироваться морена конечная. На такой же стадии развития находится и ледник № 20. В качестве примера заключительной стадии формирования ледников склонов можно рассматривать ледник № 6 с его течением льда в трех направлениях и

крутыми ледниковыми лбами (крутизна 15—30°). (рис. 4).

Поперечный профиль многих ледниковых языков асимметричен и в некоторых случаях полностью повторяет в миниатюре особенности «... продольного профиля (крутые конусы у стенки трога, пологая площадка, напоминающая плоскую часть фирнового бассейна, крутой бок, сходный со лбом языка), а боковая морена приобретает характер конечной морены» (табл. V/10) (рис. 5, 6).

Трещины на поверхности ледников развиты сравнительно слабо, что связано, по предположению Преображенского, со сравнительно небольшими уклонами коренного ложа верховий трогов, где размещаются ледники.



На бесснежных участках льда хорошо видна горизонтальная полосчатость. Как правило, огивы наклонены в направлении общего уклона ледника и в его центральных частях нередко провисают. Степень засорения поверхности льда невелика и колеблется в пределах 10—40%.

Типичной особенностью поверхности языков ледников является слабое развитие таких форм микрорельефа, обусловленных радиационным таянием, как ледниковые стаканы, воронки, столы. По мнению Преображенского, это связано с малым количеством часов солнечного сияния в период интенсивной абляции, обусловленным господством в это время года облачной и пасмурной погоды.

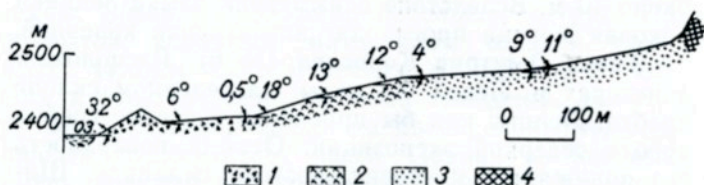


Рис. 5. Схематический продольный профиль ледника им. Дмитрия Колосова.

1 — поверхность, покрытая моренным материалом, 2 — лед, 3 — поверхность, покрытая снегом, 4 — скалы.

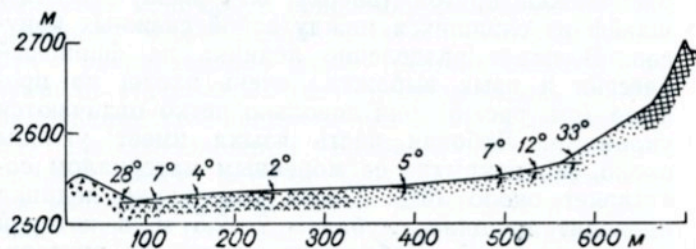


Рис. 6. Схематический поперечный профиль правой ветви ледника № 5, 26.

Усл. обозначения см. на рис. 5.

У большинства ледников хорошо выражены конечные, боковые и срединные морены. Конечная морена, как правило, представляет несимметричный вал с очень высоким (до 130 м) и крутым (часто более 35°) внешним склоном. Судя по строению конечных морен, Преображенский считает, что основная часть тела моренного вала сложена льдом, и, следовательно, мощность льда в конечных частях ледниковых языков может достигать 100 м и более. Встречаются морены, состоящие из нескольких валов, удаленных друг от друга на десятки метров. Ширина полосы конечных морен измеряется сотней метров и лишь у Читинской ветви переметного ледника № 5, 26 превышает четверть километра.

В настоящее время ледники находятся в стадии отступления. Свидетельством этого служит отход лобовых частей ледниковых языков от конечных морен, сравнительно высокое положение боковых морен, резкая асимметрия языков, замечающийся отрыв притоков от общего тела ледника (ледник № 12) и другие признаки. Однако степень отступления невелика, о чем говорит, например, сравнительно малое развитие моренного чехла. Большая мощность нижних частей языков и слабое развитие морфологически выраженных следов конечных морен вблизи концов современных ледников, по Преображенскому, говорят о лишь не-

давно закончившейся фазе их сравнительно длительного стационарного положения или наступания. В. С. Преображенский особо подчеркивает, что «кодарские ледники не являются мертвыми реликтами, а существуют в современной географической обстановке, вполне отвечающей условиям их нормального развития» (Табл. V/10).

Для высокогорья хр. Кодар типичны длительно сохраняющиеся и перелетывающие снежники. Это, вероятно, связано с незначительным количеством летнего тепла и неравномерностью в распределении снега в условиях сильно расчлененного рельефа. Дольше всего сохраняются и имеют большую мощность снежники у подножия конусов выноса снежных лавин и в понижениях между гребнями курчавых скал, возникшие вследствие переноса снега метелями. Во второй декаде августа 1958 г. Преображенским были отмечены обширные, площадью 2000—3000 м<sup>2</sup>, снежники в троговых долинах на высоте более 2400—2500 м на южном склоне хр. Кодар. На высотах порядка 2000—2200 м встречались отдельные снежники площадью 100—300 м<sup>2</sup>, на высоте около 1900 м — единичные снежные пятна площадью несколько десятков квадратных метров. В зоне выше 2500 м небольшие снежники довольно часто залегают на крутых склонах вершин с уклонами менее 35°. Многочисленны небольшие по размерам снежники, занимающие различные денудационные понижения — желоба, кулуары и прочее. Почти во всех снежниках замечены ледяные ядра или обледененный снег.

Характерно большое распространение спускающихся со склонов снежных полос, образующих, как правило, целую систему. Полосы изгибаются в зависимости от мельчайших неровностей рельефа. В замкнутых понижениях полосы тянутся со всех сторон к низшей точке рельефа в виде систем линий, перпендикулярных направлению горизонталей. В. С. Преображенский предполагает, что в создании этих форм микрорельефа участвует вода.

### Описание ледников

Обследование некоторых ледников было выполнено В. С. Преображенским в периоды с 17/VII по 16/VIII 1958 г. и с 1/VII по 15/VIII 1959 г. На основании этого обследования сделано следующее описание ледников хр. Кодар.

**Забайкалец (№ 4).** Расположен в каре, открывающемся в долину р. Лево́й Сыгы́кты и экспонируемом на северо-восток. Ледниковый цирк имеет ширину не более 500 м по дну, около 700—750 м по верху, глубину 500—530 м. Стены почти отвесные. Лавинные конусы высотой 30—50 м, крутизной 30—33°, шириной у основания 50—60 м редки. Лед выходит на поверхность на протяжении первых 110 м от конца срединной морены. Язык опоясывают огивы. Уже через 10 м после границы льда и снега толщина снежного покрова достигает 40 см, а через 40 м — более 80 см. Снег плотный. После 250-метрового подъема появляется крутой обрыв, обращенный к тыльной стороне цирка (рис. 7). Над обрывом имеется карниз в 4—5 м высотой, местами нависающий языком, типичным для снежных надувных форм. Ниже карниза тянется ниша, углубленная в снег на 1 м, еще ниже — ступенчатый склон, образованный отвалившимися от карниза клиньями снега.



Общая высота ступенчатого склона 19 м. Между склоном снежного обрыва и лавинным конусом лежит озеро ( $40 \times 80$  м). Между боковой и срединной моренами тянется полоса льда с протекающим по ней ручьем шириной 0,5—0,8 м, глубиной до 0,2 м. Срединная морена начинается у конца крутой части лба языка высотой 35 м. Конечная морена имеет высоту 75 м, отделена от боковых морен ручьями, текущими по понижениям. Отмечается «стадиальный» вал, удаленный от подошвы современной морены на 70—100 м; высота его 8—10 м. Весь ледник лежит на небольшой высоте — высшая его снежная точка лежит на уровне 2300 м. Очевидно, что своим существованием ледник в значительной степени обязан тому дополнительному питанию, которое он получает за счет навевания снега, отлагающегося в фирновом бассейне в форме своеобразного бархана.

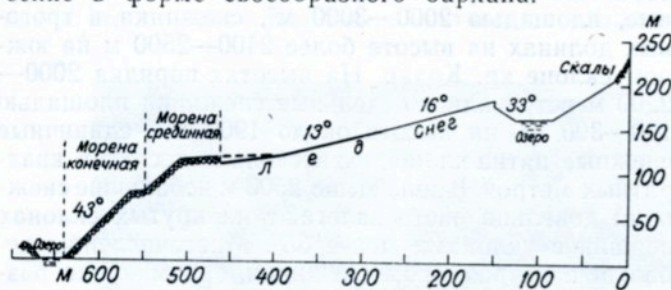


Рис. 7. Схематический продольный профиль ледника Забайкалец.  
Усл. обозначения см. на рис. 5.

**Сыгыктинский переметный (№ 5, 26).** Самый крупный из ледников хр. Кодар, залегает в верховьях р. Левого Сыгыкта и левого безымянного притока р. Сюльбан. На высоте 2650—2670 м мощные конусы у стены южной экспозиции сливаются почти в сплошную стенку. В северо-западном углу цирка они поднимаются до верха гребня (почти 2800 м).

Читинская, южная ветвь ледника (ледник № 26) имеет небольшой фирновый бассейн. Язык асимметричен, в продольном профиле (рис. 8)

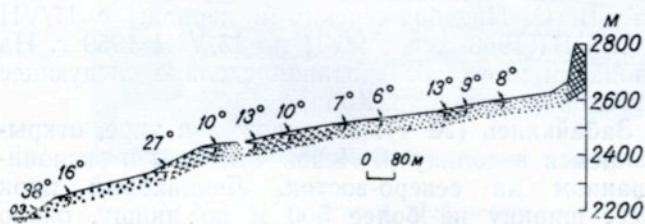


Рис. 8. Схематический продольный профиль правой (читинской) ветви ледника № 5, 26.  
Усл. обозначения см. на рис. 5.

имеются перегибы, на лбу языка довольно широко развиты мелкие формы радиационного таяния льда. На поверхности языка встречаются трещины в несколько десятков метров длиной, 25 см глубиной и 5 см шириной. Лоб языка имеет высоту около 90 м. Поверхность лобовой части языка на 40—50% покрыта моренным материалом, причем степень загрязнения возрастает с запада на восток. Конечная морена сильно «размазана» и имеет ширину более 250 м. Она представляет собой скопление коротких 50—100-метровых дуг и гряд высотой 3—10 м, перпендикуляр-

ных к тальвегу долины. Боковая морена отделена от ледникового языка понижением во льду, по которому течет ручей.

Иркутская, восточная ветвь ледника (ледник № 5) — более короткая его часть. Для фирнового бассейна характерны снежные полосы — понижения глубиной 10—15 см. Язык асимметричен: поверхность его резко наклонена к югу. Хорошо видны очень тонкие огивы. Лоб языка высотой 35 м выражен хорошо. Моренный материал покрывает не более 5—10% его поверхности. Расстояние от подошвы внутреннего склона морены до ледовой части языка около 40 м. Между конечной мореной и льдом расположено озеро диаметром около 40 м. Вследствие асимметрии языка ледника боковая морена производит впечатление конечной.

**Имени Дмитрия Колосова (№ 6).** Расположен в истоках р. Левого Сыгыкта, на северном склоне хребта. Ледник как бы прислонен к стенке гребня хребта северной экспозиции. Отсюда поверхность его понижается к северу, востоку и западу. Ширина ледника больше его длины в два раза. 14/VIII равномерно расположенные и очень прямолинейные желоба в стенках цирка до высоты 2700—2750 м были заняты снегом. Желоба служат путями схода камнепадов. Ниже кулуаров расположен крутой (вверху 33°, внизу 10—12°) шлейф из слившихся между собой снежных конусов. В плане разделение ледника на фирновый бассейн и язык выражено очень плохо, на профиле (см. рис. 5) они довольно четко отличаются уклонами. Лобовая часть языка имеет уклоны около 18°, покрытие ее моренным материалом составляет около 10%. Почти посередине ледника проходит трещина глубиной 2—2,5 м, в которой протекает ручей. Лоб языка удален от внутреннего ската морены на 100—150 м. Моренный вал окружает тело ледника полукольцом. На юго-западном конце вал в нескольких местах прерван. Между лбом языка и моренным валом перпендикулярно последнему расположено множество невысоких, шириной 15—20 м, гряд моренного материала. Лед ледника движется в трех направлениях, с большей скоростью в северо-восточном направлении, соответствующем общему наибольшему уклону трога.

**Ледник № 8.** Находится в одном из верховьев первого левого притока р. Ледниковой. Цирк малорасчлененный и глубокий с почти отвесными стенами. У стены северной экспозиции расположены наиболее мощные (высотой 60—80 м) сливающиеся между собой снежные конусы. У стены западной экспозиции конусы (высотой 40—50 м) сливаются лишь нижними частями. У восточной стены расположен единственный снежный конус высотой до 40 м. Плоская часть фирнового бассейна имеет в длину несколько десятков метров. Прямо от уровня фирновой линии (2260 м) начинает формироваться левая боковая морена. Примерно в середине ледника на 10—12 м возвышается срединная морена длиной 60—70 м. Ниже уклоны языка ледника возрастают до 10—18° и резко увеличивается степень покрытия льда моренным материалом. Между лбом языка и конечной мореной имеется небольшое понижение, сложенное льдом. Вал конечной морены плавно переходит в боковые морены. Имеется задровая площадка около 200 м длиной и 50—100 м шириной. Вы-



сота конечной морены над зандром 25 м. Над зандровой площадкой расположен неширокий вал древней морены, заросший рододендром золотистым, мхами и лишайниками.

**Ледник № 9.** Лежит в верховьях первого левого притока р. Ледниковой. Цирк глубокий (400—500 м). Наиболее высокие снежные конусы расположены под стеной цирка северной экспозиции. На них имеются многочисленные следы свежих летних лавин. Снежные конусы стены восточной экспозиции сплошного шлейфа не образуют. Фирновый бассейн имеет уклоны порядка 7—11°. Язык разделен на две части поперечным снежным валом, имеющим форму полумесяца. Верхняя часть представляет собой понижение, покрытое мелкозернистым. Здесь расположено небольшое озерко. На покрытой моренным материалом нижней части языка уклоны часто меняются в пределах 5—22°. Она в свою очередь глубокой трещиной, занятой ручьем, разделена также на две продольные, различные по характеру части. Правая из которых имеет обычный для кодарских ледников вид, хотя и отличается значительным моренным покрытием (до 90%). Левая часть языка, по-видимому, представляет участок мертвого льда. Вся его поверхность покрыта моренным чехлом полуметровой толщины. Имеется множество муравьиных куч, замкнутых понижений неправильной формы и т. п. Лощина между правой и левой частями ледника — разработанная водой трещина около 15 м глубиной. На правой стене трещины видны огивы, наклоненные под видимым углом 11° в направлении, противоположном направлению движения ледника. Между концом языка и невысоким валом конечной морены лежит небольшое и неглубокое озерко. Вал конечной морены поднимается над озерком метра на три. Внешний скат морены незаметно сливается с уступом ригеля, по которому размазан моренный материал. Скат прорезан лощиной глубиной 15—20 м.

