

И. А. НЕКРАСОВ, В. С. ШЕЙНКМАН

СТАДИИ СОКРАЩЕНИЯ ВЕРХНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ЛЕДНИКОВ В ГОРНОЙ СИСТЕМЕ ЧЕРСКОГО

(Представлено академиком В. Б. Сочава 25 XII 1973)

Исследования, выполненные в последние десятилетия, позволили установить, что распад верхнеплейстоценовых (вюрмских — сартанских) ледников во всех горных районах Земли происходил стадийно. Признаки этой закономерности обнаружены и во многих горных системах Сибири, в том числе в хр. Кодар (Забайкалье) (³, ⁴), в Верхоянье (¹, ⁵) и на Камчатке (²). Что касается горной системы Черского, то все исследователи отмечали обычно лишь местоположение морен максимального продвижения ледников, не затрагивая процессов послеледниковья (⁷, ⁸).

В течение полевых сезонов 1971—1973 гг. авторы обнаружили хорошо выраженные следы стадийного распада верхнеплейстоценовых ледников в наиболее приподнятой части хр. Улахан-Чистайского, в Буордахском массиве, центре современного оледенения (98 ледников, 83,2 км² (⁶)).

Все обнаруженные в хребте палеогляциальные формы хорошо укладываются в схему 8 стадий Шнитникова (⁹, ¹⁰). Каждая стадия фиксировалась по комплексам конечных морен и ригелей, оставленных древними ледниками в период смены трансгрессивной фазы на регрессивную.

Наиболее четко выделяются морены, фиксирующие максимальное продвижение ледников. Обычно это не простые моренные гряды, а системы мощных моренных валов, или налегающих друг на друга, или отстоящих на небольшие расстояния, что отражает внутривековые осцилляции ледника. Там, где трюги открываются в Момскую впадину, расположены конечно-моренные амфитеатры, а там, где ледники не выходили из гор, гряды конечных морен перегораживают долины, как это хорошо видно на реках Эрикит и Буордах (см. рис. 1). Мощность конечных морен в трюгах наиболее крупных ледников достигает 200 м.

Отнести морены, запирающие трюги Буордахского массива (W_{\max}) к максимальной стадии сартанского оледенения позволяют такие признаки, как свежесть гляциальных форм рельефа, четкая связь этих морен с вышележащими ригельно-моренными комплексами более молодых стадий и отсутствие свежих ледниковых форм ниже морен. Есть также много общего с датированными по радиоуглероду (¹, ⁵) моренами Верхоянья.

Как видим (см. рис. 1), в период максимального развития наиболее крупные сартанские ледники массива имели длину 70—80 км и более, а их концы спускались до отметки 700 м, т. е. на 800—1000 м ниже по сравнению с их современным положением (табл. 1).

Наиболее крупный Буордахский ледник массива имел длину около 100 км. Он образовывал обширный ледник предгорий, который заполнял долины рек Буордах, Люнкида, Сюрюге и Ампыны и переваливал на поверхность плато, в которое врезано среднее течение р. Буордах. Мощность ледника, исходя из высоты плато, достигала 300—400 м.

Громадный моренно-ригельный комплекс максимальной стадии этого ледника прослеживается на протяжении 20—25 км вдоль левого берега р. Буордах; прорывая его, река глубоко врезается в коренные породы.

Моренные комплексы I стадии выделяются исключительно на днищах трюгов в непосредственной близости от морены максимальной стадии на

