

- Ранов В. А., Коробкова Г. Ф. Туткаул — многослойное поселение гиссарской культуры в Южном Таджикистане.— Советская археология, № 2, 1971.
- Серебрянный Л. Р. Применение радиоуглеродного метода в четвертичной геологии. М., «Наука», 1965.
- Федин Н. Ф. Об абсолютном возрасте террас низовий Сыр-Дарьи.— Известия АН Каз. ССР, № 114, сер. геологич., в. 14, 1955.
- Хотинский Н. А., Девириц А. Л., Маркова Н. Г. Некоторые черты палеогеографии и абсолютной хронологии позднеледникового времени центральных районов Русской равнины.— В кн.: «Верхний плейстоцен». М., «Наука», 1966.
- Чеботарева Н., Вигдорчик М., Гричук В., Фаустова М. Стратиграфия отложений валдайского оледенения.— В кн.: «Последний Европейский ледниковый покров». М., «Наука», 1965.
- Barriere Cl. et coll. Epipaléolithique — Mésolithique. Les microlithes géométriques. Bull. de la Soc. Préhistorique Française, ET t. 66, 1969.
- Brézillon M. N. La denomination des objets de pierre taillée.— IV Suppl. a «Callia Préhistorique», Paris, 1968.
- Newville R. Le Paleolithique et le Mesolithique du Desert de Judée.— Arch. de Institut de Paleontologie Humaine, Men. 24, Paris, 1951.
- Watson J. J. The Chronology of North Syria and North Mesopotamia From 10.000 B. C. to 2.000 B. C.— Chronologies in Old World — Archaeology. Chicago, 1967.

Ю. Б. ФАЙНЕР

## РАЗРЕЗ САМАРОВСКОГО ГОРИЗОНТА В КРАЕВОЙ ЧАСТИ ОЛЕДЕНЕНИЯ ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЫ СРЕДНЕ-СИБИРСКОГО ПЛОСКОГОРЬЯ

Оледенение Средне-Сибирского плоскогорья — одна из интересных и мало исследованных проблем четвертичной геологии Сибири. Несмотря на фундаментальные исследования В. Н. Сакса и многолетние работы Л. Л. Исаевой, можно смело говорить о том, что мы только приступили к изучению четвертичных отложений этой территории, которое долгое время задерживалось полным отсутствием здесь глубоких колонковых скважин и плохой обнаженностью. Поэтому нам представляются интересными новые материалы, полученные при бурении в 1968—1972 гг. на междуречье Нижней и Подкаменной Тунгусок. В настоящей статье излагаются первые результаты этих работ.

В 1968—1969 гг. был разбурен 26-километровый профиль из девяти колонковых скважин глубиной от 30 до 92 м в бассейне правого притока Подкаменной Тунгуски — р. Столбовая. Все скважины вскрыли отложения ледникового комплекса, отнесенные нами к самаровскому горизонту<sup>1</sup>.

Как видно на рис. 1, в этом профиле выделяется два типа разрезов, отвечающие двум режимам осадконакопления. Скважины 3—6 на Усас-Дулькуминском водоразделе прошли исключительно по ледниковым отложениям в зоне разгрузки ледникового материала. Скважины 7, 8 и 11 в Дулькуминской депрессии вскрыли сложный разрез внутрiledникового бассейна, заполненного озерно-ледниковыми отложениями с горизонтами морены.

Ниже приводится характеристика двух типов разрезов и вариант, (как нам кажется, наиболее приемлемый) их увязки.

<sup>1</sup> Самаровский горизонт принят автором в объеме С. А. Архипова (1971).

В Дулькуминской депрессии, которую мы рассматриваем как ложбину ледникового выпавания, развитую по палеодолине тобольского времени, разрез ледниковых образований начинается с валунных суглинков, вскрытых скважинами 8 и 11 в интервалах соответственно 71,6—91,6 м и 58,1—67,3 м. Это — грязно-серые до черных, очень плотные песчаные мергелистые суглинки с примесью до 20% угловато окатанной гальки и мелких плохо окатанных валунов разнообразных долеритов, известняков, песчаников, аргиллитов, редко — кварца и кварцита. Спорово-пыльцевые комплексы из суглинков характеризуют смешанную древесную и травянистую растительность с примесью мезозойских и нередко пермских форм, что говорит о захвате ледником пород широкого возрастного диапазона.