**Ледник № 10.** Находится в верховьях первого левого притока р. Ледниковой. Цирк асимметричен по высотам, накоплению и сохранению снега и развитию растительности. Его стена северной экспозиции выше пологой части фирнового бассейна всего на 60—80 м, причем нижние 40—50 м закрывает сплошной снежный шлейф. Местами наверху встречается фирновый лед. Стена восточной экспозиции на 200 м и более выше северной (до 2700 м) и слабо расчленена. Снежный шлейф ее состоит из ряда слившихся между собой лавинных конусов с вершинами, лежащими на высоте 2550—2580 м. Стена цирка западной экспозиции имеет высоту 2650—2700 м. Ее расчленение более дробное, чем восточной. Вершины лавинных конусов на высоте 2400—2430 м несут много старого снега. Плоская часть фирнового бассейна невелика. Продольный профиль языка довольно прост, без перегибов. В верхней части языка загрязненность небольшая (5—10%). Нижняя часть — лоб языка с уклоном около 13° — представляет собой поле «грибов». Моренный материал покрывает здесь почти всю поверхность ледника. Конечная морена имеет высоту около 80 м и ширину около 50 м. Вершина ее состоит из ряда второстепенных гряд.

**Имени Евгения Тимашева (№ 11).** Расположен в короткой левой боковой долинке в истоках р. Безымянной. Крутые отвесные стены цирка под-

нимаются на 300—400 м над плоской частью фирнового бассейна. Снег по кулуарам протягивается до высших точек стен. На стенке цирка северной экспозиции метров на 70—100 выше уровня фирнового бассейна лежат сливающиеся в один ряд вершины снежных конусов; на западной стене эти конусы находятся на высоте 100—120 м; на южной стене сплошного снежного шлейфа нет. На 10—20 м ниже начала конусов на северной и западной стенках цирка тянутся трещины типа бергшруда шириной около 1 м и более. Язык ледника морфологически выражен хорошо. Характерна его сложность: в плане язык распадается на три части, что связано, вероятно, с ослаблением бокового давления при выходе из кара. Продольный профиль языка тоже усложнен. Возможно, это связано с неровностями профиля коренного ложа ледника (рис. 9). В месте перегиба продольного профиля проходит 20-метровая трещина глубиной около 40—50 м и шириной около 5—10 м. Лоб языка ледника (высотой около 30 м) имеет крутизну до 22°. Прекрасно видны огивы. Загрязненность верхней части лба составляет 10—15%, нижней 50%. Конечная морена шириной по верху 15—20 м ложится на курчавые скалы. Лоб языка ледника отступил от конечной морены на 30—40 м и начал формировать новую морену.

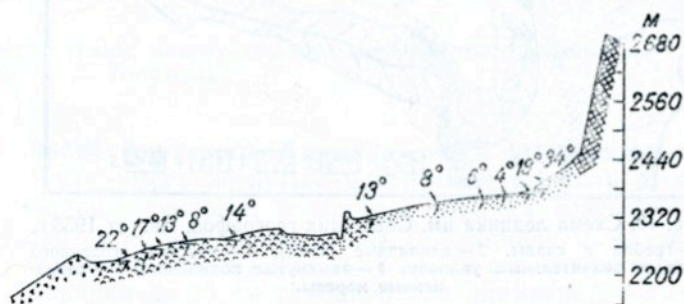


Рис. 9. Схематический продольный профиль ледника им. Евгения Тимашева.  
Усл. обозначения см. на рис. 5.

**Имени Советских географов (№ 12).** Расположен в верховье р. Безымянной. Ближайшие вершины отметок на карте не имеют; по глазомерной оценке, их высота превосходит 2800—2850 м. Тело ледника состоит из трех частей (рис. 10): из осевой с крутым лбом языка и четкими боковыми моренами, а также из ниспадающих к ней левой, (высокой) и правой (сравнительно низкой) ветвей. Левая ветвь сейчас начинает отходить от осевой части. Стены цирка левой ветви ледника очень круты, склоны его сильно разрушены. Вершины снежных конусов лежат на высоте 2670—2800 м. Нижняя часть цирка покрыта слившимися снежными конусами с уклонами около 33° сверху и 20—25° снизу. Центральная часть фирнового бассейна имеет характер лотка с уклонами 7—8° и относительной высотой около 50 м. Характерна снежная «рябь» и снежные полосы. У начала языка на льду навалены крупные каменные глыбы, хорошо различимые на аэрофотоснимках. В районе лба языка левая ветвь ледника на протяжении 50 м изолирована от осевой части понижением. Ледниковый цирк правой ветви с тыльной стороны образован отвесной, но невысокой



сглаженной стеной перевала (относительная высота около 100 м) в долину притока р. Верхнего Сакукана. На северном склоне над поверхностью ледника высоте стены перевала соответствует сглаженная поверхность скал. Тело ледника от северной стены цирка отделено понижением шириной около 30 м и глубиной до 15—20 м. Лоб языка ледника делится на две части довольно высокой (до 45 м) срединной мореной. Боковая морена отделена от скал глубоким понижением. Осевая часть, целиком входящая в состав языка ледника, асимметрична. Правый, восточной экспозиции склон этой части ледника ледяной, крутой, покрыт моренным материалом на 20—30%. Лоб

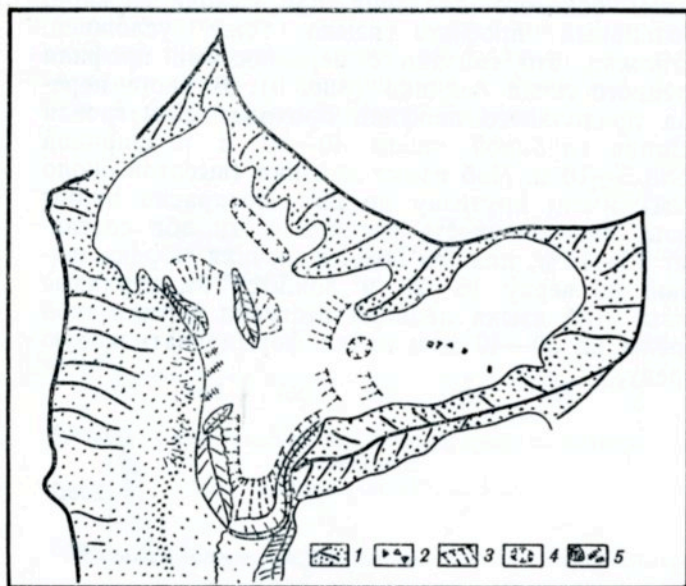


Рис. 10. Схема ледника им. Советских географов. Август 1958 г.  
1 — гребни и скалы, 2 — единичные глыбы, 3 — участки оголенного льда со значительным уклоном, 4 — замкнутые понижения, 5 — современные морены.

осевой части (высотой около 50 м) имеет вогнутый профиль в нижней половине и выпуклый в верхней. Моренного материала мало. По поверхности текут ручьи шириной 10—15 см и глубиной 5—10 см. В более пологой верхней части лба языка огины видны очень хорошо: на 25 м высоты (уклон 16°) их насчитывается 45. Небольшая конечная морена представлена двумя валами. Внутренний высотой 3—5 м над снегом и шириной 40—50 м сливается с боковыми моренами ледника. Внешний вал своей наружной частью ложится на курчавые скалы; крутизна его 25°. Левая боковая морена сходит в виде вала вниз по лбу языка. Под 20—25-сантиметровым слоем моренного материала залегает лед. Этот ледник, несмотря на свои небольшие размеры, очень близок к классическим формам долинных ледников. Его осевую часть можно считать регенерированной; левая ветвь является как бы прообразом ледников боковых долин.

**Ледник № 13.** Находится в короткой долине правого притока р. Левого Сыгыкты. Цирк очень глубокий, возвышается над плоской частью фирнового бассейна на 600—700 м. Снежные конусы стены цирка северо-западной экспозиции высотой 50—70 м сливаются в сплошной шлейф; под стеной южной экспозиции высота конусов не более 35—40 м. Плоская часть фирнового бассейна

очень невелика. Для языка характерны: отсутствие резкой смены уклонов в продольном профиле, сильное (20—100%) хотя и неравномерное загромождение поверхности моренным материалом, обилие водотоков. На нижней части языка с уклоном 15—19° отмечаются продольные ложбины в несколько метров глубиной с ручьями на дне шириной до 1 м. Конечная морена, сливающаяся с боковыми, имеет высоту около 110 м. Крутой откос морены примыкает к зандру, ниже которого расположены три вала древней конечной морены по 10—20 м высотой. Общая ширина моренной полосы равна 300 м.

**Ледник № 14.** Расположен в боковой долине правого притока р. Левого Сыгыкты. Цирк ледника неглубок: плоская часть фирнового бассейна лежит ниже окружающих вершин всего на 160—180 м. Хорошо развитый по всему цирку снежный шлейф на стенке цирка северной экспозиции поднимается на 100 м, на западной — почти на 50 м. Под стеной цирка восточной экспозиции конусы сливаются между собой только нижними частями. Плоская часть фирнового бассейна довольно велика (около 400 м). Язык ледника очень короток и почти весь покрыт белесым льдом без моренного материала. Лоб языка выражен очень плохо. От вала конечной морены он отделен понижением, по которому течет ручей. Гребень конечной морены состоит из двух валов с понижением между ними глубиной 25—30 м. Морена очень круто, на 125 м, поднимается над совершенно оголенной площадкой ригеля. Ниже крутого уступа ригеля располагается озеро, лежащее на поверхности 350-метрового ригеля. На расстоянии 1,5—2 км от конца морены лежит древняя конечная морена высотой 20—30 м.

**Имени Н. Азаровой (№ 20)** (рис. 11). Лежит в верховьях правого истока р. Среднего Сакукана. Верхняя часть ледника имеет характерный для кодарских ледников короткий фирновый бассейн. Нижняя часть ледника (около  $\frac{2}{3}$  его длины) резко асимметрична. Правая часть языка лежит ниже левой (западной) и покрыта полосой моренного материала, сливающейся с конечной мореной. Левая же часть представляет довольно крутой шлейф из слившихся снежных конусов и крутых аккумулятивных эоловых снежных форм, в трех местах отделяемых от отвесной стены трога довольно глубокими дефляционными желобами. Из этого можно сделать вывод, что снежное питание ледник получает не только в фирновом бассейне, но и на протяжении почти всего своего языка. Под очень высокой стеной цирка восточной экспозиции развит сплошной шлейф из снежных конусов, разорванных примерно на половине высоты бергшрудом длиной 200—300 м, шириной 3 м и глубиной 5—7 м. Вал конечной морены почти прямолинеен, высота его над поверхностью языка — около 20 м, а высота внешнего откоса — около 65 м. Под конечной мореной расположено небольшое озеро, которое подпружено древним кончнморенным валом шириной около 120—150 м.

**Имени Е. С. Бобина (№ 24).** Расположен в короткой боковой долине левого притока р. Верхнего Сакукана. Гребни, формирующие ледниковый цирк, возвышаются над фирновым бассейном на 100—200 м. Снежно-ледяные конусы у подножий склонов цирка круты (33°) и, как правило, дохо-





Рис. 11. Ледник им. Н. Азаровой (№ 20). Огивы. Вверху видны аккумулятивные дефляционные снежные образования. Фото И. Е. Тимашева.

дят лишь до краев центральной части фирнового бассейна, вершины лавинных конусов возвышаются над нею на 50—70 м. Ширина основания конусов составляет 100—150 м. Большая часть вершин конусов на стене цирка северной экспозиции лежит выше, чем на южной. Центральная часть фирнового бассейна имеет вогнутую форму: уклоны от склонов к центру около  $7^\circ$ . Язык морфологически выражен очень плохо и довольно полого спускается к конечной морене, не образуя лба. Поперечный профиль его осевой части вогнутый. В. С. Преображенским отмечены два вала срединной морены высотой 3—8 м и шириной 2—3 м, разделенные ложбиной ручья. Конечная морена возвышается над задровой площадкой на 130—140 м. Внешний склон ее очень крутой ( $37^\circ$ ). Перед конечной мореной располагается небольшая задровая площадка, сложенная незакрепленным с поверхности мелкоземом.

**Имени Д. В. Никитина (№ 25).** Лежит в очень короткой долине ручья, впадающего справа в р. Верхний Сакукан. Стены цирка поднимаются над центральной частью фирнового бассейна на 200—300 м. Они очень круты и сильно расчленены многочисленными кулуарами. Площадь плоской

части фирнового бассейна очень незначительна. Язык имеет вогнутый поперечный профиль и небольшие уклоны, вследствие чего на поверхности его четко выражены огивы (расстояние между полосами 8—10 см). На льду языка встречаются стаканчики до 25 см глубиной при диаметре 2—3 см. Четко выраженного лба языка нет. Перед конечной мореной загрязнение языка моренным материалом достигает 100%. Конечная морена представлена двумя валами, гребни которых удалены друг от друга на 100 м. Ширина внешнего вала по верху 3—5 м. Сложен он неокатанными обломками горных пород размерами 30—40 и 5—7 см. Мелкозем почти не встречается. Между валами маленькое озерко, здесь же в небольшой грот уходит ручей. Внутренний вал сложен глыбами до 1,3 м в диаметре, чаще 0,4—0,6 м. Обломки горных пород менее 0,2 м в диаметре редки. Камни лежат неустойчиво, края их неоглажены, мелкозема нет. В стенках ложины ручья видно, что ядро моренного вала сложено льдом. Боковая морена идет на уровне внешнего вала конечной морены и сложена таким же, как и внешняя конечная морена, материалом. Следует подчеркнуть безжизненность морен.







# ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ



## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

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

## Бассейн р. Лево́й Сыгы́кты (реки Сыгы́кта, Витим)

Восточный склон хр. Кодар

1	№ 20	пр. р. Лево́й Сыгы́кты	кар.	C	1,0	0,3	0,6	0,2	1980	2060	2280	2200	АФС 24/VIII 1963	0,4	—	—	IV/6; V/8 56 54 117 21
2	№ 28	пр. р. Лево́й Сыгы́кты	кар.	CB	0,8	0,6	0,4	0,3	2040	2110	2320	2250	АФС 24/VIII 1963	0,2	0,1	—	V/10 56 53 117 21
3	№ 11	пр. р. Лево́й Сыгы́кты	дол.	C	1,9	1,7	0,7	0,6	1860	1900	2120	2000	АФС 24/VIII 1963	0,4	0,3	—	V/10 56 51 117 24
4	Забайкалец	Лево́я Сыгы́кта	кар.	CB	1,0	0,4	0,4	0,1	2140	2220	2400	2300	АФС 24/VIII 1963	0,4	0,1	56 51	IV/1, 6; V/8, 10 117 26
5	Сыгы́ктинский	пр. р. Лево́й Сыгы́кты	дерев. мет.	B	1,0	1,0	0,6	0,6	2400	2400	2580	2550	наз.-виз. 12, 13/VIII 1958	0,4	0,4	—	IV/2; V/10 56 51 117 25
6	им. Дмитрия Колосова	пр. р. Лево́й Сыгы́кты	присклон.	C	1,5	1,0	0,8	0,6	2250	2300	2460	2350	наз.-виз. 14/VIII 1958	0,3	0,1	56 50	IV/2, 6; V/8, 10 117 26
	6 ледников						3,5							2,1			

## Бассейн р. Безымянной (Ледниковой) (реки Лево́я Сыгы́кта, Сыгы́кта, Витим)

Северо-западный склон хр. Кодар

7	№ 5	пр. р. Безымянной	кар.	C3	0,9	0,7	0,4	0,3	1980	2040	2200	2080	АФС 24/VIII 1963	0,3	0,2	—	IV/6; V/8 56 54 117 29
8	№ 19	пр. р. Безымянной	кар.	C	0,8	0,6	0,5	0,3	2000	2130	2320	2250	наз.-виз. 1/VIII 1959	0,4	0,2	—	IV/4; V/10 56 54 117 30
9	№ 18	пр. р. Безымянной	дол.	CB	1,3	0,8	0,7	0,5	2000	2060	2300	2180	наз.-виз. 26/VIII 1959	0,5	0,3	—	IV/4; V/10 56 54 117 31
10	№ 17	пр. р. Безымянной	кар.	C	1,2	0,9	0,7	0,5	2060	2200	2400	2270	наз.-виз. 12/VIII 1959	0,5	0,3	—	IV/4; V/10 56 53 117 31
11	им. Евгения Тимаева	Безымянная	кар.	CB	1,6	1,2	0,7	0,5	2040	2160	2380	2250	наз.-виз. 2/VIII 1958	0,4	0,2	—	IV/2; V/10 56 53 117 32
12	им. Советских Географов	пр. р. Безымянной	дол.	C	2,0	1,4	1,4	0,8	2090	2200	2500	2400	наз.-виз. 1, 4/VIII 1958	0,7	0,1	—	IV/2; V/10 56 53 117 33
	6 ледников						4,4							2,8			

## Бассейн правого притока р. Лево́й Сыгы́кты (реки Лево́я Сыгы́кта, Сыгы́кта, Витим)

Северо-Восточный склон хр. Кодар

13	№ 22	пр. р. Лево́й Сыгы́кты	кар.	C	1,4	1,4	0,7	0,7	1840	1840	2200	2060	наз.-виз. 8/VIII 1959	0,4	0,4	—	IV/4; V/10 56 52 117 33
14	№ 25	пр. р. Лево́й Сыгы́кты	кар.	C3	1,0	1,0	0,4	0,4	2100	2100	2320	2230	наз.-виз. 9/VIII 1959	0,2	0,2	—	IV/4; V/10 56 52 117 32
	2 ледника						1,1							0,6			

## Бассейн р. Ансат (р. Чара)

Юго-восточный склон хр. Кодар

15	№ 27	пр. р. Ансат	кар.	C	1,2	0,6	0,6	0,4	2000	2080	2240	2120	наз.-виз. 8/VIII 1959	—	—	—	V/10 57 00 117 40
16	№ 26	Ансат	присклон.	CB	0,7	0,6	0,3	0,1	2180	2230	2380	2280	наз.-виз. 9/VIII 1959	—	—	—	V/10 56 59 117 39
17	№ 23	пр. р. Ансат	дол.	C	0,7	0,6	0,3	0,1	2100	2200	2380	2240	наз.-виз. 9/VIII 1959	—	—	—	V/10 56 59 117 40
	3 ледника						1,2							—			



**Бассейн р. Средний Сакукан (р. Чара)**

Южный и юго-восточный склоны хр. Кодар

18 № 24	пр. р. Средн. Сакукан	кар.	0,6	0,2	0,2	2240	2240	2440	2300	АФС 24/VIII 1963	0,1	0,1	V/10 56 58 117 38
19 № 21	Средн. Сакукан	дол.	1,4	1,4	0,7	2240	2240	2460	2340	АФС 24/VIII 1963	0,4	0,4	V/10 56 57 117 33
20 им. Н. Азаровой	пр. р. Средн. Сакукан	кар.	2,1	1,9	1,3	2000	2040	2320	2200	наз.-виз. 15/VIII 1959	0,8	0,5	IV/4; V/10 56 53 117 35
3 ледника					2,2						1,3		

**Бассейн р. Верхний Сакукан (р. Чара)**

Юго-западный и восточный склоны хр. Кодар

21 им. Олега Яблонского	пр. р. Верхний Сакукан	кар.-дол.	1,5	0,9	0,8	0,5	2200	2600	2450	АФС 24/VIII 1963	0,6	0,3	IV/5; V/6 56 51 117 34
22 им. Александра Кауфмана	пр. р. Верхний Сакукан	кар.-дол.	1,3	0,8	0,6	0,4	2200	2580	2420	АФС 24/VIII 1963	0,4	0,2	IV/5; V/6 56 51 117 33
23 № 4	пр. р. Верхний Сакукан	присклон.	0,7	0,6	0,4	0,2	2220	2250	2330	АФС 24/VIII 1963	0,3	0,1	V/3 56 51 117 31
24 им. Е. С. Бобина	пр. р. Верхний Сакукан	кар.-дол.	1,9	1,3	0,8	0,6	2340	2400	2450	бар. нив. 17/VII 1958	0,5	0,3	IV/1; IV/10 56 52 117 31
25 им. Д. В. Никитина	пр. р. Верхний Сакукан	кар.	1,3	0,8	0,5	0,3	2060	2240	2380	АФС 24/VIII 1963	0,3	0,1	IV/1, 6; V/8, 10 56 50 117 28
5 ледников					3,1						2,1		

**Бассейн р. Сюльбан (реки Конда, Витим)**

Западный и юго-восточный склоны хр. Кодар

26 Сыгитинский	пр. р. Сюльбан	перемет.	1,7	1,3	0,8	0,6	2200	2400	2570	АФС 24/VIII 1963	0,6	0,4	IV/2; V/10 56 50 117 25
27 № 13	пр. р. Сюльбан	дол.	1,2	1,2	0,5	0,5	2280	2720	2720				V/10 56 50 117 24
28 № 12	пр. р. Сюльбан	кар.	1,4	1,4	0,6	0,6	1900	1900	2540				V/10 56 50 117 23
29 № 6	Сюльбан	кар.	0,4		1,1		2040	2120	2080				V/10 56 56 117 17
4 ледника					3,0								

**Бассейн р. Халлас (реки Сыгыкта, Витим)**

Северо-западный склон хр. Кодар

30 № 30	пр. р. Халлас	кар.	0,8	0,3	0,3	2020	2160	2030					IV/6; V/8 56 56 117 12
1 ледник					0,3								

Всего в бассейнах рек Чары и Витима 30 ледников общей площадью 18,8 км<sup>2</sup> (из них 4,8 км<sup>2</sup> покрыты мореной).

**ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ I**

№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения	№ ледника по таблице	Название	№ граф	Пояснения
1	2	3	4	1	2	3	4
4, 5 и 26, 6, 11, 12, 20, 24, 25	Забайкалец, Сыгитинский переметный, им. Дм. Колосова, им. Евг. Тимашева, им. Советских Географов, им. Н. Азаровой, им. Е. С. Бобина, им. Д. В. Никитина	2	Названия ледникам присвоены В. С. Преображенским в 1958 и 1959 гг. (табл. V/10)	21, 22	им. Олега Яблонского, им. Александра Кауфмана	2	Названия ледникам присвоены отрядом Забайкальской экспедиции геогр. фак. МГУ в 1961 г. В литературе опубликованы М. Н. Лаптевым и А. А. Лукашовым в 1962 г. (табл. V/6)
5 и 26, 15, 16, 17, 27, 28	Сыгитинский переметный № 15, 16, 17, 27, 28	4, 13	Один переметный ледник По АФС, проведенной 24/VIII 1963 г., определить положение фирновой линии невозможно ввиду заснеженности ледников	29, 30	№ 6, 30	7, 9, 11, 13	Ледники не вошли в АФС 24/VIII 1963 г. и дешифрировались по материалам АФС сентября 1948 г. Определить отметки высшей точки и фирновой линии ледника не удалось из-за глубокой тени, покрывшей ледник в момент съемки. Номера ледников даны по В. С. Преображенскому (табл. V/10)
				1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 27, 28, 29, 30	№ 20, 28, 11, 5, 19, 18, 17, 22, 25, 27, 26, 23, 24, 21, 4, 13, 12, 6, 30	2	



## 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	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	Чара	мст Чара	Забайкальское УГМС	709	—	—	—	—	—	1938—1965	1938—1965	1938—1965	Метеомерные наблюдения: 1938—1965; град, грозы, повторяемость морозных периодов и оттепелей: 1938—1965
2	Чара	мст Большая Лепринда	Забайкальское УГМС	986	—	—	—	—	—	1950—1965	1950—1965	1949—1965	Град, грозы: 1950—1965
3	Чара	мст Удокан	Забайкальское УГМС	1570	—	—	—	—	—	1960—1965	1960—1965	—	
4	Чара	мст Ничатка	Забайкальское УГМС	562	—	—	—	—	—	1936—1965	1949—1965	1949—1965	Метеомерные наблюдения, град, грозы: 1936—1965

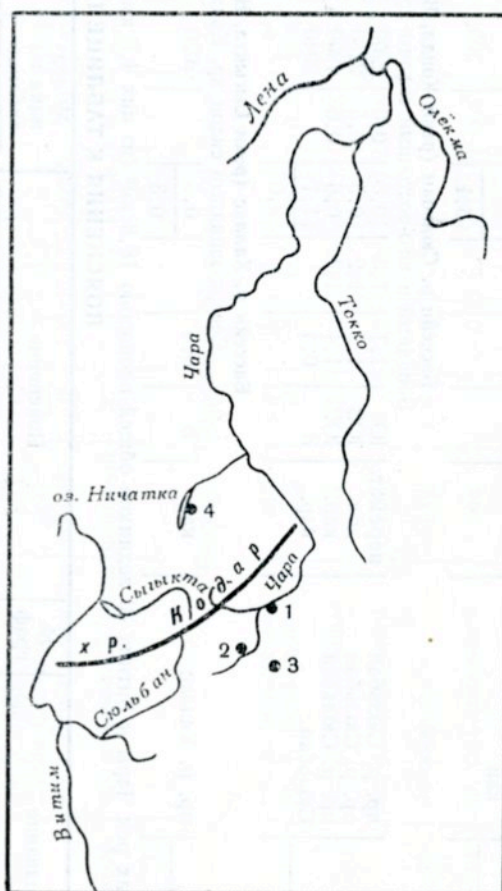


Рис. 12. Схема расположения метеорологических станций в районе ледников.



## ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ И СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Номера и названия ледников по схеме	Время проведения работ	Характеристика (состав) проведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источника по табл. V
1	2	3	4	5	6
1	4 — Забайкалец, 24 — им. Е. С. Бобина, 25 — им. Д. В. Никитина	VII 1958	Проведено изучение климатических условий района и морфологии поверхности ледников, определена высота фирновой линии	ИГАН СССР	10
2	5 и 26 — Сыгьтинский переметный, 6 — им. Дмитрия Колосова, 11 — им. Евгения Тимашева, 12 — им. Советских Географов	VIII 1958 VII 1959	Проведено изучение климатических условий района и морфологии поверхности ледников, определена высота фирновой линии	ИГАН СССР	10
3	9		Проведено изучение морфологии поверхности ледника, определена высота фирновой линии	ИГАН СССР	10
4	8, 10, 13, 14, 20 — им. геолога Н. Азаровой	VIII 1959	Проведено изучение климатических условий района и морфологии поверхности ледников, определена высота фирновой линии	ИГАН СССР	10
5	21 — им. Олега Яблонского, 22 — им. Александра Кауфмана	VIII 1961	Проведено полевое обследование и изучение морфологии поверхности ледников.	МГУ	6
6	1, 4 — Забайкалец, 6 — им. Дмитрия Колосова, 7, 25 — им. Д. В. Никитина, 30	III—IV 1965	Проведены наблюдения за снежным покровом и лавинной деятельностью	Центральный совет по туризму ВЦСПС	8

## СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номера и названия ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
1	Район оледенения в целом	Александрова Т. Д. Высокогорье хребта Кодар	Зап. Забайкальского отдела геогр. об-ва СССР, вып. 20, 1963	Характеристика климата и рельефа кодарского высокогорья, описание растительности и природных комплексов
2	Район оледенения в целом	Александрова Т. Д., Преображенский В. С. Хребет Кодар	В кн.: «Природные условия освоения севера Читинской области». М., 1962	Характеристика природных условий с точки зрения хозяйственного освоения. Описание рельефа высокогорья, краткая климатическая характеристика, особенности растительных поясов
3	Район оледенения в целом	Башенина Н. В. О роли ледникового периода в формировании рельефа Патомского нагорья и Восточного Забайкалья	Изв. АН СССР, сер. геогр. 1960, № 2	На основании данных геологических исследований района делается вывод о существенной роли ледникового периода в формировании рельефа этой территории
4	Район оледенения в целом	Борсук О. А., Гаррисон Э. И., Ретеюм А. Ю. Некоторые гидроклиматические особенности высокогорья хребта Кодар	Изв. Забайкальского отдела геогр. об-ва СССР, 1965, т. 1, вып. 4	Сопоставление хода гидрометеозадающих элементов по данным наблюдений на метеоплощадке (высота 2100 м) с некоторыми метеорологическими характеристиками (по данным мст Чара)
5	Район оледенения в целом	Заплатин М. А. Чара. С киноаппаратом по Забайкалью	М., Изд. «Мысль», 1964	В популярной форме рассказывается о природе высокогорного района Северного Забайкалья. Дается описание крупнейших рек района, животного и растительного мира