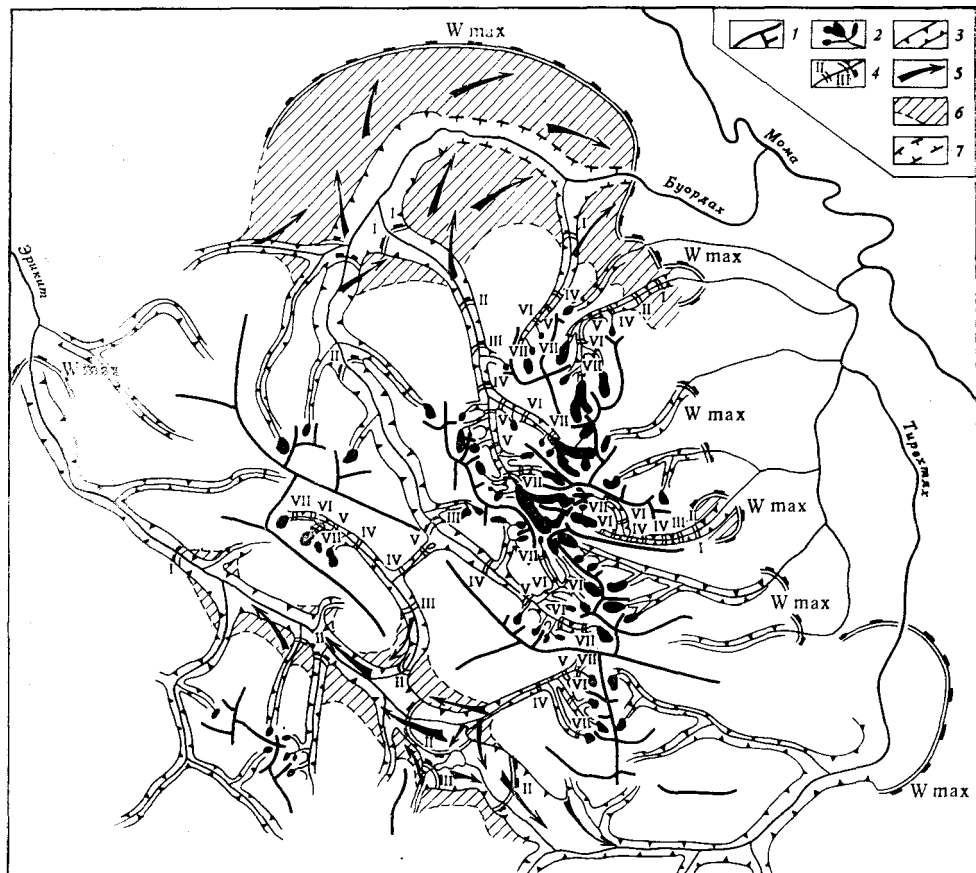


Рис. 1. Гляциогеографическая схема Буордахского массива (хр. Улахан-Чистайский). 1 — основные водоразделы; 2 — современные ледники; 3 — главные трюги ледников Сарганского оледенения; 4 — конечноморенные комплексы (положение внешнего вала) и их стадийная принадлежность; 5 — направления основных потоков льда; 6 — поверхность предгорного плато, перекрывавшаяся верхнеплейстоценовыми ледниками в максимальную стадию их продвижения; 7 — участок эпигенетически заложенной долины р. Буордах в результате перестройки речной сети в период между W_{max} и I стадией

высотах 850—950 м (рис. 1). Четкие валы направлены почти всегда строго поперек долин и значительно уступают по своей мощности моренам W_{max} .

Таким образом, за период от W_{max} до I стадии дегляциация проявилась в уничтожении ледников предгорий и полей растекающегося льда в приустьевой части трюгов, а также за счет резкого уменьшения мощности ледников. В результате к началу I стадийной трансгрессии ледники региона утратили больше половины своей массы. Они отступили в пределы своих трюгов и больше не покидали их в течение всего послеледниковья. Огромный Буордахский глетчер распался на ряд самостоятельных ледников.

Морены II стадии, которые расположены на высотах порядка 1000—1100 м (см. табл. 1) и также группируются в конечно-моренные комплексы, сохранились не во всех трюгах Буордахского массива. В некоторых случаях их положение удастся установить лишь по кулисообразному строению боковых морен: более древний ледник, как более мощный, откладывал свою морену выше, а молодой ледник — ниже. Конечно-моренный комплекс располагается как раз на участке этой смены уровней.

Великолепно выражен II стадийный комплекс в долине р. Люнкидэ. Он представлен хорошо сохранившимися конечно-моренными валами высотой 30—40 м, к которым приурочены скопления «бараньих лбов» — остат-

Абсолютные отметки подножия и современная ландшафтная характеристика стадильных морен, а также длина ледников, отложивших эти морены в долинах рек Буордахского массива

Стадия	Буордах								Сатостубут		Кюретер		Эриkit				Тирехтях		Современный ландшафт района морены
	Буордах		Люнкидэ		Ампылья		Сюрюге						Дарпир		Чукча				
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б			
Мах	700	400	700	90	700	45	700	70	700	30	700	23	700 ¹	80—85	700 ¹	70—75 ¹	700	65—70	Горная лиственничная тайга
I	950	50	950	44	950	20	950	25	880	22	850	18	860 ¹	50 ¹	860 ¹	45 ¹	850	40—50	Лиственничное редколесье
II	1060	37	1060	35	Не обнар.		Не исследовано		1020	17	1000	15	1040	29	1040	25	1040 ²	20—25 ²	Лиственничное редколесье с кедровым стланником
III	1150	23	1150	27	» »				Не обнар.		1150	11,5	1140	20	Не обнар.		Не исследовано		Лиственничное редколесье с кустарником кедрового стланника и березки Миддендорфа и др.
IV	1200	15	1200	23	1200	15			1150	13	1300	9,5	1300	7—8	1400	9—10			Горная кустарниковая тундра (кедровый стланник, березка Миддендорфа и др.)
V	1300	7—8	1230	20	1300	7			1300	10	1400	8	1450	5—6	1550	6			Горная мохово-лишайниковая тундра
VI	1500	3—5	1400	11—12	1500	5			1500	6—7	1600	6,5	1650	3—4	1700	4			Редкие мхи и лишайники
VII	1700—1750	1—3	1480	9—9,5	1700	1,5—2			1700	4—5	1750 ³	4,5 ³	1900	1—1,5	1800	1,5—2			Высокогорная пустыня
													1900						

Примечание. а — отметка, м; б — длина, км. Индексом 1 отмечены данные для морен, не посещавшихся в полевых маршрутах и выявленных при дешифрировании аэрофотоснимков и при изучении топографических карт; индексом 2 — данные по Бугчану; индексом 3 — над чертой — Правый Кюретер, под чертой — Левый.

