

По путям, предопределенным досреднеплиоценовыми ложбинами стока, устремились с юга на север и северо-запад активно развивающиеся речные системы. Прямой реакцией на эти движения явилась перестройка гидрографической сети, выразившаяся в возникновении перехватов. Следствием активизации эрозионных процессов явилось также продольное понижение между Внутренней куэстовой и Главной грядой. Можно предположить, что этому способствовали широко развитые здесь рыхлые песчано-глинистые толщи нижнемеловых отложений, а также интенсивная раздробленность пород в зоне глубинного продольного разлома (Благоволлин, 1974). Покров меловых пород был сравнительно быстро размыт и вынесен субсеквентными притоками, что в конечном итоге привело к расчленению и обособлению на отдельные части некогда единой поверхности выравнивания. Без существенных изменений эта поверхность сохранилась между долинами рек Бештерека и Зуи, а также в бассейне р. Бурульчи, где интенсивность последующего глубинного расчленения была минимальной.

ЛИТЕРАТУРА

- Благоволлин Н. С. Возраст морфоструктуры горного Крыма. «Изв. АН СССР. Серия геогр.», № 2, 1965.
Благоволлин Н. С. Крымские горы. В кн. «Горные страны Европейской части СССР и Кавказ». М., «Наука», 1974.
Лысенко Н. И. К вопросу о происхождении поверхностей выравнивания на Крымской Яйле. «Геоморфология», № 2, 1972.
Лысенко Н. И., Гришанков Г. Е. Об одной загадке Чатырдага. «Бюл. Комисс. по изучению четвертич. периода», № 38, 1972.

Симферопольский университет

Поступила в редакцию
19.VI.1974

NEW DATA ON THE MIOCENE PLANATION SURFACE AT THE MOUNTAIN CRIMEA

N. I. LYSENKO

Summary

Beside previously known planation surfaces of Early Cretaceous and Late Pliocene age at the Crimea Mountains there has been proved the existence of Miocene polygenetic surface, its fragments being preserved mostly at foothills. A palaeogeomorphological scheme of the Crimea foothills at Miocene has been constructed.

УДК 551.332.5(571.56)

В. Г. МИЛЛЕР

О ДВУХ СТАДИЯХ ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО ОЛЕДЕНЕНИЯ В ВЕРХНЕМ ТЕЧЕНИИ р. ИНДИГИРКИ (бассейн р. Эльги)

Большинство исследователей Северо-Востока СССР находит следы оледенений двух эпох: средне- и позднеплейстоценовой. Среднеплейстоценовое оледенение соответствует бохачинскому, выделенному Н. А. Шиловым (1959) в верхнем течении р. Колымы; к позднеплейстоценовому отнесены тызлахские ледниковые слои того же района.

Исследования, проведенные автором в бассейне р. Эльги, характерном ледниковом районе Восточной Якутии, позволяют выделять в позднем плейстоцене не одну, а две стадии оледенений: зырянскую и сартанскую. Признаками этого являются морены, фирновые площадки и группы каров, расположенные на различных гипсометрических уровнях современного рельефа, а также ленточные глины, разделяющие разновозрастные морены.

Плейстоценовые ледники, зарождавшиеся в отрогах высокогорных цепей нагорья Черского, опускались в долину р. Эльги по ее левым притокам, где объединялись в единый мощный ледник. В максимальную стадию развития ледники достигали седловин на склонах долин, по которым перетекали в соседние бассейны. Последнее обусловило сложную «сетчатую» форму эльгинских ледников.

Следами наиболее древнего среднечетвертичного оледенения бассейна р. Эльги Н. А. Шило (1959), Ю. П. Баранова и С. Ф. Бискэ (1964), О. В. Кашменская и З. М. Хворостова (1962), Б. С. Русанов и др. (1967) считают эрратические валуны, расположенные на приподнятых на 200 м над современной гидросетью реликтах древних долин и на водоразделах правых притоков р. Тобычан, отметки которых достигают 1400—1700 м. Здесь эрратические валуны прослеживаются в виде полос западного и юго-западного направлений, не совпадающих с современной гидросетью.