№ п/п	Номера и названия ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	2	3	4	5
6	21 — им. Олега Яблонского, 22 — им. Александра Кауфмана	Лаптев М. Н., Лукашов А. А. Ледники им. Олега Яблонского и им. Александра Кауфмана в хребте Кодар (Забайкалье)	Вестник МГУ, сер. V — геогр., № 6, 1962	Описание цирка, вмещающего ледник Олега Яблонского, поверхности ледника, морен. Описание продольных профилей, морфологии поверхности ледников. Особенности питания, распределения осадков
7	Район оледенения в целом	Леонтьев Н. Ф. и др. Новое в представлении об орографическом строении Забайкалья	Изв. АН СССР, сер. геогр., 1960, № 4	Разбираются вопросы о границах Станового нагорья, северной части Яблонового хребта, «Олекминского Становника» и Борщовочного хребта
8	1, 4 — Забайкалец, 6 — им. Дмитрия Колосова, 7, 25 — им. Д. В. Никитина, 30	Огородников Б. И. Некоторые наблюдения за снежным покровом на Кодаре	Вестник научной информации Забайкальского филиала Геогр. об-ва СССР, 1966, № 6	Характеристика различий снежного покрова южного и северного склонов хр. Кодар. Лавинная деятельность. Некоторые данные о погоде данного района
9	Район оледенения в целом	Оленев А. М. Некоторые данные о рельефе северо-западного Забайкалья	Изв. ВГО, 1953, т. 85, вып. 5	Пополнение и уточнение орографических представлений об этой части Байкальской горной области. Морфологическая характеристика крупных орографических элементов
10	4 — Забайкалец, 5 и 26 Сыгьктинский переметный, 6 — им. Дмитрия Колосова, 8, 9, 10, 11, 12 — им. Советских географов, 13, 14, 29, 21 — им. Е. С. Бобина, 25 — им. Д. В. Никитина	Преображенский В. С. Кодарский ледниковый район (Забайкалье)	IX раздел программы МГГ (гляциология), М., 1960, № 4	Описание рельефа, некоторых особенностей древнего горно-долинного оледенения района. Основные черты климата района оледенения; условия абляции и аккумуляции, общие сведения об оледенении. Описание обследованных ледников. Общая характеристика снежников исследованного района
11	Район оледенения в целом	Преображенский В. С. Исследования кодарского ледникового района (Забайкалье)	Материалы гляциологических исследований. Хроника observations, М., 1962, вып. 4	Общие данные о районе хр. Кодар. Описание оледенения. Результаты исследования некоторых ледников
12	Район оледенения в целом	Тушинский Г. К. Лавинная опасность на севере Забайкалья и Прибайкалья	В сб. «Вопросы географии Забайкальского севера». М., 1964	Особенности рельефа в связи с распространением лавин; влияние климата на возникновение лавин; характеристика лавинной опасности данного района



1.12

ВЫПУСК 5  
НИЖНЯЯ ЛЕНА  
ЧАСТЬ II  
ХРЕБЕТ ОРУЛГАН







## ПРЕДИСЛОВИЕ

Каталог ледников хр. Орулган является частью многотомного издания «Каталог 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 приведены выше.

Каталог ледников хр. Орулган входит в том 17—Ленско-Индигоирский район—в качестве части 2, вып. 5—Нижняя Лена.

Каталог ледников содержит сведения о линейных размерах и площади каждого ледника в отдельности, о его положении на местности по отношению к бассейнам рек, частям хребта, а также сведения о морфологическом типе, экспозиции, высоте над уровнем моря, низшей и высшей точках ледников и т. д.

Помимо морфологических данных, каталог содержит краткую физико-географическую характеристику области оледенения хр. Орулган, некоторые сведения о типах и морфологии ледников, закономерностях их размещения по территории, типе питания, о динамике ледников. При написании этих разделов использованы материалы полевых наблюдений автора, а также литературные источники.

Каталог ледников хр. Орулган состоит из схем, таблиц, текстовой части и фотографий.

Основными таблицами являются:

Таблица I—Основные сведения о ледниках;

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

Таблица IV—Экспедиционные и стационарные исследования ледников;

Таблица V—Список работ, содержащих сведения о ледниках.

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

Помещаемая в большинстве томов Каталога табл. III—Список суммарных осадкомеров и снегомерных пунктов в районе ледников—в настоящем каталоге не приводится в связи с отсутствием подобных наблюдений и пунктов в пределах района оледенения хр. Орулган.

Основные сведения о ледниках хр. Орулган, приведенные в табл. I, получены по материалам аэрофотосъемок 1951, 1967 гг. и гляциогеоморфологическим полевым наблюдениям автора в 1967 и 1969 гг.

Дешифрирование ледников и определение их типов и размеров выполнено автором по нетрансформированным аэрофотоснимкам. Результаты дешифрирования наносились на крупномасштабные карты. Измерения площади ледников производилось при помощи палетки со сторонами квадрата 1 мм. Полученная величина площади ледника округлялась до 0,01 км<sup>2</sup>. Длина ледников замерялась циркулем с раствором в 1 мм с двукратным повторением и округлялась до 0,1 км. Данные о высотном положении низшей точки конца ледника и высшей точки ледника получены по крупномасштабным картам с точностью до 10 м. Сведения о высоте фирновой линии и площадях области абляции в табл. I (графы 13—16) не приводятся в связи с тем, что многие ледники обладают ледяным или преимущественно ледяным типом питания. Объем льда для некоторых ледников вычислен приближенно, исходя из данных о площади ледника и возможной средней толщине льда, определенной визуально по морфологическим признакам.

В связи с тем что характеристика ледников хр. Орулган представляет большой научный интерес, в табл. I включены все ледники размером более 0,03 км<sup>2</sup>. Для ледников принята единая нумерация, проведенная согласно «Руководству по составлению Каталога ледников СССР».

Ввиду малых размеров подавляющего числа ледников хр. Орулган на схеме расположения все они показаны внесмаштабно условными знаками.

Настоящий Каталог ледников составлен сотрудником Всесоюзного аэрогеологического треста Министерства геологии СССР Д. К. Башлавиным по рекомендации отдела гляциологии Института географии АН СССР. Рукопись подготовлена к печати в отделе гляциологии Института географии АН СССР.



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

Область распространения современных ледников на хр. Орулган простирается почти на 185 км с севера на юг от верховьев правого притока Лены р. Собопол (67°30' с. ш.) до верховьев р. Матага (бассейн Омоля) (69°05' с. ш.).

Современные ледники на хр. Орулган приурочены к его наиболее высокой части, тяготеющей к главному водоразделу, отделяющему бассейны Лены с запада от бассейнов Яны и Омоля с востока. Ледники расположены отдельно или группами, образующими небольшие очаги оледенения.

Хребет Орулган представляет среднюю часть северной ветви Верхоянского хребта, расположенную между Хараулахскими горами с севера и Куранахским хребтом с юга. Это наиболее высокая часть северного Верхоянья, имеющая субмеридиональное простираие. Общая протяженность хр. Орулган с юга на север около 350 км, ширина 160—200 км. Наибольшая высота горных вершин (2000—2300 м) характерна для узкой полосы вдоль главного водораздела.

Максимальной высоты (2389 м) горы достигают в верховьях р. Собопол, где проходит южная граница распространения современных ледников. На южной и северной оконечностях хребта высота гор заметно понижается. Северная граница распространения современного оледенения на хр. Орулган в основном связана с уменьшением высоты гор. Хребет имеет почти симметричное строение с равными по ширине западным и восточным склонами.

В целом для рассматриваемого района оледенения характерно резкое различие в облике рельефа его западной и восточной частей. Для западной части свойственно интенсивное расчленение с относительными превышениями в 800—1300 м. Горные гряды преимущественно короткие, гребни их зубчатые с глубокими седловинами. Долины основных рек глубокие, имеют главным образом широтное направление. Высота гор от осевой зоны к передовым цепям понижается постепенно. Восточная часть хр. Орулган менее расчленена, относительные высоты не превышают 800 м, а долины и седловины более широкие, чем на западе. На западной половине хребта и в осевой зоне широко распространены альпийские формы рельефа — карлинги, острые гребни, кары. На востоке они приурочены лишь к наиболее приподнятым участкам.

Главный водораздельный хребет не везде представляет собой единую цепь, имеющую наибольшие высоты. В некоторых местах он состоит из ряда параллельных гряд, причем более высокие гряды относятся уже к бассейну Лены вследствие перехвата ленскими притоками верховьев рек бассейнов рек Яны и Омоля.

Таблица 1  
Распределение ледников хр. Орулган по площади

Бассейн реки	Количество ледников площадью, км <sup>2</sup>					Наибольшая площадь ледника, км <sup>2</sup>	Всего	
	1,0	1,0—0,51	0,5—0,31	0,3—0,1	0,09—0,03		количество ледников	площадь, км <sup>2</sup>
Западный склон хребта Лены	1	—	4	25	7	1,42	37	6,68
Восточный склон хребта	1	5	5	21	5	2,80	37	11,70
В том числе:								
Омоля	1	3	4	13	3	2,80	24	8,94
Яны	—	2	1	8	2	0,70	13	2,76
Итого	2	5	9	46	12		74	18,38

Всего на хр. Орулган обнаружено 74 ледника (учтены ледники размером от 0,03 км<sup>2</sup> и более) общей площадью 18,38 км<sup>2</sup> (рис. 13). Большая часть ледников имеет размеры от 0,1 до 0,3 км<sup>2</sup> (табл. 1). Кроме того, в районе современного оледенения и вблизи него в пределах наиболее высокой части хребта широко распространены многолетние снежники, общая площадь которых ежегодно в зависимости от метеорологических условий резко изменяется. В среднем она достигает к концу теплого периода (конец августа — начало сентября) 6—8 км<sup>2</sup>. Среди многолетних снежников встречаются небольшие (<0,03 км<sup>2</sup>) ледники (в основном висячие).

Современное оледенение на хр. Орулган представлено в основном ледниками карового типа. Кроме того, отмечено несколько висячих ледников, один присклоново-долинный и один переметно-долинный, относящийся к бассейнам рек Лены и Омоля (табл. 2).

Среди каровых ледников выделяются типичные каровые, карово-долинные и карово-висячие.



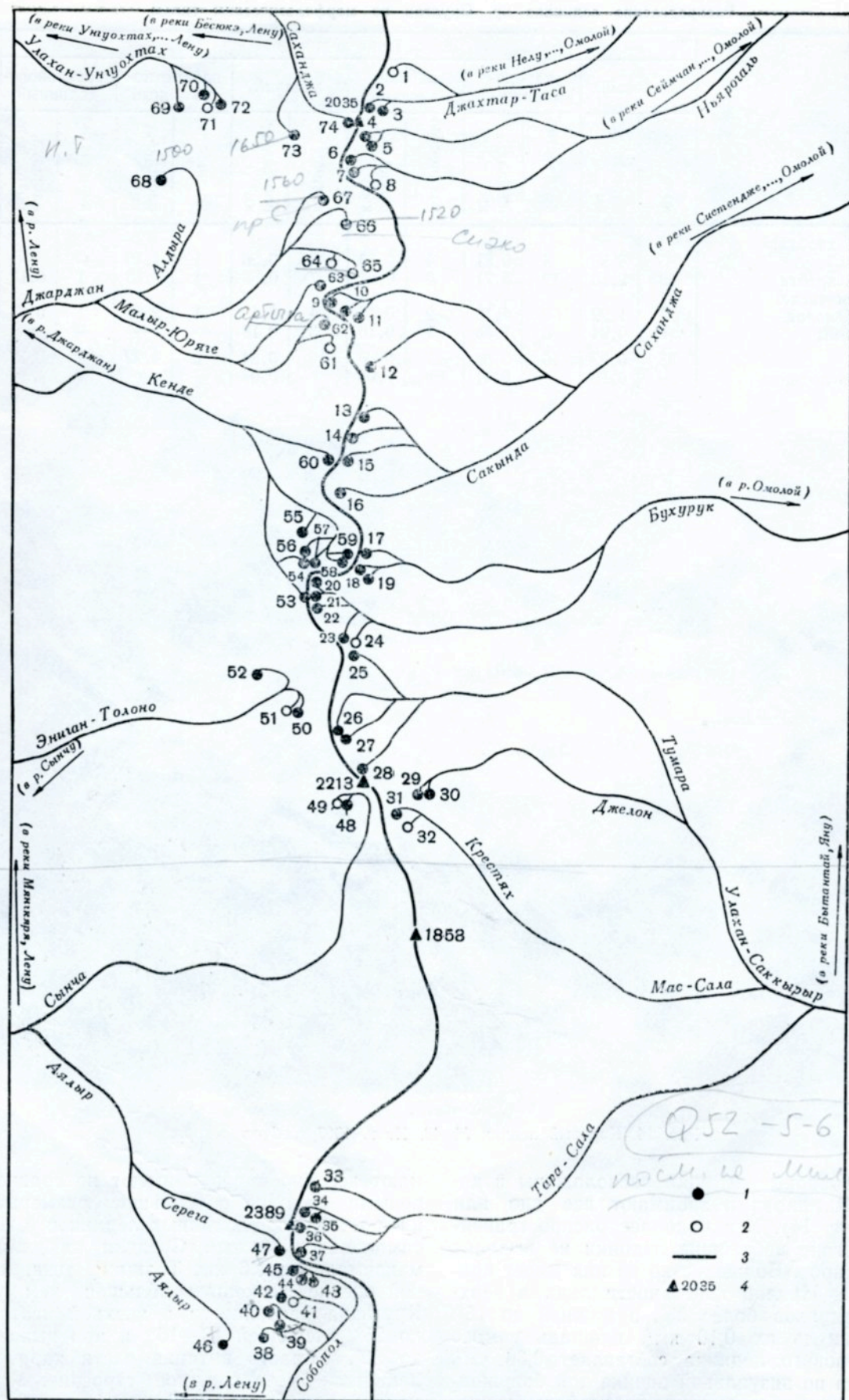


Рис. 13. Схема расположения ледников хр. Орулган.

1 — ледники площадью 0,1 км² и более, 2 — ледники площадью менее 0,1 км², 3 — главный водо-раздел хребта, 4 — отметки высот.