Моренные суглинки перекрыты сложно построенной пачкой ленточных глин. Они — темно-серые и черные до зеленовато-серых, палевых и красных, тонко-горизонтальнослоистые, с редкими желваками иматровских камней и прослоями песка. Ленточные глины разбурены всеми скважинами, а также обнажаются в русле р. Дулькума и в приустьевых частях почти всех ее притоков. Только по скважине 7 это единая пачка мощностью 31,3 м. Более сложен ее разрез по скважине 8 в центре депрессии:

Глубина м

Глина ленточная, представленная тончайшим чередованием голубых, зеленых и красных прослоев мощностью 0,5—1,2 см и серых алевритистых прослоев	8,0— 12,7
Песок зеленовато-серый мелкозернистый, слабо глинистый	12,7— 13,2
Глина грязно-синеvато-серая, известковистая, местами слабо слоистая, в кровле и подошве слоя со значительной примесью полуокатанной гальки долеритов и песчаников и одной глыбой известняка	13,2— 31,1
Песок серый, мелкозернистый, слабо глинистый	31,1— 34,0
Глина грязно-зеленоvато-серая, известковистая, с плохо окатанной галькой и валунами долеритов и песчаников	34,0— 35,0
Песок серый, мелкозернистый, глинистый, слоистый, в интервале 41,0—41,3 м и 42,0—42,5 м с прослоями тонко-горизонтальнослоистой ленточной глины	35,0— 43,0
Глина ленточная, горизонтальнослоистая, представленная тонким чередованием темно-серых, черных, зеленых и красных глинистых и серых алевритистых лент. В глине отдельные желваки иматровских камней	43,0— 71,6

Наконец, в скважине 11 две пачки ленточных глин мощностью нижняя 18,8 м и верхняя — 23,4 м разделены 8-метровым прослоем моренных суглинков и 3-метровым прослоем зеленоvато-серого алевритистого песка. В кровле слоя он горизонтальнослоистый, в подошве неслоистый, сильно глинистый, с примесью грубообломочного и галечного материала.

По данным Л. Д. Гамулевской спорово-пыльцевые комплексы из ленточных глин существенно меняются снизу вверх по разрезу. В основании пачки глин (скв. 8, интервал 43,0—71,6 м) преобладает пыльца травянистых (до 66%), в основном злаков — до 54%, полины — до 28%, гвоздичных — до 11%. Древесные, количество которых колеблется от 5—6% до 80%, представлены березой (в основном карликовой и кустарниковой форм — 34%), таким же количеством ели и незначительной примесью сосны и кедра. Очень много перетолженных меловых и юрских форм. В верхней части разреза глин (скв. 11, интервал 16,0—28,4 м, (рис. 2) доминирует карликовая и кустарниковая береза (до 80%) с примесью сосны, кедра, местами пихты и ели. Ближе к кровле глин проявляется ольха и ива. Травянистые, составляющие до 31% от общего количества пыльцы и спор, представлены злаками, маревыми, польнью. Отмечены единичные зерна ксерофита *Ephedra*, постоянны мхи *Bryales* и *Sphagnum*, плауны *Selaginella selaginoides*. В отдельных про-

