

Н. В. КИНД, Л. Д. СУЛЕРЖИЦКИЙ, В. С. ФОРОВА,  
С. Н. ВИНОГРАДОВА, А. Л. РЯБИНИН

## О ВОЗРАСТЕ ОЛЕДЕНЕНИЙ ТАЙМЫРСКОЙ ДЕПРЕССИИ. ПЕРВЫЕ РАДИОУГЛЕРОДНЫЕ ДАТЫ

Летом 1971 г. авторы проводили полевые маршрутные исследования в бассейне р. Хатанга, в пределах Таймырской депрессии. Изучались разрезы четвертичных отложений, с отбором проб на  $C^{14}$ , по долинам р. Хета и ее правых притоков — рек Ледяная, Большая Романиха, Боярка, Маймеча, берущих начало со Средне-Сибирского плоскогорья, окаймляющего депрессию с юга.

В течение четвертичного периода описываемая территория была ареной неоднократных оледенений, при этом ледники спускались в депрессию как с севера — с Таймырской возвышенности, так и с юга — со стороны плато Путорана. Следы их запечатлелись в виде нескольких горизонтов морен и флювиогляциальных отложений. Наиболее молодые позднеплейстоценовые ледниковые подвижки оставили после себя прекрасно выраженные конечноморенные дуги, камы, озы и другие краевые образования, а также обширные зандровые равнины, определяющие основные черты рельефа междуречий.

Вторая особенность четвертичной истории района, определяемая близостью Полярного бассейна, заключается в неоднократных морских трансгрессиях, которые достигали подножий горных возвышенностей — бортов Таймырской депрессии.

Долины рек, таким образом, формировались в сильно изменчивой палеогеографической обстановке. Наступание ледников нередко приводило к подпруживанию водотоков и к изменению конфигурации речной сети. При подъеме уровня моря долины оказывались затопленными, а соответствующие аллювиальные отложения — погребенными под прибрежно-морскими осадками. Все это определило крайне сложные взаимоотношения развитых в районе аллювиальных, озерных и морских образований и трудность воссоздания полной колонки четвертичных отложений, вскрытых современными реками очень фрагментарно. Значительную помощь в этом отношении оказали полученные  $C^{14}$ -даты.

В предварительном виде фациально-стратиграфический разрез и взаимоотношение отдельных толщ представлены на рисунке.

Ниже дается краткая характеристика выделенных девяти толщ сводного разреза и приводятся полученные для них  $C^{14}$ -даты.

I — континентальные и морские отложения нижнего и верхнего мела, составляющие основание четвертичного покрова.

II — нижняя морена максимального самаровского оледенения; встречена в основании береговых разрезов по рекам Б. Романиха и Хета.

III — нерасчлененная толща межморенных отложений, представленная внизу преимущественно песками и супесями, вверху морскими темно-серыми алевритами с фауной, содержащими местами гальку и мелкие валуны. Участками алевриты сцементированы в плотные конкреции, в которых встречены створки *Portlandia arctica*, *Masoma calcarea*, *Hiatella arctica*<sup>1</sup>. Первые содержатся в алевритах в виде целых колоний. В верхней части разреза встречаются линзы косослоистых гравелистых песков с раковинами *Masoma solsaega*.

Эта толща условно сопоставляется с «межледниковыми отложениями» В. Н. Сакса (1953). Нижние песчаные слои, возможно, соответствуют мессовскому, верхние алевритовые — санчуговскому и казанцевскому горизонтам в бассейне Енисея. Для межморенных осадков получены три  $C^{14}$ -даты:

1) >49 000 (ГИН-650),

<sup>1</sup> Определения С. Л. Троицкого. Полные списки фауны не приводятся.