Распределение ледников хр. Орулган по морфологическим типам

Бассейн реки	Типы ледников												Всего	
	каровый		карово-долинный		карово-висячий		висячий		переметно-долинный		присклоново-долинный		количество	площадь, км <sup>2</sup>
	количество	площадь, км <sup>2</sup>	количество	площадь, км <sup>2</sup>	количество	площадь, км <sup>2</sup>	количество	площадь, км <sup>2</sup>	количество	площадь, км <sup>2</sup>	количество	площадь, км <sup>2</sup>		
Западный склон хребта Лены	25	3,86	4	0,81	4	0,33	3	0,26	1	1,42	—	—	37	6,68
Восточный склон хребта	13	2,16	12	5,71	3	0,27	7	0,58	1	2,80	1	0,17	37	11,70
В том числе:														
Омолоя	7	1,22	9	4,18	2	0,17	4	0,40	1	2,80	1	0,17	24	8,94
Яны	6	0,94	3	1,53	1	0,10	3	0,18	—	—	—	—	13	2,76
Итого	38	6,02	16	6,52	7	0,60	10	0,84	2	4,22	1	0,17	74	18,38
Средняя площадь ледника		0,16		0,41		0,08		0,08						

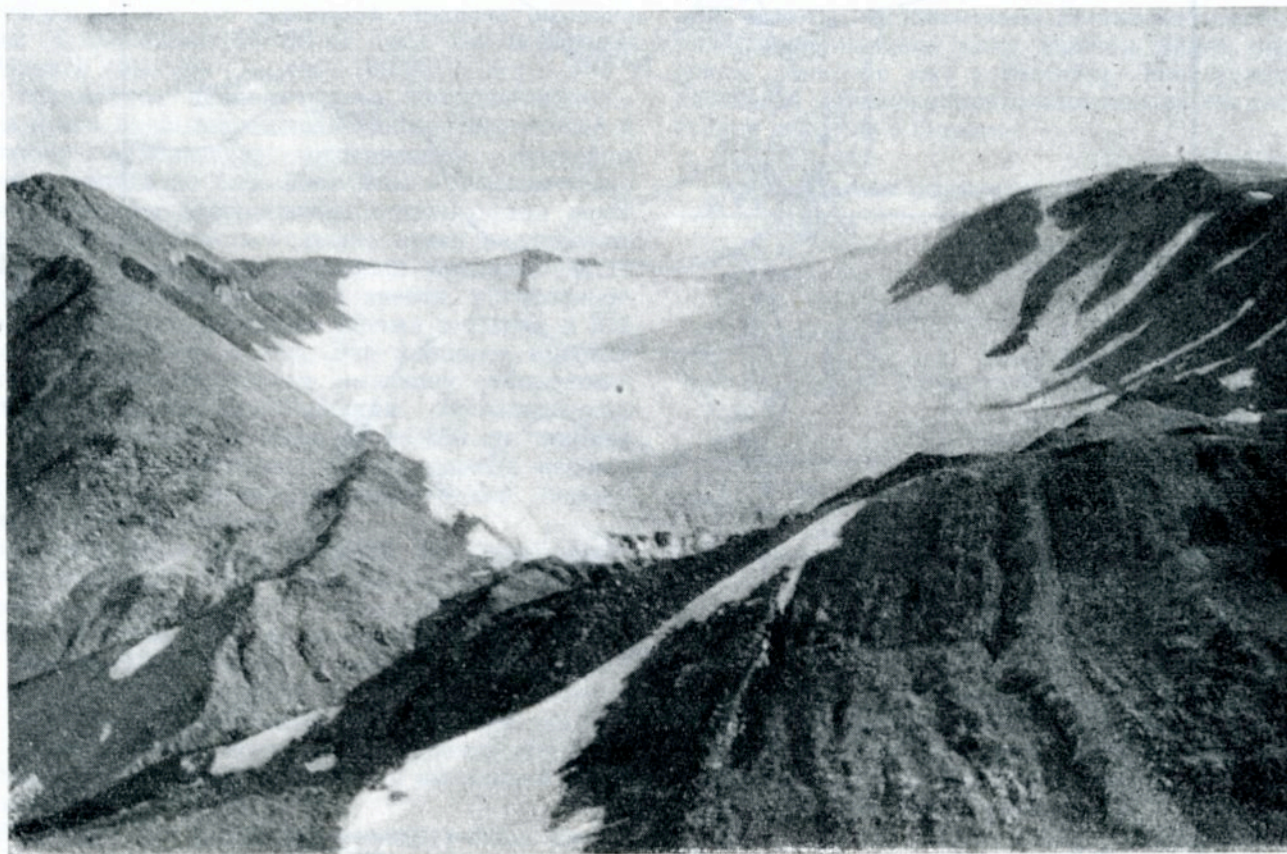


Рис. 14. Каровый ледник № 48. Июль 1967 г. Фото автора.

Типичные каровые ледники расположены в хорошо развитых карах и занимают все дно или часть его (рис. 14). Эти наиболее распространенные на Орулгане небольшие ледники не выходят за пределы каров. Большинство из них имеет простое строение. Наклон поверхности льда в верхней части ледников более 25°, в нижней до 15°. Средняя площадь их 0,16 км<sup>2</sup>, площадь самого большого карового ледника составляет 0,36 км<sup>2</sup>. Толщина льда по визуальной оценке для большинства каровых ледников порядка нескольких десятков метров.

К карово-долинным отнесены ледники, имеющие язык, выходящий за пределы кара в долину (рис. 15, 16). Они, как правило, полностью зани-

мают все дно каров и имеют по сравнению с каровыми ледниками большие размеры. Средняя площадь карово-долинных ледников 0,41 км<sup>2</sup>, максимальная 0,88 км<sup>2</sup>. Средняя их длина 1,2 км, максимальная 1,6 км. Толщина льда, по визуальной оценке, несколько больше, чем у каровых. Крутизна поверхности в верхней части ледников до 25°, в средней 10—15°, а при выходе из кара до 30°. Область питания части карово-долинных ледников имеет сложное строение. У некоторых из них она занимает 2—3 кара (ледники № 22, 36), у других кроме того лед поступает еще от боковых висячих или карово-висячих ледничков (рис. 17).

Карово-висячие ледники расположены на дне слабоврезанных каров (рис. 18). Поверхность





Рис. 15. Карово-долинный ледник № 22. Июль 1969 г. Фото автора.

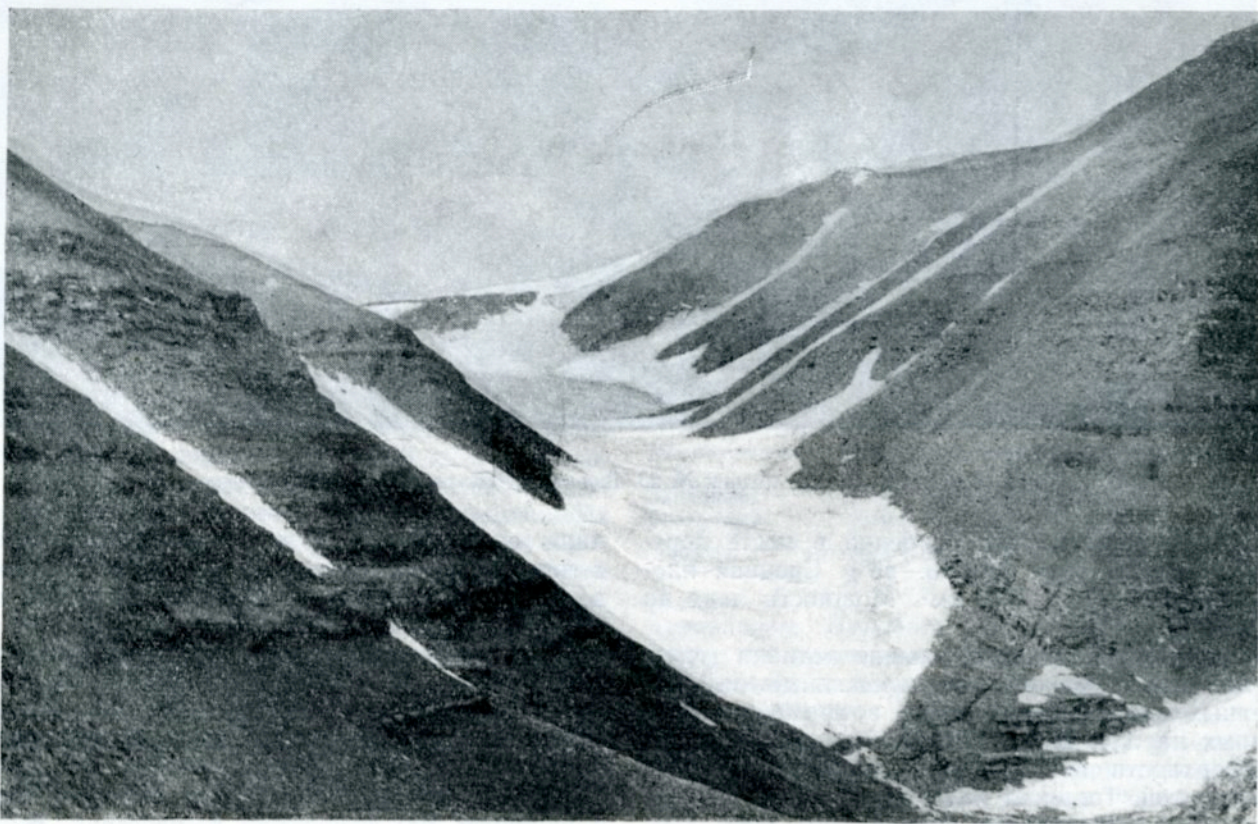


Рис. 16. Карово-долинный ледник № 19. Июль 1969 г. Фото автора.



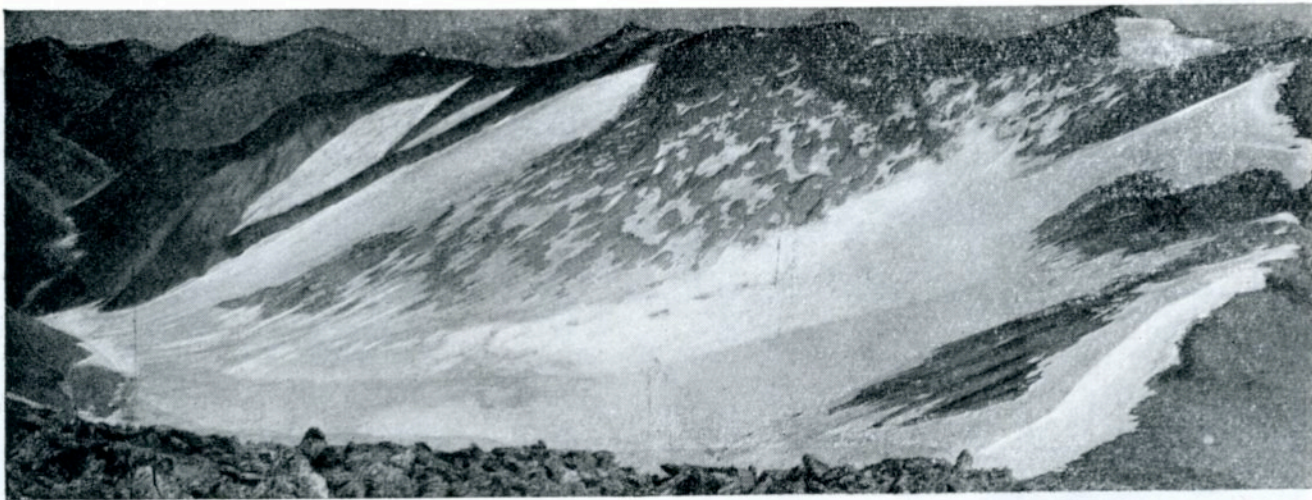


Рис. 17. Верхняя часть ледника № 19. Июль 1969 г. Фото автора.



Рис. 18. Карово-висячий ледник № 23. Вид снизу. Июль 1969 г. Фото автора.

льда у них очень крутая, особенно в месте перегиба у нижнего края (до  $35-45^\circ$ ). Средняя площадь каждого всего  $0,08 \text{ км}^2$ . Мощность льда до 20 м и более.

К висячим отнесены небольшие ледники (средняя площадь  $0,08 \text{ км}^2$ ), расположенные на подветренных склонах чаще всего в промоинах (зачаточных карах). В отличие от карово-висячих на их поверхности нет резкого перегиба, но уклон также крутой. Толщина льда висячих ледников не менее нескольких десятков метров.

Присклоново-долинным назван ледник (№ 20), нижняя часть которого полностью заполняет долину ручья, а средняя и верхняя части покрывают

лишь склон северной экспозиции. Толщина льда в нижней части ледника более 30 м. Наклон поверхности от  $10-15^\circ$  в средней и верхней частях до  $25^\circ$  у нижнего края и  $30^\circ$  по склону.

К переметно-долинным относится самый крупный ледник хр. Орулган — ледник Колосова<sup>1</sup>, имеющий общую площадь  $4,22 \text{ км}^2$ . Восточная часть ледника (ледник № 21) принадлежит бассейну Омолоя, площадь ее  $2,80 \text{ км}^2$ , максимальная длина 3,5 км (рис. 19). Западная часть ледника (ледник № 53) относится к бассейну р. Лены,

<sup>1</sup> Название присвоено Л. П. Персиковым в 1952 г. (табл. V/1). Официально не утверждено.



площадь ее 1,42 км<sup>2</sup>, длина 2,6 км. Наклон поверхности льда от 5—10° в средней части ледника до 20—25° по краям. Толщина льда на середине восточного языка, по визуальной оценке, не менее 50 м. Объем льда по самым приближенным подсчетам может быть порядка 100 млн. м<sup>3</sup>. Реки Кенде и Джабды, берущие начало от концов ледников, в период интенсивного таяния (конец июля) имеют расход не менее 2—3 м<sup>3</sup>/сек.