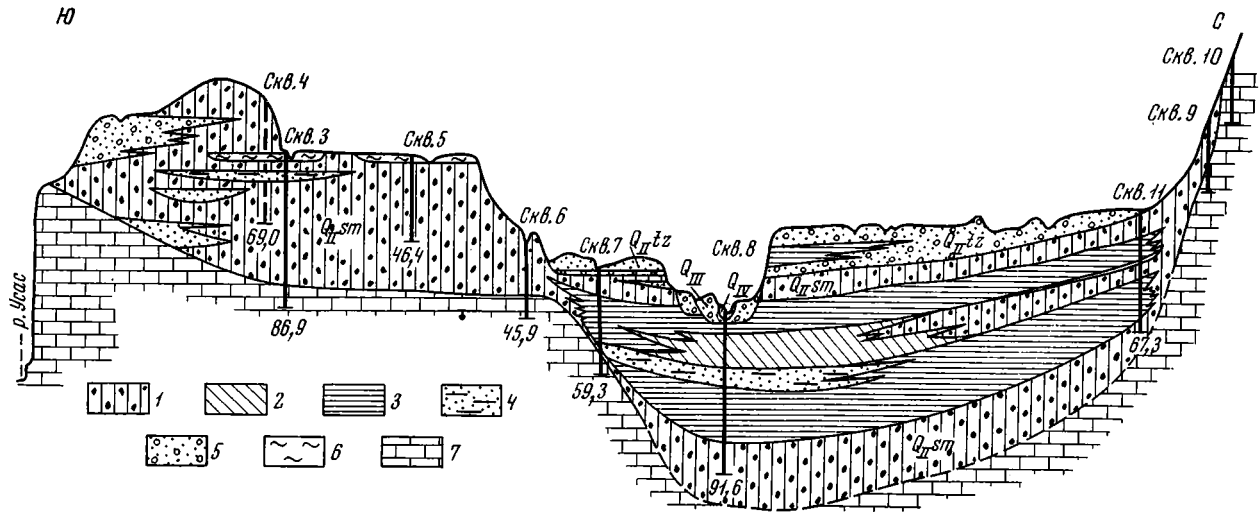


Рис. 1. Разрез отложений самаровского горизонта по профилю колонковых скважин.

1 — моренные суглинки; 2 — водная морена; 3 — ленточные глины; 4 — песок глинистый алевритистый; 5 — песок с

гравием и галькой; 6 — неслоистые глины; 7 — известняки среднего палеозоя. В центре — р. Дулькума

бах совершенно нет ели и кедра, а доминирует *Betula* папа и травянистые ксерофиты. Как видно из приведенного комплекса и спорово-пыльцевой диаграммы, климат эпохи накопления глин был достаточно суровым, близким к современному тундровому. Только к концу существования озерного бассейна несколько потеплело, о чем говорит увеличение пыльцы древесных.

Озерно-ледниковые отложения перекрыты горизонтом моренных суглинков мощностью от 5,5 до 30 м. Они разбурены скважинами 7, 9, 11, а по скважине 8 в долине р. Дулькума размыты. От двух нижележащих горизонтов морены они отличаются более светлым оттенком окраски, с преобладанием серых и буровато-серых тонов, меньшей плотностью и большей свежестью пород — обломков. Содержание обломочного материала в керне варьирует в широких пределах и при проходе скважин с промывкой истинное его количество трудно установить.

Разрез отложений ледникового комплекса Дулькуминской депрессии венчается пачкой мелкозернистых и пылеватых белых кварцполевошпатовых песков с линзами ленточных глин, гравелистых песков и галечников.