Следами зырянского ледника, простиравшегося до устья р. Тонор, являются, по нашему мнению, эльгинские и тобычанские «бурые» морены и перекрывающие их ленточные глины, повсеместно залегающие в основании разреза рыхлых отложений. Мощность их колеблется от 100 м в среднем течении р. Тобычан до 5—15 м у устья р. Тонор (рис. 1).

Следами сартанских ледников являются залегающие на поверхности ленточных глин «серые» морены и валы стадияльных конечных морен. В сартанскую эпоху ледник имел минимальные размеры и доходил лишь до устья р. Арангас.

Особое значение для отнесения «бурых» морен к зырянской стадии оледенения приобретают ленточные глины, которые могли формироваться в приледниковых озерах только при отступании ледника. В процессе разведочных работ ленточные глины были обнаружены в долинах р. Эльги и правых ее притоков в ручьях Угловом и Промежуточном, в нижнем, среднем и верхнем течении р. Тобычан (см. рис. 1). Установив среднюю мощность годового слоя ленточных глин, можно рассчитать продолжительность отступления ледника, отложившего «бурую» морену, а выявление ленточных глин в верхнем течении р. Тобычан свидетельствует о его полном стаивании.

По данным С. И. Гаврикова и В. М. Родионова (1961), проводивших замеры в нижнем течении р. Тобычан, в среднем мощность годового слоя лент равна 1,3—1,4 см. Надо полагать, что такую же мощность имеют годовые слои во всех выявленных разрезах. В этом случае, для накопления 40-м толщи ленточных илов и глин в долине р. Эльги, потребовалось бы от 2,86 до 3,1 тыс. лет. В нижнем течении р. Тобычан при мощности толщи в 35 м — 2,5—2,7 тыс. лет, а в среднем течении при мощности ленточных глин в 80 м — от 5,7 до 6,1 тыс. лет. В верхнем течении р. Тобычан при мощности аналогичной толщи в 15 м — 1 тыс. лет.

Следовательно, для отступления тобычанского ледника, отложившего «бурую» морену, от устья р. Тонор до верховьев р. Тобычан потребовалось примерно 12—13 тыс. лет. За этот отрезок времени ледник отступил на 60 км. Для полного стаивания тобычанского ледника, протяженность которого составляла 120 км, потребовалось бы еще какое-то время. Таким образом, продолжительность отступления ледника и пол-

ное его стайвание свидетельствуют о значительном промежутке времени, разделяющем «бурую» и «серую» морены в эльгинском бассейне и правомочности отнесения первой к зырянской стадии оледенения.

Выделение рядом исследователей среднеплейстоценового и нами двух стадий позднеплейстоценового оледенений подтверждается гипсометрическим положением соответствующих им уровней снеговой границы, которые отмечаются в рельефе высотным положением ледосборных об-

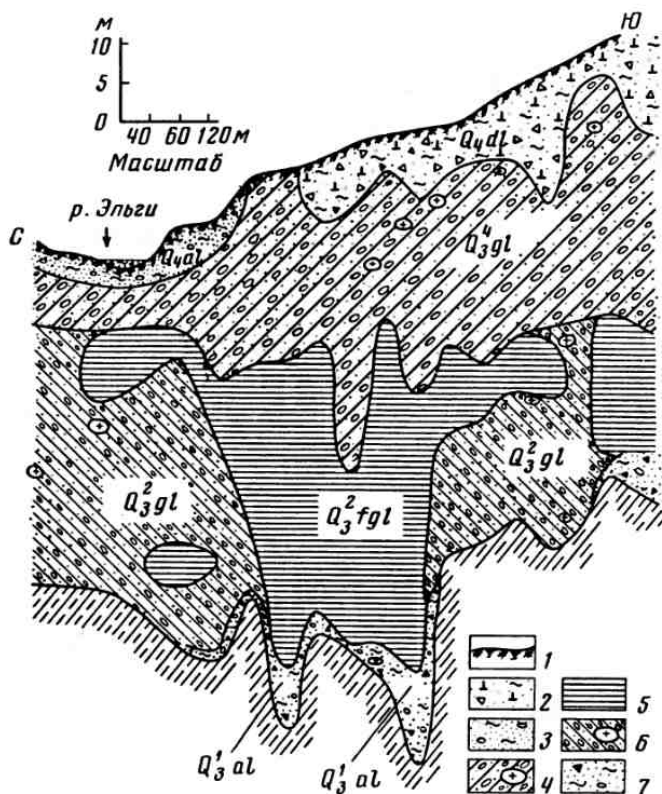


Рис. 1. Условия залегания аллювиальных голоценовых и ледниковых верхнеплейстоценовых отложений р. Эльги (разведния 1050)