ную или северо-восточную ориентацию (табл. 3, рис. 20). Ледники распределены поровну между бассейнами рек западной и восточной половин хребта. Вместе с тем многие из них, относящиеся к бассейну Лены и расположенные на западной половине хребта, по своему орографическому положению могут быть отнесены к восточному склону. Эти ледники лежат на восточных склонах высоких горных гряд, служивших ранее главным во-

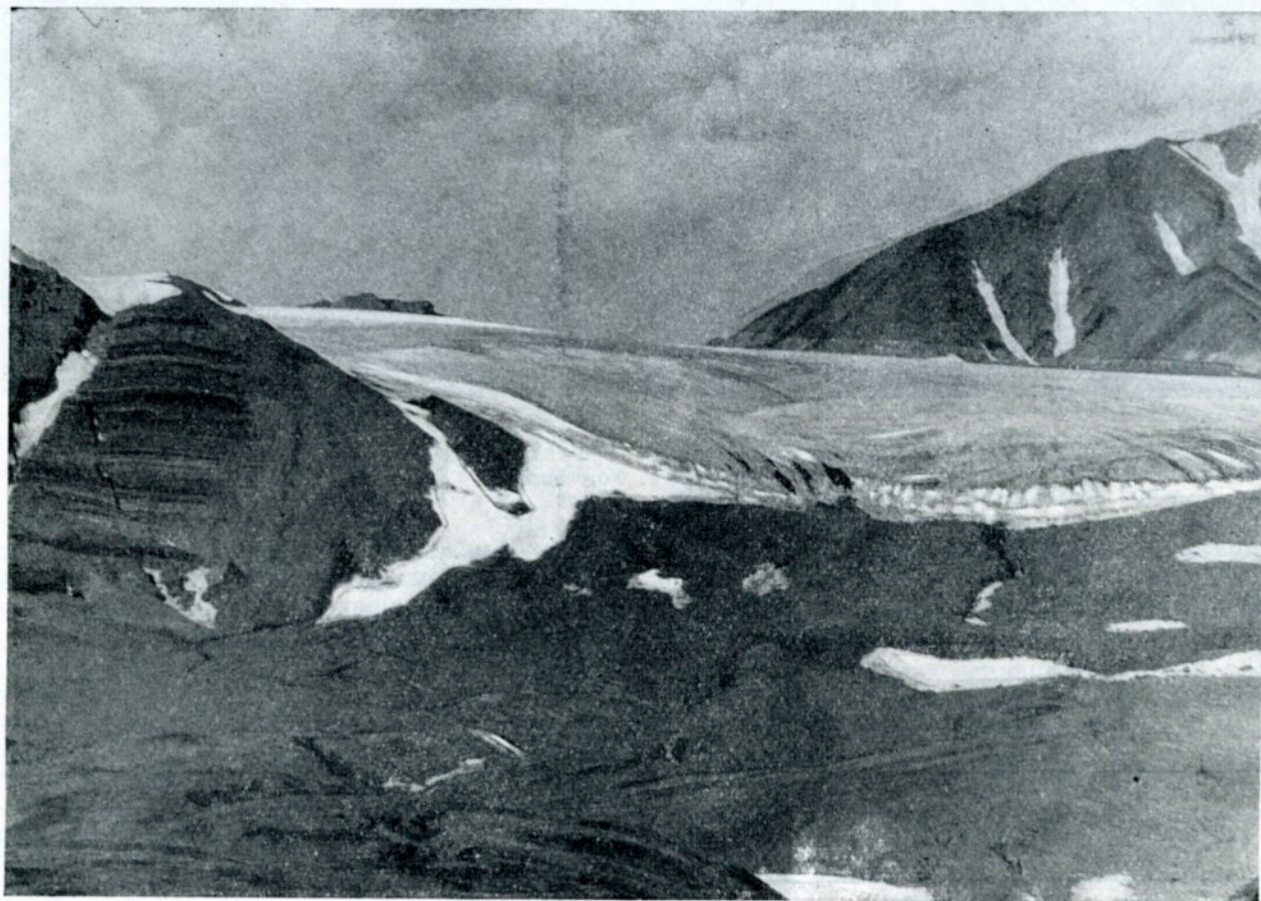


Рис. 19. Восточный язык переметно-долинного ледника Колосова (№ 21). Июль 1969 г. Фото автора.

Общее высотное положение ледников в пределах хр. Орулган заметно изменяется с севера на юг. Так, средняя высота концов каровых ледников у южной границы района оледенения равна 1890 м. В средней части района, около верховья р. Кенде, она уменьшается до 1770 м, а у северной границы распространения ледников опускается до 1630 м. Нижний край карово-долинных ледников располагается несколько ниже, чем у каровых, и высота его составляет соответственно 1825, 1700 и 1530 м над ур. м. Необходимо отметить, что положение концов ледников на восточной половине хребта выше, чем на западной примерно на 100 м. Если снижение высотного положения ледников с юга на север во многом зависит от изменения широты местности, то повышение его на востоке обусловлено уменьшением количества твердых осадков. Высотное положение ледников, лежащих в смежных карах или на небольшом удалении друг от друга, как правило, отличается не более чем на 50 м и очень редко на 100 м.

Большинство ледников Орулгана имеет север-

доразделом. Подобное расположение ледников, а также их ориентация связаны в основном с особенностями переноса воздушных масс в северных районах Якутии. Хребет Орулган находится на сравнительно небольшом (около 200 км) удалении от моря Лаптевых в пределах территории, подверженной заметному влиянию арктических воздушных масс. Летом и в переходные периоды года сюда часто вторгаются западные, северо-западные и северные ветры муссонного характера, приносящие холод и осадки. Зимой осадки часто связаны

Таблица 3

Распределение ледников по экспозициям

Склон хребта	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Всего
Западный	14	16	—	—	—	—	2	5	37
Восточный	10	18	6	1	—	—	—	2	37
Итого	24	34	6	1	—	—	2	7	74



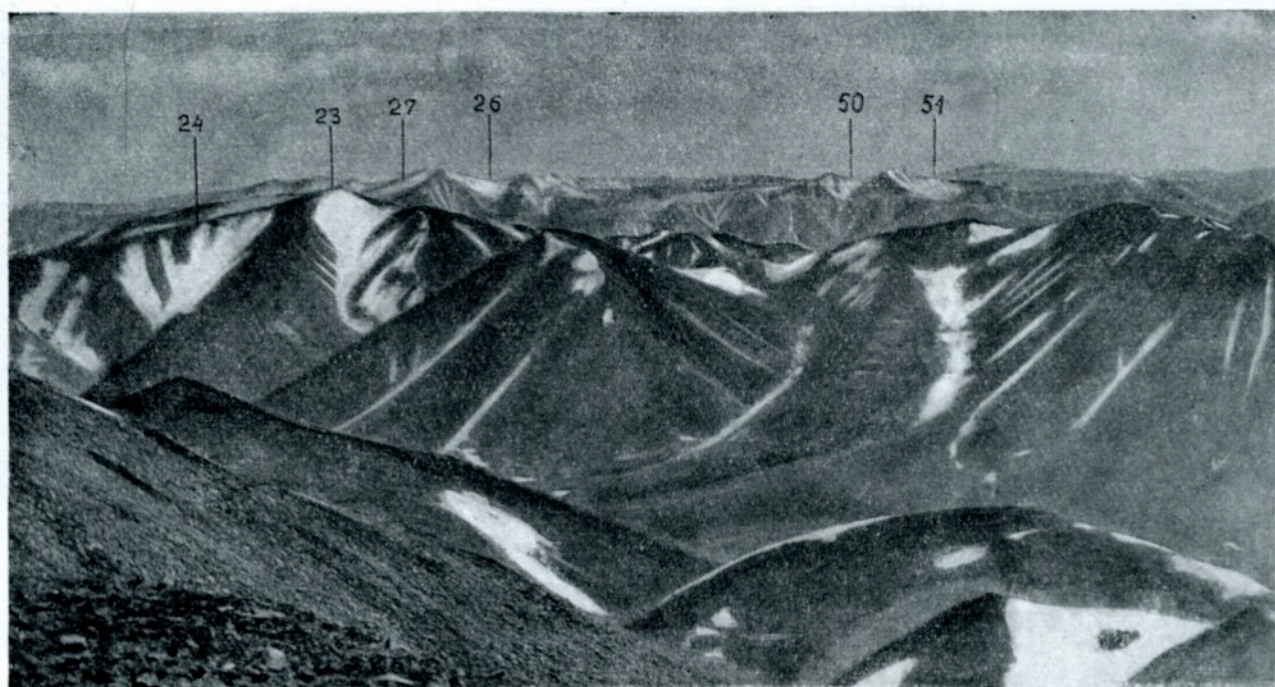


Рис. 20. Один из участков современного оледенения хр. Орулган. Вид на юго-запад от долины р. Джабды. Июль 1969 г. Фото автора.

с циклонами, проникающими с запада, и с последующей трансформацией воздушных масс.

Хребет Орулган, расположенный на пути господствующего переноса воздушных масс, способ-

ствует изменению их циркуляции и в известной мере служит климатическим разделом. Количество осадков, выпадающих на западной половине хребта, намного больше, чем на восточной (табл. 4).

Таблица 4

Основные метеорологические показатели по данным горно-долинных и равнинных метеостанций (период наблюдений см. в табл. II)

Метеорологические показатели	Метеостанция, м абс. высоты					
	Саханджа, 315	Верхний Джарджан, 110	Собопол, 184	Батагай-Алыта, 486	Джарджан, 50	Мянгкяря, 44
Средняя годовая температура воздуха, °C	-13,8	-12,3	-11,2	-14,9	-12,1	-12,6
Средняя температура теплого периода (VI—VIII), °C	10,2	12,8	13,5	10,0	12,2	12,4
Средняя температура июля, °C	12,8	15,0	15,8	12,2	14,7	14,9
Абсолютный максимум температур, °C	35	36	36	32	37	35
Средняя температура холодного периода (IX—V), °C	-21,8	-20,7	-19,5	-23,2	-20,2	-20,9
Средняя температура самого холодного месяца, °C	-40,1	-39,9	-40,3	-40,9	-39,3	-40,8
Абсолютный минимум температур, °C	-60	-62	-62	-64	-60	-64
Количество осадков в году (с поправкой к показателям осадкомера), мм	432	726	470	190	441	379
Осадки теплого периода (VI—VIII), мм	183	316	219	106	171	150
Осадки холодного периода (IX—V), мм	249	410	251	84	270	229
Число дней со снежным покровом	248	250	231	235	236	233
Максимальная мощность снежного покрова по данным снегосъемки (средняя), см	60	83	52	32	70	—

Все метеостанции западной половины хребта (Саханджа, Верхний Джарджан, Собопол) фиксируют общее увеличение осадков по сравнению с предгорной равниной и долиной Лены. Вместе с тем необходимо отметить, что метеостанции, находящиеся на западной половине хр. Орулган, расположены в глубоких долинах в краевой части гор. Поэтому данные этих станций отражают лишь общую картину увеличения осадков в горах, но, по видимому, далеки от действительного количества

осадков в пределах центральной части хребта. Так как стационарные наблюдения за осадками в центральной части хр. Орулган на больших высотах не проводились, можно лишь предполагать, что осадков там выпадает намного больше, чем в предгорьях. В более южных районах Верхоянья Г. Е. Чистяковым (табл. V/7) установлено общее увеличение количества осадков с высотой и в том числе осадков холодного периода.

На хр. Орулган из общего годового количества



осадков на долю холодного периода (сентябрь—май) приходится несколько больше половины. Основная масса их выпадает в твердом виде. Поэтому можно предположить, что мощность снежного покрова в районе современного оледенения намного превышает отмеченную метеостанциями в предгорьях. Она больше максимальной мощности снежного покрова, оцененной для северного Верхоянья в атласе «Климат Якутской АССР» (табл. V/4) в 80 см. Район современного оледенения Орулгана примерно совпадает с участками максимальной мощности снежного покрова, указанной в этом атласе.

По расположению современных ледников на хр. Орулган видно, что наиболее благоприятными для их существования являются склоны северо-восточной и северной экспозиции, где ледники, лежащие в карах, большую часть светлого времени не подвергаются действию прямой солнечной радиации. Эти склоны подветренные по отношению к господствующим влажным западным или северо-западным ветрам. На них происходит концентрация снега за счет интенсивного его переноса с наветренных склонов и гребней. Накопление снега на ледниках происходит также за счет горно-долинной циркуляции. Значительны поступления снега на ледники и со стен карлингов и каров в виде лавин, наиболее частых в начале весны. Площадь каров обычно превышает собственную площадь ледников в 4—6 раз. Большие массы снега накапливаются в карах при образовании облачных флагов, обычных в переходные сезоны года, а также и летом. Необходимо отметить, что в районе развития современных ледников (на высотах более 1500—1700 м) и в теплый период значительная часть осадков выпадает в твердом виде, так как температура воздуха при вторжениях масс арктического воздуха снижается до отрицательных значений. Летние снегопады прекращают абляцию на ледниках на несколько дней и тем самым сокращают и без того короткий период ее действия. В 1967 и 1968 гг. снег, выпавший 20—21/VIII в районе современного оледенения, уже не растаял.

Период абляции на ледниках хр. Орулган характеризуется более низкими температурами воздуха по сравнению с температурами, отмеченными долинными метеостанциями. Понижение температур связано с увеличением высоты. При сравнении средних температур июля и всего теплого периода, отмеченных метеостанциями на разных высотах, заметно их уменьшение примерно на  $0,7^\circ$  на каждые 100 м подъема. Если не учитывать влияния нагретых скал и приземных потоков теплого воздуха, средняя температура теплого периода у нижнего края ледников составит  $2-2,3^\circ$ , а июля — не более  $4,6^\circ$ . Период абляции в районе распространения ледников (по полевым наблюдениям автора с 1962 г.) продолжается не более 2—2,5 месяцев. Примерно к середине июля снег сходит со склонов, за исключением наиболее затененных участков и мест, где мощность его была аномально увеличена. В это время таяние снега происходит повсеместно, но интенсивность его различна в зависимости от экспозиции и крутизны склонов, близости нагреваемых солнцем скал и других местных причин. Меньше всего подвержены абляции массы снега, лежащие у затененных стенок глубоких каров. К концу периода абляции ос-

таток сезонного снега на ледниках и снежниках полностью преобразуется в фирн.

При анализе аэрофотоматериалов и полевыми наблюдениями установлено, что положение фирновой линии на ледниках хр. Орулган меняется ежегодно в зависимости от условий снегонакопления. Так, на аэрофотоснимках, выполненных в августе 1951 г., на большинстве малых ледников фирн покрывал почти всю их поверхность. На леднике Колосова (№ 21, 53) фирновая линия располагалась примерно на высоте 1750 м. На аэрофотоснимке 12/VIII 1967 г. на этом леднике фирновая линия проходила на высоте 1850—1900 м, а при его посещении в июле 1969 г. — на высоте порядка 1800 м. На леднике № 20 в 1951 г. она находилась на высоте 1900 м, в 1967 г. — на высоте 2000 м, а в 1969 г. — на высоте 1960 м. Общее понижение фирновой линии в 1951 г. по сравнению с 1967 г., а также 1969 г. подтверждается и увеличением размеров многолетних снежников. Судя по размерам многолетних снежников в 1969 г., предшествующая зима была средней или несколько ниже средней по условиям снегонакопления. Фирн на небольших ледниках к середине — концу июля сохранялся лишь в верхней части ледников. По-видимому, в годы с малым снегонакоплением и теплым летом сезонный снег на большинстве небольших ледников стает полностью. В остальные годы на них сохраняется маломощный (до 1 м) фирновый покров, занимающий не более четверти площади ледников.

Льдообразование на ледниках хр. Орулган протекает вероятнее всего по типу «холодной инфильтрации», так как ледники обладают огромным запасом холода. Они расположены в районе северного полушария, характеризующемся наиболее суровым климатом. На ледниках № 18, 19, 20, 58, 59 (конец июля 1969 г.) и № 28, 31, 48 (середина июля 1967 г.) при полевом обследовании установлены зоны влажного фирнового и ледяного питания. На ледниках № 22, 29, 57 к концу июля в 1967 и 1969 гг. фирн сохранялся лишь в виде отдельных пятен и на стенках каров. Видимо, для этих ледников характерно только ледяное питание. На леднике Колосова (№ 21, 53) установлены зоны ледяного и влажного фирнового питания.