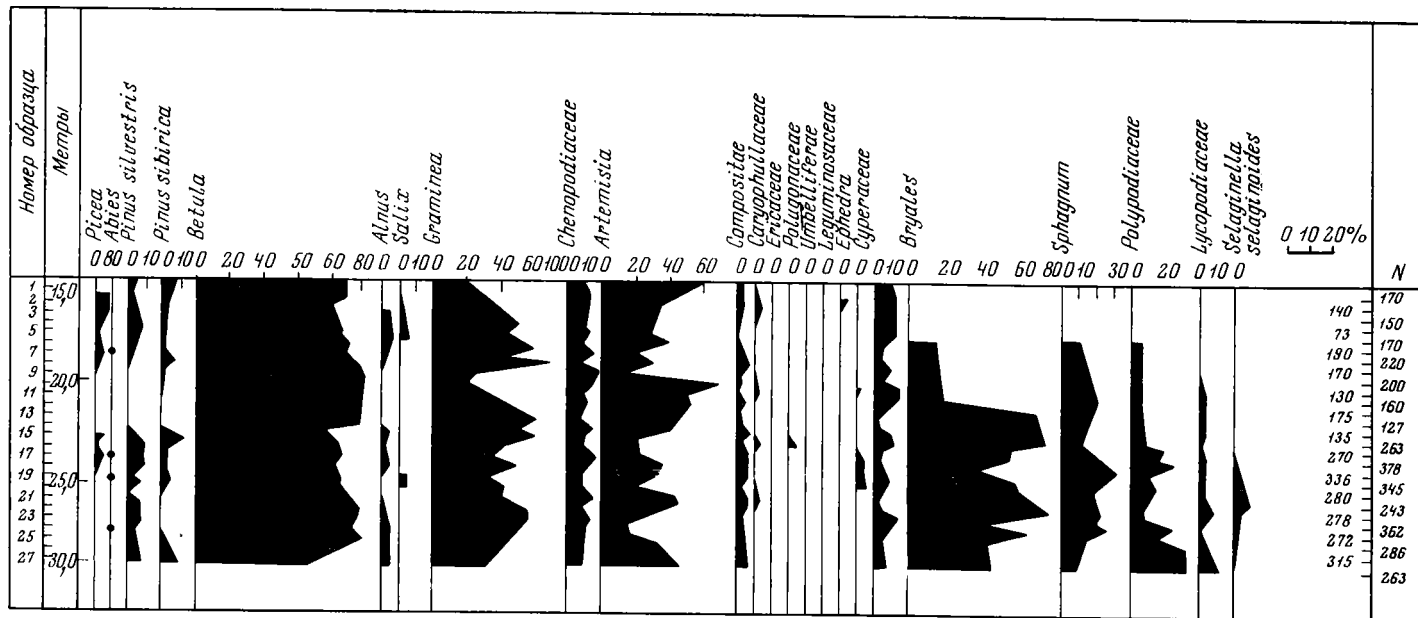
Совершенно иной характер имеет разрез ледниковых образований Усас-Дулькуминского водораздела. Как видно на рис. 1, все четыре скважины, пробуренные по профилю, прошли до довольно однообразной толщи «мусорных» моренных суглинков мощностью до 75 м. По своему облику они мало отличаются от морены Дулькуминской депрессии. Характерно некоторое увеличение обломков силурийских известняков, особенно вниз к основанию разреза. По скважинам, пробуренным в стороне от профиля, и по обнажениям в долине р. Столбовая, в толще моренных суглинков встречены крупные линзы гравелистых песков, галечников, и маломощные прослои ленточных глин.

Таким образом, Усас-Дулькуминский профиль колонковых скважин вскрыл сложный разрез отложений ледникового комплекса, которому мы не находим полного аналога ни в одном из описанных в литературе разрезов Сибирской платформы или Енисейской депрессии. Собственно, нами описано два совершенно самостоятельных разреза, которые практически не увязываются друг с другом.

Принято считать, что оледенению Средне-Сибирского плоскогорья предшествовала широко развитая речная сеть тобольского времени. Остатки разветвленной гидросети, занятой обширными подпрудными бассейнами, хорошо выражены в современном рельефе, однако тобольский аллювий встречается здесь чрезвычайно редко. Он обнаружен нами в долинах рек Дулькума, Столбовая и Подкаменная Тунгуска — за границей оледенения или в зоне разгрузки ледникового материала, там, где экзарация практически отсутствовала. Севернее — в бассейне р. Бахта, доледниковый аллювий не был встречен ни в глубоких колонковых скважинах, ни в обнажениях. Ледниковые отложения повсеместно залегают на коренных породах или их коре выветривания. Тем не менее кажется очевидным, что путями движения основных языков ледника служили долины рек, аллювий которых уничтожен экзарацией.

Растекаясь с плато Путорана по системе палеодолин, ледник постепенно проник до р. Подкаменная Тунгуска, заполнив все депрессии. Огромные массы льда, очевидно, не помещались в этих долинах и выползали на водоразделы, образовав в краевой зоне напорную морену.

Оставив горизонт морены, ледник отступил, создав своим краем подпруды обширному озерному бассейну. Накопление ленточных глин в Дулькуминской депрессии происходило в беспокойной обстановке бас-



N 1    • 2

Рис. 2. Спорово-пыльцевая диаграмма самаровских озерно-ледниковых глин скв. 11.  
 1 — количество зерен, подсчитанных в образце; 2 — меньше 2%.