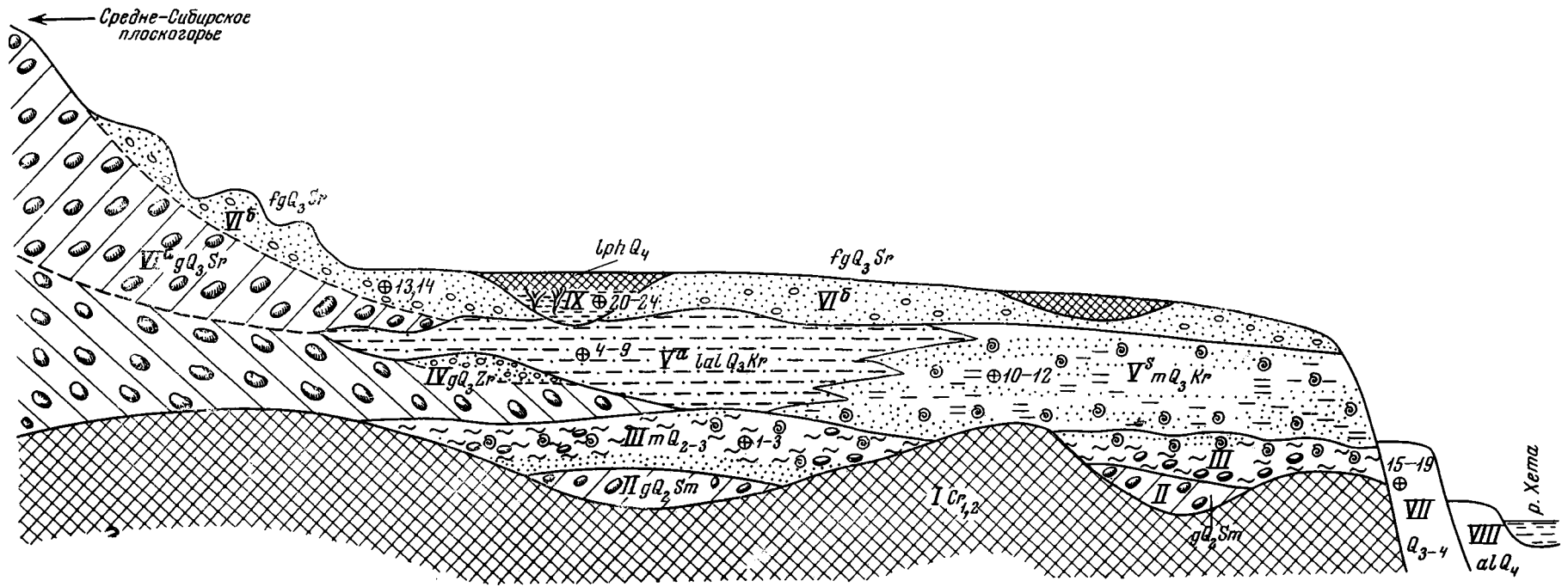


Схема соотношения четвертичных отложений правобережья р. Хета

I—IX — номера выделенных толщ (описание в тексте). Арабскими цифрами около кружков с крестиком показаны номера СМ-дат, полученных для данной толщи и приведенных в тексте

2) >49 000 (ГИН-653), верховья р. Хета, обнажения 4,5;

3) >46 000 (ГИН-675), р. Б. Романиха, обнажение 41.

IV — маломощная средняя морена и связанные с ней флювиогляциальные косослоистые галечники, относимые к зырянскому оледенению. Встречены в нескольких разрезах в верховьях Хеты и ее правых притоков.

V — толща монотонных озерно-аллювиальных горизонтальнослоистых песчано-алевритистых осадков с тонкими прослоями растительного детрита и намывного торфа (Va). Встречается почти повсеместно в средних отрезках правых притоков Хеты, где эта толща ложится либо на зырянскую морену, либо на морские алевриты Q<sub>II-III</sub> и перекрывается флювиогляциальными отложениями последнего оледенения. Ниже она фациально замещается прибрежно-морскими песчано-алевритовыми осадками с фауной *Astarte montagui*, *A. borealis*, *Macomia calcarea*, *Mya truncatayoldiella intermedia* и других, преимущественно бореально-арктических и арктических видов.