1 — растительный слой; 2 — делювиально-солифлюкционные отложения голоцена — глина со щебнем и линзами льда (Q_4dl); 3 — голоценовый аллювий (Q_4al); 4—7 — верхнеплейстоценовые отложения (Q_3): 4 — «серая» морена сартанской стадии оледенения (Q_3^1gl); 5 — ленточные глины (Q_3^2fgl); 6 — «бурая» морена зырянской стадии (Q_3^2gl); 7 — аллювий в западинах плотика казанцевского времени (Q_3^1al)

разований. При геоморфологическом дешифрировании аэрофотоснимков всей территории бассейна р. Эльги нами установлено четыре четко выраженных в рельефе уровня снеговой границы. Один из них соответствует современному ее положению, с развивающимися выше этого уровня современными ледниками. Три остальных уровня, отмечаемые площадками обширных групп каров, расположены на различных высотах. Группы каров, фиксирующие положение определенной снеговой границы, имеют различную сохранность. С каждым уровнем связаны системы трогов и комплексы ледниковых отложений, развитие которых определяет границы распространения ледников. В результате замера абсолютных высот площадок 188 каров в бассейне р. Эльги выделена 21 разновысотная группа (см. таблицу). Площадки древних фирновых полей и расширенные циркообразные верховья троговых долин, служившие ледосборами, располагаются на отметках 1400—1500 м. Данные

замеров высотного положения каров, сведенные в график частоты встречаемости их по абс. высотам, четко фиксируют снеговые границы в эпохи плейстоценовых оледенений (рис. 2). Вертикальные превышения самой высокой группы каров над самой низкой составляют 1150 м.

Из графика видно, что в бассейне р. Эльги четко выделяются три группы ледосборных образований, отмечающих изменение уровня снеговой границы в плейстоцене, которым соответствуют три эпохи оледенения. К первой группе отнесены кары плохой сохранности с отметками

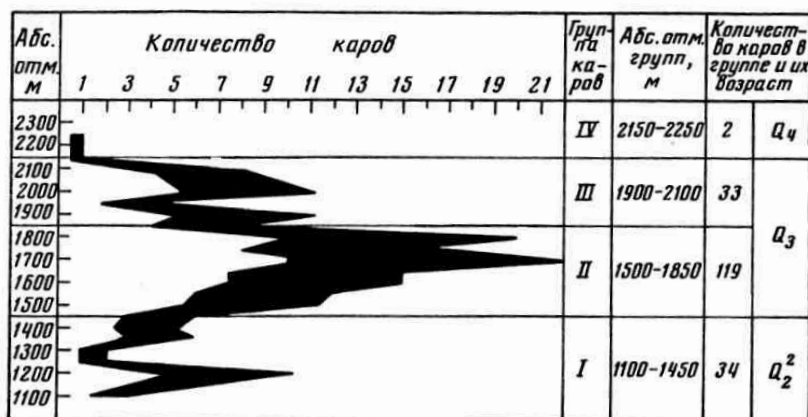


Рис. 2. График частоты встречаемости каров по абсолютным высотам

1100—1450 м и площадки фирновых ледосборов. Ко второй группе отнесится наиболее многочисленная группа каров хорошей сохранности с отметками 1450—1850 м. В эту эпоху оледенения наряду с каровыми ледосборами большое значение имели фирновые поля, благодаря чему ледники были наиболее протяженными. К третьей группе отнесены кары с отметками 1950—2100 м. В эпоху оледенения, соответствующую третьей группе, главную роль играли каровые ледосборы, что обусловило минимальные размеры ледников. Самая малочисленная группа