Сезонный снег на поверхности ледников во время их посещения (середина—конец июля 1967, 1969 гг.) имел вид рыхлого влажного фирна, состоящего из ледяных зерен размером 1—3 мм. Мощность слоя фирна 0,6—1,0 м. На леднике Колосова в 100 м от фирновой границы она составляла 0,9 м, выше постепенно увеличивалась. В толще фирна через 0,1—0,4 м наблюдаются смерзшиеся корки: в верхних горизонтах в виде слабо-скрепленной зернистой массы, в нижних — пузырчатого прозрачного льда. Мощность корок от 3—5 до 10 см и более. Под фирном лежит прозрачный голубоватый лед, включающий воздушные пузырьки, по поверхности которого просачивается вода. По периферии еще не растаявшего фирна на поверхности льда залегает слой (0,1—0,2 м) мокрого снега.

В зоне абляции на поверхности ледников обычно видна четкая годовая слоистость в виде полос голубого льда (системы огив). Основное направление огив в общих чертах повторяет очертания



краев ледников. У некоторых ледников огивы — извилистые. Наклон плоскости голубого льда (огив) у края ледника Колосова до  $70^\circ$  от края ледника. Расстояние между ними 3—5 м. Всего насчитывается более 100 огив. В толще льда отмечена параллельная полосчатость, подчеркнутая включениями более темных полос льда, у края ледника через 5—10 см, в 300 м от края через 0,5—1,0 м. Дальше они не прослеживаются, так как с поверхности ледник покрыт слоем наложенного льда (мощностью в несколько десятков сантиметров). На леднике № 17 вся его поверхность покрыта наложенным льдом. На многих ледниках годовая слоистость льда подчеркивается концентрацией около огив окрашенных в красный цвет микроорганизмов.

Скорость движения льда на ледниках непосредственно не измерялась. Судя по расстоянию между огивами, она составляет от 3—5 м/год у ледника Колосова до 1—3 м/год у карово-долинных ледников. У остальных ледников она, видимо, не превышает нескольких десятков сантиметров в год. На поверхности ледников в верхней их части есть открытые трещины отрыва, иногда состоящие из целого ряда параллельных трещин. В средней части ледников трещин мало. Вблизи краев ледников часто появляются серии параллельных косых трещин (на леднике № 18 трещины следуют через 3—6 м под углом  $30^\circ$  к краю ледника и протягиваются на 15—30 м). На перегибах ледников встречаются поперечные открытые трещины. В концевых частях ледников много трещин различ-

ных простираний, запаянных голубым льдом. Большинство из них рассекает тело ледника под углом до  $45^\circ$  относительно края. Особенно много таких трещин на ледниках № 21, 22, 53.

На поверхности ледников очень мало обломочного материала. Количество его резко возрастает лишь вблизи краев ледников за счет концентрации щебня, вытаявающего из верхних горизонтов льда. Вдоль края ледников лежит плащ моренного материала в виде валов, невысоких гряд и холмиков. По северному краю ледника Колосова вал конечной морены достигает высоты 20 м. У восточного конца ледника № 21 ширина морены до 150—200 м при мощности до 30 м. У западного конца ледника № 53 скопления моренного материала протягиваются по долине р. Кенде более чем на 3 км.

У некоторых ледников (ледники № 19, 23, 29) почти нет конечных морен. Отсутствие их объясняется тем, что ледники оканчиваются в узких долинах, из которых во время половодья и паводков моренный материал выносятся.

Вода ручьев, вытекающих из-под ледников, обычно имеет значительную мутность. Так, в р. Джабды вода становится прозрачной лишь в 5—6 км ниже ледников № 21 и 22.

Судя по положению конечных морен, большинство ледников хр. Орулган в настоящее время находится в состоянии, близком к стационарному. При анализе аэрофотоматериалов 1951 и 1967 гг. также не отмечено каких-либо изменений в положении их краев.



# ОСНОВНЫЕ ТАБЛИЦЫ КАТАЛОГА ЛЕДНИКОВ



# ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

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

## ВОСТОЧНЫЙ СКЛОН

### Бассейн р. Джахтар-Таса (реки Нёлу,

1	№ 1	пр. р. Джахтар-Таса	кар.	СВ	0,2	0,2	0,06√	0,06
2	№ 2	Джахтар-Таса	кар.	С	0,6	0,6	0,16	0,16
3	№ 3	пр. р. Джахтар-Таса	кар.	СВ	0,7	0,7	0,12	0,12
3 ледника							0,34	

В том числе 2 ледника размером от 0,1 км<sup>2</sup> и более каждый, общей площадью 0,28 км<sup>2</sup> и 1 ледник площадью

### Бассейн р. Ньярогаль (реки

4	№ 4	Эдюкют	кар.-дол.	СВ	1,2	1,2	0,27	0,27
5	№ 5	пр. р. Эдюкют	кар.-дол.	СВ	1,6	1,6	0,75	0,75
6	№ 6	Сыларында	кар.	СВ	0,9	0,9	0,35	0,35
7	№ 7	пр. р. Сыларында	вис.	СВ	0,4	0,4	0,11	0,11
8	№ 8	пр. р. Сыларында	вис.	СЗ	0,3	0,3	0,04√	0,04
5 ледников							1,52	

В том числе 4 ледника размером от 0,1 км<sup>2</sup> и более каждый, общей площадью 1,48 км<sup>2</sup> и 1 ледник площадью

### Бассейн р. Саханджа

9	№ 9	Хадарында	кар.	С	0,7	0,7	0,26	0,26
10	№ 10	пр. р. Хадарында	вис.	СВ	0,4	0,4	0,11	0,11
11	№ 11	пр. р. Хадарында	кар.	СВ	0,4	0,4	0,13	0,13
12	№ 12	Имтянде	вис.	СВ	0,5	0,5	0,14	0,14
13	№ 13	Сахчан	кар.-дол.	СВ	1,6	1,6	0,88	0,88
14	№ 14	пр. р. Сахчан	кар.	СВ	0,4	0,4	0,14	0,14
15	№ 15	пр. р. Сахчан	кар.-дол.	С	0,8	0,8	0,27	0,27
16	№ 16	Сакында	кар.-дол.	СВ	1,5	1,5	0,32	0,32
8 ледников							2,25	

### Бассейн р. Бухуруж

17	№ 17	Амкында	кар.-дол.	В	1,4	1,4	0,15	0,15
18	№ 18	пр. р. Амкында	кар.-дол.	СВ	1,1	1,1	0,50	0,50
19	№ 19	пр. р. Амкында	кар.-дол.	СВ	1,3	1,3	0,45	0,45
20	№ 20	Джабды	прискл.-дол.	ЮВ	1,1	1,1	0,17	0,17
21	№ 21 (Колосова)	пр. р. Джабды	перем.-дол.	В	3,5	3,5	2,80	2,80
22	№ 22	пр. р. Джабды	кар.-дол.	В	1,1	1,1	0,59	0,59
23	№ 23	пр. р. Джабды	кар.-вис.	С	0,5	0,5	0,10	0,10
24	№ 24	пр. р. Джабды	кар.-вис.	СВ	0,6	0,6	0,07√	0,07
8 ледников							4,83	

В том числе 7 ледников размером от 0,1 км<sup>2</sup> и более каждый, общей площадью 4,76 км<sup>2</sup> и 1 ледник площадью 0,07 км<sup>2</sup> каждый, общей площадью 8,77 км<sup>2</sup> и 3 ледника размером менее 0,1 км<sup>2</sup> каждый, общей площадью 0,17 км<sup>2</sup>

### Бассейн р. Тумара (реки

25	№ 25	пр. р. Тумара	вис.	В	0,7	0,7	0,11	0,11
26	№ 26	пр. р. Тумара	кар.	СЗ	0,4	0,4	0,10	0,10
27	№ 27	пр. р. Тумара	кар.-дол.	СВ	1,2	1,2	0,30	0,30
28	№ 28	пр. р. Тумара	кар.	СВ	0,7	0,7	0,32	0,32
29	№ 29	Осохтох	кар.-вис.	С	0,7	0,7	0,10	0,10
30	№ 30	пр. р. Осохтох	вис.	С	0,3	0,3	0,03√	0,03
6 ледников							0,96	

В том числе 5 ледников размером от 0,1 км<sup>2</sup> и более каждый, общей площадью 0,93 км<sup>2</sup> и 1 ледник площадью 0,03 км<sup>2</sup>

31	№ 31	Крестях	кар.	С	0,4	0,4	0,11	0,11
32	№ 32	пр. р. Крестях	вис.	СВ	0,7	0,7	0,05√	0,05
2 ледника							0,16	

В том числе 1 ледник площадью 0,11 км<sup>2</sup> и 1 ледник площадью 0,05 км<sup>2</sup>

### Бассейн р. Тара-Сала (реки

33	№ 33	Елендже	кар.	В	0,3	0,3	0,10	0,10
34	№ 34	пр. р. Тара-Сала	кар.-дол.	С	1,4	1,4	0,53	0,53
35	№ 35	пр. р. Тара-Сала	кар.	С	0,6	0,6	0,15	0,15



## О ЛЕДНИКАХ

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

## ХР. ОРУЛГАН

Алтан, Куранах-Орях, Омолой)

1660	1660	1770	120 69 04	128 41				IV/11
1700	1700	1920	180 69 00	128 44				IV/11
1720	1720	1940	180 69 01	128 46				IV/11

0,06 км<sup>2</sup>

Сеймчан, Куранах-Юрях, Омолой)

1540	1540	1900	120 69 01	128 41				IV/11
1520	1520	2020	170 68 58	128 41				IV/11
1580	1580	1880	170 68 56	128 39				IV/11
1780	1780	2020	190 68 55	128 39				IV/11
1680	1680	1820	175 68 55	128 41				IV/11

0,04 км<sup>2</sup>

(реки Сиегиндже, Омолой)

1660	1660	1940	120 68 45	128 37				IV/11
1800	1800	2070	194 68 44	128 39				IV/11
1680	1680	1960	180 68 44	128 41				IV/11
1770	1770	2000	180 68 40	128 41				IV/11
1700	1700	2020	186 68 36	128 38				IV/6, 9; V/1
1680	1680	2000	184 68 31	128 32				IV/9; V/1
1700	1700	2020	186 68 30	128 31				IV/9; V/1
1600	1600	2100	185 68 29	128 32				IV/9; V/1

(р. Омолой)

1750	1750	2240	200 68 25	128 38				IV/9; V/1
1740	1740	2220	192 68 25	128 37				IV/9, 10; V/1
1700	1700	2100	190 68 24	128 38				IV/9, 10; V/1
1750	1750	2000	182 68 24	128 36				IV/7, 9, 10; V/1
1600	1600	2000	180 68 23	128 32		0,002		IV/3, 5, 7, 9, 10; V/1
1580	1580	2020	180 68 22	128 32		0,06		IV/7, 9, 10; V/1
1800	1800	2120	196 68 20	128 36		0,007		IV/9, 10; V/1
1740	1740	2080	191 68 20	128 37		0,001		IV/9, 10; V/1

Всего в бассейне р. Омолой 24 ледника общей площадью 8,94 км<sup>2</sup>, в том числе 21 ледник размером более 0,1 км<sup>2</sup>

Улахан-Саккыры, Бытантай, Яна)

1750	1750	2100	192 68 13	128 31				IV/9; V/1
1850	1850	2050	195 68 11	128 34				IV/9; V/1
1700	1700	2200	195 68 11	128 35				IV/9; V/1
1760	1760	2100	193 68 09	128 32				IV/8, 9; V/1
1850	1850	2120	198 68 07	128 46				IV/8, 9; V/1
1800	1800	1920	186 68 07	128 48				IV/8, 9; V/1

Бассейн р. Крестях (реки Мас-Сала, Улахан-Саккыры, Бытантай, Яна)

1620	1620	1980	180 68 07	128 36				IV/8, 9; V/1
1550	1550	1700	162 68 07	128 38				IV/8, 9; V/1

Улахан-Саккыры, Бытантай, Яна)

1920	1920	2100	201 67 37	128 16				IV/9; V/1
1750	1750	2280	202 67 36	128 11				IV/9; V/1
1800	1800	2200	200 67 37	128 15				IV/9; V/1



№ по схеме	Название	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Общая экспозиция	Наибольшая длина, км		Площадь, км <sup>2</sup>	
					всего ледника	в том числе открытой части	всего ледника	в том числе открытой части
1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	№ 36	Дуомах	кар.-дол.	В	1,6	1,6	0,70	0,70
37	№ 37	пр. р. Дуомах	кар.	С	0,4	0,4	0,16	0,16
	5 ледников						1,64	

Всего в бассейне р. Яны 13 ледников общей площадью 2,76 км<sup>2</sup>, в том числе 11 ледников размером более 0,1 км<sup>2</sup>

#### ЗАПАДНЫЙ СКЛОН

##### Бассейн р. Собопол

38	№ 38	пр. р. Хадарындя	кар.	С	0,7	0,7	0,23	0,23
39	№ 39	пр. р. Хадарындя	кар.	С	0,7	0,7	0,32	0,32
40	№ 40	Хадарындя	кар.	С	0,8	0,8	0,30	0,30
41	№ 41	пр. р. Ныргынчан	кар.	СВ	0,3	0,3	0,07	0,07
42	№ 42	Ныргынчан	кар.-вис.	С	0,5	0,5	0,10	0,10
43	№ 43	пр. р. Нунандя-Домога	кар.	С	0,8	0,8	0,33	0,33
44	№ 44	пр. р. Нунандя-Домога	кар.	СВ	0,4	0,4	0,15	0,15
45	№ 45	Нунандя-Домога	кар.	СВ	0,3	0,3	0,10	0,10
	8 ледников						1,60	

В том числе 7 ледников размером от 0,1 км<sup>2</sup> и более каждый, общей площадью 1,53 км<sup>2</sup> и 1 ледник площадью 0,07 км<sup>2</sup>

##### Бассейн р. Сыпча

46	№ 46	Аялыр	кар.	СВ	0,5	0,5	0,18	0,18
47	№ 47	Серёга	кар.	С	0,3	0,3	0,11	0,11
48	№ 48	пр. р. Балтыя-Артыга	кар.	СВ	0,9	0,9	0,36	0,36
49	№ 49	Балтыя-Артыга	вис.	С	0,6	0,6	0,06	0,06
50	№ 50	Эниган-Толоно	кар.	С	0,4	0,4	0,10	0,10
51	№ 51	пр. р. Эниган-Толоно	кар.	СВ	0,3	0,3	0,06	0,06
52	№ 52	пр. р. Эниган-Толоно	кар.	С	0,4	0,4	0,12	0,12
	7 ледников						0,99	

В том числе 5 ледников размером от 0,1 км<sup>2</sup> и более каждый, общей площадью 0,87 км<sup>2</sup> и 2 ледника размером менее