ков скального ригеля. Интересны эти образования и в долине р. Дарпир, где на одной мощной ригельной ступени отложены морены II и III стадий, достигающие мощности около 100 м. При этом Дарпир врезается в тело ригеля до 30—40 м, образуя узкий каньон.

Морены III стадии лучше всего выражены в долинах рек Люнкидэ, Кюретер и Дарпир. Лежат они на высотах примерно 1150 м, а мощность конечно-моренной толщи на уровнях данной стадии составляет 25—30 м. Ригельные формы у комплексов III стадии чаще всего не выделяются, но уже выше образований IV стадии ригеля в продольном профиле долин выражаются очень хорошо. По крайней мере одна ступень, связанная с формированиями собственно IV стадии, фиксируется повсеместно, но чаще в морфологии долин выделяется 2—3 ступени.

Высота ступени ригелей IV стадии составляет обычно 10—15 м, хотя в долинах ледников Цареградского и Сатостубутского она увеличивается до 30—40 м. Конечно-моренные валы IV стадии высотой до 20—25 м (отметка подошвы 1200—1300 м) лежат, как правило, на поверхности ригелей.

Во второй половине голоцена размеры ледников существенно зависят от морфологии долин, вследствие чего наблюдается довольно значительный разброс высот, к которым приурочены конечные морены V—VII стадий (см. табл. 1). Морены V стадии формировались на высотах 1300—1400 м, причем нередко они сильно денудированы, а порой вообще уничтожены интенсивной эрозионной деятельностью рек в верховьях. Но в долинах крупных ледников, например в верховьях рек Люнкидэ, Кюретер, Чукча и др., образования V стадияльного комплекса выражены очень четко.

Образования VI комплекса лежат совсем рядом с моренами V стадии и имеют с ними много общих черт. Лучшее всего образования VI стадии выражены в долине р. Люнкидэ, где остатки конечно-моренных валов предохраняются от эрозионного воздействия реки скальным цоколем террасы.

У концов всех современных ледников лежат морены VII стадияльного комплекса, которые отличаются исключительной свежестью форм. Так как в настоящее время ледники хр. Черского переживают регрессивную фазу и интенсивно сокращают свои размеры⁽⁶⁾, концы ледников повсюду отступили от конечной морены VII стадии на 200—500 м. Существенно сократилась мощность ледников, что нашло отражение в том, что на склонах долин почти всех современных ледников четко выделяется светлая экзарационная полоса шириной 15—25 м. Сокращение ледников происходит настолько интенсивно, что 25 небольших ледников, хорошо видимых на аэрофотоснимках 1945 г., к настоящему моменту исчезли.

Все вышесказанное позволяет сделать выводы:

1. Последнее оледенение хр. Черского было довольно значительным, хотя и локально ограниченным. В пределах Буордахского массива в период максимальной стадии формировались ледники длиной до 100 км.

2. Сокращение верхнеплейстоценовых ледников хр. Черского, отражая общепланетарную закономерность, шло стадияльно. Сейчас этот процесс продолжается — ледники переживают современную фазу дегляциации.

Институт мерзлотоведения
Сибирского отделения Академии наук СССР
Якутск

Поступило
2 XI 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. В. Кинд и др., Изв. АН СССР, сер. геол., № 10 (1971). ² Е. В. Максимов, ДАН, т. 164, № 3 (1965). ³ Е. В. Максимов, В сборн. Геокриологические условия Забайкальского Севера, «Наука», 1966. ⁴ И. А. Некрасов, Ю. Г. Шесткевич, В сборн. Геокриологические условия Забайкальского Севера, «Наука», 1966. ⁵ И. А. Некрасов и др., Последнее оледенение и криолитозона Южного Верхоянья, Якутск, 1973. ⁶ И. А. Некрасов и др., Материалы гляциологических исследований. Хроника, обсуждений, в. 22, М., 1974. ⁷ Б. С. Русанов и др., Геоморфология Восточной Якутии, Якутск, 1967. ⁸ Ю. Н. Трушков, Условия формирования и закономерности распределения россыпей в мезозоидах Якутии, «Наука», 1971. ⁹ А. В. Шнигников, Изв. Всесоюз. геогр. общ., т. 93, в. 1 (1961). ¹⁰ А. В. Шнигников, В сборн. Гляциологические исследования IX раздел программы Международн. геофизич. год, № 9, Изд. АН СССР, 1963.