Распределение каров по высотным группам

№ групп	Абс. отметки, м	Количество каров в группе	№ групп	Абс. отметки, м	Количество каров в группе
1	1100	3	12	1700	22
2	1200	10	13	1750	16
3	1250	2	14	1800	20
4	1300	2	15	1850	8
5	1350	6	16	1900	11
6	1400	5	17	1950	3
7	1450	6	18	2000	11
8	1500	11	19	2100	8
9	1550	12	20	2150	1
10	1600	15	21	2250	1
11	1650	15			

каров с отметками 2150—2250 м расположена выше уровня современной снеговой границы. На этих высотах располагаются небольшие современные каровые ледники.

Из изложенного можно сделать следующие выводы.

1. В плейстоцене в бассейне р. Эльги четко выделяются следы трех оледенений, которые подтверждаются трехкратным изменением уровня снеговой границы.

2. Нижнюю группу каров плохой сохранности (1100—1450 м) предположительно можно отнести к среднеплейстоценовому оледенению, выделяемому другими исследователями. В этом случае две другие группы (1450—1850 и 1950—2100 м) можно сопоставить с двумя стадиями позднеплейстоценового оледенения (зырянской и сартанской).

3. Ледники зырянской и сартанской стадий развивались по долинам врезанной и претерпевшей перестройку гидросети, которая в результате этого приобрела современные черты. Следы ледников зырянской стадии являются «бурые» морены и залегающие на их поверхности ленточные глины, а следы сартанской стадии — перекрывающие ленточные глины «серые» морены и стадияльные валы конечных морен.

ЛИТЕРАТУРА

- Баранова Ю. П., Бискэ С. Ф. Северо-Восток СССР. М., «Наука», 1964.
Гавриков С. И., Родионов В. М. К характеристике и стратиграфии четвертичных отложений среднего течения р. Эльги. «Матер. по геологии и полезным ископаемым Якутской АССР», вып. 6. Якутск, 1961.
Кашменская О. В., Хворостова З. М. Некоторые вопросы четвертичного оледенения в верховьях рек Колымы и Индигирки. В сб. «Четвертичная геология и геоморфология Сибири» (Тр. Ин-та геол. и геофиз. Сиб. отд. АН СССР, вып. 27). Новосибирск, 1962.
Русанов Б. С. и др. Геоморфология Восточной Якутии. Якут. филиал СО АН СССР, Якутск, 1967.
Шило Н. А. Древние оледенения Северо-Востока и их влияние на россыпную золотоносность Яно-Колымского пояса. «Тр. ВНИИ-1, геология», вып. 49. Магадан, 1959.

ВНИИ морской геологии
и геофизики ИМГ СССР

Поступила в редакцию
22.VII.1974

ON TWO STAGES OF THE LATE PLEISTOCENE GLACIATION AT THE UPPER REACHES OF THE INDIGIRKA RIVER (THE ELGA DRAINAGE BASIN)

V. G. MILLER

Summary

Most of explorers of the North-East distinguish two glacial epochs — those of Middle and Late Pleistocene. Author's studies at the Elga basin allow to subdivide the Late Pleistocene glaciation into two stages — Ziryanka and Sartan. Ziryanka stage corresponds to the «brown» till and covering it varved clays; «grey» till (lying on the clays) and terminal moraine ridges belong to Sartan stage. There are three groups of glacial cirques corresponding to different glacial epochs: cirques with altitudes from 1100 to 1450 m belong to Middle Pleistocene epoch, those with altitudes 1450—1850 m — to Ziryanka stage and with altitudes 1950—2100 m — to Sartan stage.

УДК 551.435.24 (—924.83)

Т. А. СЕРЕБРЯНАЯ

ОБ ИНТЕНСИВНОСТИ ПОЗДНЕГОЛОЦЕНОВОГО СКЛОНОВОГО СМЫВА НА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Поверхность Среднерусской возвышенности моделирована многочисленными проявлениями линейной и плоскостной эрозии. Этот район характеризуется исключительной густотой и быстрым ростом оврагов, занимая в данном отношении выдающееся место в пределах СССР.