Эти отложения относятся нами к каргинскому межледниковью, что подтверждается и радиоуглеродными данными. Для континентальных разностей получены следующие C<sup>14</sup>-даты:

4) 38 000±1000 (ГИН-667), р. Боярка (обн. 23);

5) 39 400±800 (ГИН-672), р. Боярка, среднее течение (обн. 31);

6) 41 000±1000 (ГИН-676), р. Б. Романиха, верхнее течение (обн. 42);

7) 43 100±1200 (ГИН-678);

8) 31 800±300 (ГИН-683), р. Б. Романиха, среднее течение (обн. 44, 46);

9) 24 900±700 (ГИН-725), р. Хета, верховья (обн. 3).

Для морских разностей получены:

10) 42 600±1500 (ГИН-673), р. Боярка, нижнее течение (обн. 34);

11) 43 000±1200 (ГИН-696);

12) 42 500±1000 (ГИН-697), р. Хатанга у пос. Хатанга (обн. I, II).

VI — ледниковые и флювиогляциальные отложения последнего сартанского оледенения — наиболее распространенные в районе. Конечно-моренные дуги и камовые отложения опоясывают с севера подножья Средне-Сибирской возвышенности. Обширные задровые равнины, сложенные песчаными и песчано-галечными отложениями, сплошным плащом покрывают междуречья правых притоков Хеты. Для них получены следующие C<sup>14</sup>-даты:

13) 20 250±1150 (ГИН-657);

14) 17 570±170 (ГИН-649), р. верховья р. Хеты (обн. 8, 4).

VII — поздние-последледниковые аллювиальные, преимущественно песчаные отложения, слагающие I транзитную надпойменную террасу Хеты и ее притоков высотой от 7 до 15 м. Формирование этой толщи, по-видимому, началось после отступления ледников во время позднесартанских интерстадиальных потеплений, что находит подтверждение в C<sup>14</sup>-датах, полученных для этих отложений:

15) 11 200±50 (ГИН-671), р. Боярка, нижнее течение (обн. 30);

16) 10 800±80 (ГИН-674), р. Хета у устья р. Боярка (обн. 38);

17) 9500±80 (ГИН-655);

18) 9300±80 (ГИН-654), р. Хета у пос. Волочанка (обн. 13).

VIII — песчано-глинистые осадки высокой поймы, высотой 3—5 м.

IX — отложения термокарстовых озер — супеси, торфяники с ледяными жилами и псевдоморфозами по ним. Накопление этих осадков продолжается местами до настоящего времени; часть озер полностью заросла. Образование термокарстовых озер наиболее интенсивно происходило, по-видимому, в самом начале голоцена и было связано с наступлением в это время резкого потепления. В песчано-глинистых аласных отложениях, как правило, наблюдаются псевдоморфозы по крупным ледяным жилам. Образование их привело к смятию осадков, а последующее вытаивание — к еще большей их деформации. Система древних ледяных жил срезается горизонтально залегающими ненарушенными торфянистыми отложениями мощностью до 5 м, которые венчают разрез древних термокарстовых западин. Эти осадки разбиты ледяными жилами наиболее молодой генерации. Суммарная мощность аласных отложений достигает иногда 15—20 м. Подобный разрез описан нами в среднем течении р. Боярка (обн. 44). Радиоуглеродное датирование озерных и озерно-болотных отложений в этом разрезе проливает свет на историю формирования термокарстовых озер, составляющих одну из самых характерных черт ландшафта территории.

Здесь были получены следующие C<sup>14</sup>-даты. Для песчано-алевритистых озерных осадков, вмещающих псевдоморфозы по крупным ледяным жилам:

20) 9200±40 (ГИН-679), торфянистый прослой с глубины 14 м;

21) 9000±150 (ГИН-680), крупный ствол лиственницы, «погребенный» в озерных осадках на глубине 10 м.