##### Бассейн р. Джарджан

53	№ 53 (Колосова)	Кенде	перем.-дол.	СЗ	2,6	2,6	1,42	1,42
54	№ 54	пр. р. Кенде	кар.-дол.	СЗ	1,1	1,1	0,33	0,33
55	№ 55	пр. р. Тетекенджа	кар.	СВ	0,4	0,4	0,10	0,10
56	№ 56	пр. р. Тетекенджа	кар.-вис.	СВ	0,5	0,5	0,11	0,11
57	№ 57	пр. р. Тетекенджа	кар.-дол.	СВ	0,8	0,8	0,20	0,20
58	№ 58	Тетекенджа	кар.-дол.	З	0,7	0,7	0,12	0,12
59	№ 59	пр. р. Тетекенджа	кар.-дол.	З	0,9	0,9	0,16	0,16
60	№ 60	пр. р. Кенде	кар.	СВ	0,4	0,4	0,10	0,10
61	№ 61	пр. р. Артыга Суох	кар.-вис.	СВ	0,3	0,3	0,05	0,05
62	№ 62	Артыга-Суох	кар.	СВ	0,6	0,6	0,16	0,16
63	№ 63	Онкучах-Юрюйэ	кар.	СЗ	0,5	0,5	0,15	0,15
64	№ 64	пр. р. Сиекотенджа	кар.-вис.	СВ	0,4	0,4	0,07	0,07
65	№ 65	пр. р. Сиекотенджа	кар.	СВ	0,3	0,3	0,07	0,07
66	№ 66	Сиекотенджа	вис.	С	0,5	0,5	0,10	0,10
67	№ 67	пр. р. Сиекотенджа	кар.	С	0,3	0,3	0,10	0,10
68	№ 68	Алдыра	кар.	СВ	0,3	0,3	0,14	0,14
	16 ледников						3,38	

В том числе 13 ледников размером от 0,1 км<sup>2</sup> и более каждый, общей площадью 3,19 км<sup>2</sup> и 3 ледника размером менее

##### Бассейн р. Улахан-Унгуохтах

69	№ 69	пр. р. Улахан-Унгуохтах	кар.	СЗ	0,7	0,7	0,16	0,16
70	№ 70	пр. р. Улахан-Унгуохтах	кар.	С	0,6	0,6	0,15	0,15
71	№ 71	пр. р. Улахан-Унгуохтах	кар.	СВ	0,3	0,3	0,07	0,07
72	№ 72	Улахан-Унгуохтах	кар.	С	0,7	0,7	0,12	0,12
	4 ледника						0,50	

В том числе 3 ледника размером от 0,1 км<sup>2</sup> и более каждый, общей площадью 0,43 км<sup>2</sup> и 1 ледник площадью

##### Бассейн р. Саханджа

73	№ 73	пр. р. Саханджа	вис.	СЗ	0,3	0,3	0,10	0,10
74	№ 74	Саханджа	кар.	С	0,3	0,3	0,11	0,11
	2 ледника						0,21	

Всего в бассейне р. Лены 37 ледников общей площадью 6,68 км<sup>2</sup>, в том числе 30 ледников размером 0,1 км<sup>2</sup> и более  
Всего на хр. Орулган 74 ледника общей площадью 18,38 км<sup>2</sup>, в том числе 62 ледника размером 0,1 км<sup>2</sup> и более каж



Высота, м			Фирновая линия		Площадь области абляции, км²		Объем льда, км³	Ссылки на последующие таблицы (иллюстрации) № таблиц и иллюстраций порядковые № сведений в таблицах
низшей точки конца ледника	низшей точки открытой части ледника	высшей точки ледника	высота, м	способ определения и дата	общая	в том числе открытой части		
10	11	12	13	14	15	16	17	18

каждый, общей площадью 2,68 км² и 2 ледника размером менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,08 км²

#### ХР. ОРУЛГАН

(р. Лена)

1950	1950	2080	2140	67 35	128	10		IV/9; V/1
1950	1950	2200	2080	67 35	128	09		IV/9; V/1

(реки Мянгкяря, Лена)

1850	1850	1950	1900	67 28	122	53		IV/9; V/1
1900	1900	2050	1980	67 33	128	04		IV/9; V/1
1750	1750	2060	1900	68 08	128	32		IV/7, 8, 9; V/1
1760	1760	1950	1860	68 08	128	30		IV/7, 8, 9; V/1
1700	1700	2000	1850	68 20	128	35		IV/7, 9; V/1
1750	1750	2000	1880	68 21	128	35		IV/7, 9; V/1
1860	1860	2000	1930	68 22	128	33		IV/7, 9; V/1

0,1 км² каждый, общей площадью 0,12 км²

(р. Лена)

1650	1650	2080	1860	68 23	128	30	0,04	IV/5, 7, 9, 10; V/1
1650	1650	2100	1880	68 25	128	30		IV/5, 7, 9; V/1
1900	1900	2000	1950	68 27	128	30		IV/7, 9; V/1
1850	1850	2140	2000	68 26	128	29		IV/7, 9; V/1
1720	1720	1950	1840	68 24	128	33		IV/7, 9, 10; V/1
1800	1800	2100	1950	68 25	128	32		IV/9, 10; V/1
1840	1840	2100	1970	68 25	128	37		IV/9, 10; V/1
1750	1750	1900	1820	68 30	128	30		IV/9; V/1
1800	1800	1920	1860	68 36	128	32		IV/11
1600	1600	1880	1740	68 42	128	43		IV/11
1600	1600	1900	1750	68 45	128	38		IV/11
1580	1580	1780	1680	68 45	128	40		IV/11
1580	1580	1800	1690	68 46	128	44		IV/11
1520	1520	1870	1700	68 48	128	48		IV/11
1560	1560	1760	1660	68 49	128	48		IV/11
1500	1500	1660	1580	68 58	128	25		IV/11

0,1 км² каждый, общей площадью 0,19 км²

(реки Унгуохтах, Куранах-Сиктах, Лена)

1640	1640	1740	1690	68 58	128	15		IV/11
1540	1540	1820	1680	68 59	128	16		IV/11
1680	1680	1760	1720	68 59	128	18		IV/11
1600	1600	1750	1680	69 00	128	20		IV/11

0,07 км²

(реки Бёсюке, Лена)

1650	1650	1770	1710	68 57	128	27		IV/11
1760	1760	2000	1880	69 00	128	41		IV/11

каждый, общей площадью 6,23 км² и 7 ледников размером менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,45 км² и, общей площадью 17,68 км² и 12 ледников размером менее 0,1 км² каждый, общей площадью 0,7 км²

$$138 \cdot 190,74 = 1840$$



## СПИСОК ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОСТОВ В РАЙОНЕ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Название реки, в бассейне которой расположена станция	Название станции или поста	В чем ведении находится	Абсолютная высота, м	Площадь водосбора гидрологических станций и постов, км²	Период наблюдений (годы)								толщина снега	дополнительные
						уровень воды	сток воды	сток наносов	химический состав воды	основные метеорологические	осадки	11	12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	Саханджа (реки Бёсюке, Лена)	мст Саханджа	Якутское УГМС	315	—	—	—	—	—	1955—1970	1955—1970	1954—1970			
2	Джарджан (р. Лена)	мст Верхний Джарджан	Якутское УГМС	110	—	—	—	—	—	1951—1970	1951—1970	1957—1970			
3	Собопол (р. Лена)	мст Собопол	Якутское УГМС	184	—	—	—	—	—	1952—1970	1952—1970	1952—1953, 1956—1970			
4	Улахан-Саккырыр (реки Бытангай, Яна)	мст Батагай-Алыта	Якутское УГМС	486	—	—	—	—	—	1946—1970	1946—1970	1946—1970			
5	Лена	мст Джарджан	Якутское УГМС	50	—	—	—	—	—	1936—1970	1936—1970	1936—1970			
6	Лена	мст Мянгяря	Якутское УГМС	44	—	—	—	—	—	1948—1970	1948—1970	—			

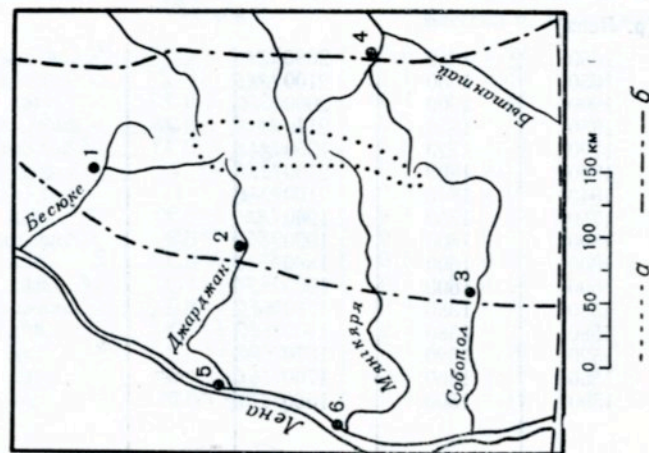


Рис. 21. Схема расположения метеорологических станций в районе ледников.  
1 — Саханджа, 2 — Верхний Джарджан, 3 — Собопол, 4 — Батагай-Алыта, 5 — Джарджан, 6 — Мянкяря; а — граница современного оледенения, б — граница гор.



ТАБЛИЦА IV

## ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ И СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Время проведения работ (месяц, год)	Характеристика (состав) произведенных исследований	Организация, производившая работы	№ источников по табл. V
1	2	3	4	5	6
1	Район оледенения в целом	1943	Открытие многолетних снежников и предположение о существовании ледников В. Н. Лежеевым	Янское районное геологическое управление	1, 5, 6
2	Район оледенения в целом	VIII, IX 1951	Аэрофотосъемка в масштабе 1:60 000	ГУГК МГ СССР	
3	21	1952	Ледник открыт и описан Л. П. Персиковым	Янское районное геологическое управление	1
4	Район оледенения в целом	1955	А. П. Васьевским отдешифрировано 54 ледника и снежника общей площадью 20 км <sup>2</sup>		2
5	21, 53, 54	1957	Описаны Ю. С. Бушканец и Г. Д. Беляковым	НИИГА	1
6	13	1966	Описан Ю. Т. Сухоруковым и И. М. Осташкиным	ВАГТ	1
7	20—22, 48—57	VIII 1967	Аэрофотосъемка в масштабе 1:30 000	ГУГК МГ СССР	
8	28—32, 48, 49	1967	Описаны Д. К. Башлавиным	ВАГТ	1
9	13—60	1968	Измерены по аэрофотоснимкам 1951, 1967 гг. Д. К. Башлавиным	ВАГТ	
10	18—24, 53, 57—59	VII 1969	Рекогносцировочные гляциоморфологические исследования Д. К. Башлавиной	ВАГТ	
11	1—12, 61—74	1970	Измерены по аэрофотоснимкам 1951 г. Д. К. Башлавиным	ВАГТ	

ТАБЛИЦА V

## СПИСОК РАБОТ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ЛЕДНИКАХ

№ п/п	Номера ледников по схеме	Авторы и наименования работ	Место издания работ	Краткая аннотация
1	13—60	Башлавин Д. К. Современные ледники Орулгана	Материалы гляциологических исследований (МГГ). Хроника, обсуждения, 1970, вып. 16	Географическое положение, морфология и климатические условия ледников и снежников. Схема расположения ледников. Сведения по истории открытия современного оледенения
2	Район оледенения в целом	Васьковский А. П. Размеры современного оледенения на Северо-Востоке СССР	Колыма, 1955, № 10	Первая обобщающая работа по современному оледенению Северо-Востока СССР. Характеристики районов оледенения. Сообщение о наличии на Орулгане 54 ледников и снежников общей площадью 20 км <sup>2</sup>
3	Район оледенения в целом	Калесник С. В. Очерки гляциологии	М., Географгиз, 1963	Монографический обзор науки о ледниках, разбор основных теоретических положений и изложение методов исследований
4	Район оледенения в целом	Климат Якутской АССР (атлас). Под ред. С. А. Изюменко	М., Гидрометеиздат, 1968	
5	Район оледенения в целом	Колосов Д. М. Проблемы древнего оледенения Северо-Востока СССР	М.—Л., Труды Горно-геол. управления, 1947, вып. 30	Рассмотрение основных вопросов орографии, геоморфологии и оледенения гор Северо-Востока СССР. Первое упоминание об открытии В. Н. Лежеевым в 1943 г. снежников-перелетков, а возможно, и ледников в осевой зоне Орулгана
6	Район оледенения в целом	Тушинский Г. К. Ледники, снежники, лавины Советского Союза	М., Географгиз, 1963	Анализ закономерностей возникновения и существования ледников, снежников и лавин; их классификация, районирование и значение для народного хозяйства
7	Район оледенения в целом	Чистяков Г. Е. Влияние Верхоянского ледника на осадки	Вопросы географии Якутии. Якутск. фил. Сиб. отд. АН СССР. Якутск, 1963, вып. 3	Результаты обработки данных ряда метеостанций по распределению осадков в пределах Верхоянского хребта



## СОДЕРЖАНИЕ

### Выпуск 2, часть 1

Предисловие . . . . .	5
Деление Каталога ледников СССР на тома, выпуски и части . . . . .	6
Список томов, выпусков и частей Каталога ледников СССР . . . . .	7
Список принятых сокращений . . . . .	8
Характеристика географического положения, морфологии, климатических условий и режима ледников . . . . .	9

### Основные таблицы Каталога ледников

Таблица I. Основные сведения о ледниках . . . . .	20
Пояснения к таблице I . . . . .	21
Таблица II. Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников . . . . .	22
Таблица IV. Экспедиционные и стационарные исследования ледников . . . . .	23
Таблица V. Список работ, содержащих сведения о ледниках . . . . .	23

### Выпуск 5, часть 2

Предисловие . . . . .	27
Характеристика географического положения, морфологии, климатических условий и режима ледников . . . . .	28

### Основные таблицы Каталога ледников

Таблица I. Основные сведения о ледниках . . . . .	39
Таблица II. Список гидрометеорологических станций и постов в районе ледников . . . . .	40
Таблица IV. Экспедиционные и стационарные исследования ледников . . . . .	43
Таблица V. Список работ, содержащих сведения о ледниках . . . . .	43

## РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СССР

### Каталог ледников СССР, том 17, вып. 2, ч. 1, вып. 5, ч. 2.

Редактор И. С. Якорь  
Технический редактор А. Г. Алексеев  
Корректор Л. А. Власова

Сдано в набор 21/II 1972 г. Подписано к печати 18/V 1972 г. М-08177. Бумага 60 × 90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>, тип. № 1. Печ. л. 5,5. Уч.-изд. л. 4,87. Тираж 400 экз. Индекс ГЛ-140. Заказ № 266. Цена 52 коп. Гидрометеониздат. Ленинград, В-53, 2-я линия, д. 23.

Типография им. Котлякова издательства «Финансы» Комитета по печати при Совете Министров СССР, Ленинград, Садовая, 21.