Для торфяников, залегающих выше горизонта древних ледяных жил:

22) 6120±70 (ГИН-682), древесина на глубине 3 м;

23) 4420±50 (ГИН-681), торф с глубины 1,5 м.

Приведенные даты свидетельствуют, что образование крупных ледяных жил произошло в первой половине голоцена — между 9000 и 6000 лет назад. Условно его можно связать с похолоданием около 8500 лет назад, зафиксированным по спорово-

пыльцевым спектрам в низовьях Енисея (Кинд, 1972). Вытаивание жид и заполнение их вмещающими осадками произошло, по-видимому, во время климатического оптимума голоцена, вскоре после 8000 лет назад.

Близкие соотношения осадков термокарстовых озер наблюдались и в верховьях р. Хета (обн. 4), где для верхнего горизонта озерно-болотных торфянистых отложений с глубины 5 м получена  $C^{14}$ -дата:

24)  $1100 \pm 50$  (ГИН-648).

Приведенные материалы по стратиграфии четвертичных отложений Таймырской депрессии следует рассматривать как предварительные, исследования эти продолжаются. Но и имеющиеся геологические и радиоуглеродные данные указывают на сходство четвертичной истории этого района и прилегающих территорий Севера Сибири, в первую очередь — бассейна Нижнего Енисея. Примечательно, что в обоих регионах оказались следы каргицкой трансгрессии в виде соответствующих морских отложений, фашиально замещающихся континентальными осадками. Радиоуглеродный возраст их очень близок (Чердынцев и др., 1969; Кинд и др., 1969; Кинд, 1969). Ледниковый рельеф междуречий обеих территорий связан с деятельностью последнего сартанского ледникового покрова. Интересно отметить также сходство в истории формирования речных долин Таймырской депрессии и Приверхоянья. И тут и там первые транзитные надпойменные террасы рек, берущих начало с горных возвышенностей — центров питания четвертичных ледников, — имеют поздне-последлениковий возраст (Кинд, Колпаков, Сулержицкий, 1971). Можно указать и на другие палеогеографические особенности рассматриваемой территории, в частности на четко выраженное похолодание в первой половине голоцена, зафиксированное в смежных районах и т. д. Следует надеяться, что дальнейшие исследования и накопление новых радиоуглеродных дат позволят произвести более детальное стратиграфическое расчленение четвертичных отложений Таймыра и провести более тонкие геологические и палеогеографические корреляции.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Кинд Н. В. Синхронизация геологических событий и колебания климата в верхнем антропогене. — В кн. Основные проблемы геологии антропогена Северной Евразии. М., «Наука», 1969.
- Кинд Н. В. Позднечетвертичные изменения климата и оледенения на территории Старого и Нового Света (радиоуглеродная хронология). — В кн. Стратиграфия, седиментология и геология четвертичного периода. М., «Наука», 1969.
- Кинд Н. В., Завельский Ф. С., Крюков В. Д., Сулержицкий Л. Д., Троицкий С. Л., Форова В. С. Новые материалы по абсолютной хронологии верхнеплейстоценовых оледенений Сибири (по данным  $C^{14}$ ). — Докл. АН СССР, 1969, 184, № 6.
- Кинд Н. В., Колпаков В. В., Сулержицкий Л. Д. О возрасте оледенений Верхоянья. — Изв. АН СССР, сер. геол., 1971, № 10.
- Сакс В. Н. Четвертичный период в Советской Арктике. — Тр. Ин-та геол. Арктика, 77, 1953.
- Чердынцев В. В., Завельский Ф. С., Кинд Н. В., Сулержицкий Л. Д., Форова В. С. Радиоуглеродные даты ГИН АН СССР. Сообщение IV. Бюлл. Комис. по изуч. четвертичн. периода, № 36. М., «Наука», 1969.