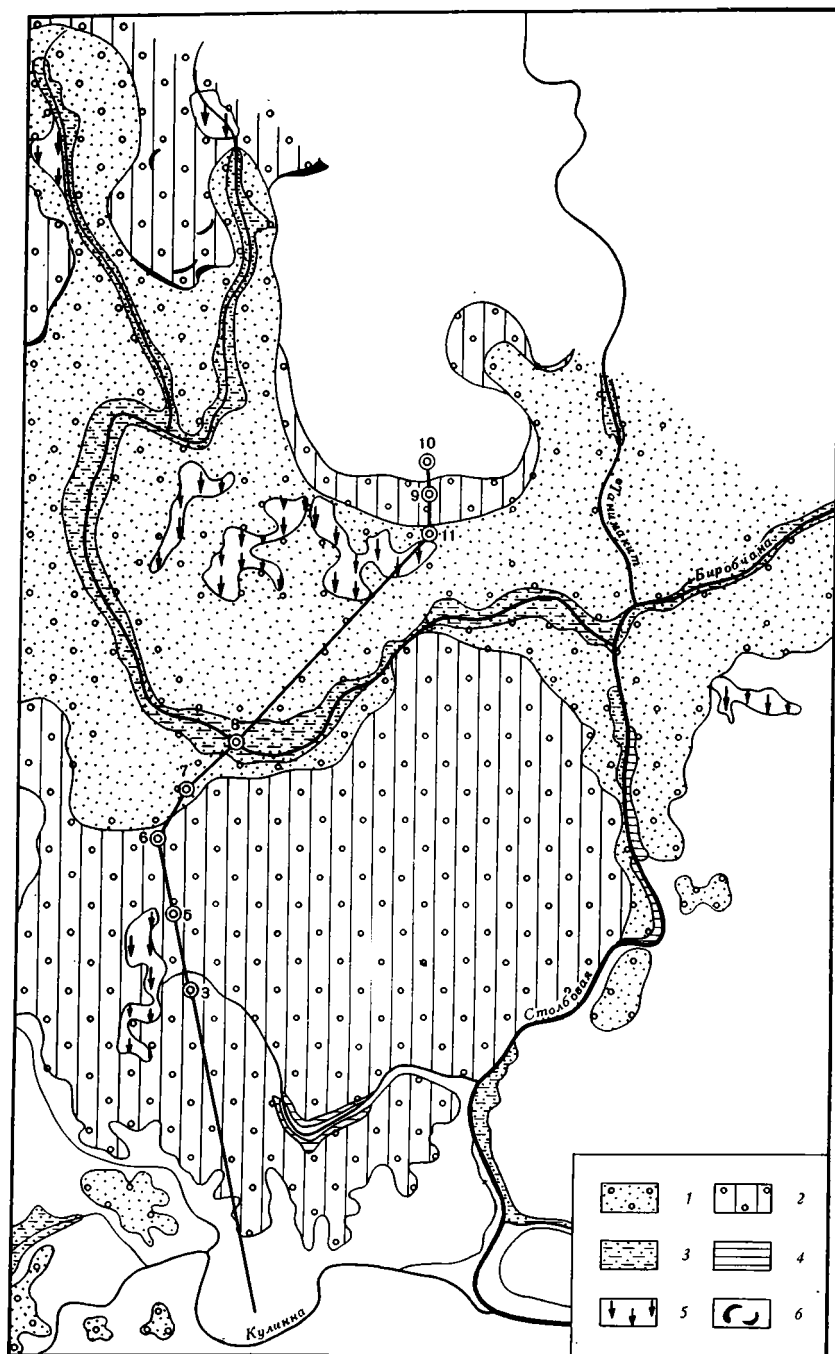


Рис. 3. Схема четвертичных отложений бассейна р. Столбовая.

1 — песчано-гравийные отложения зандра; 2 — моренные суглинки; 3 — пески поймы и низких надпойменных террас; 4 — тобольский аллювий; 5 — торфяники; 6 — краевые образования тазовской морены.

сейна, окруженного мертвым льдом и с большим количеством плавающих льдин, чем и объясняется значительное количество обломочного материала в озерных осадках, а возможно и горизонт водной морены (скв. 11, интервал 31,3—39,3 м). Накопление глин дважды прерывалось осцилляцией ледника, оставившего два горизонта моренных суглинков.

Пачка ленточных глин Дулькуминской депрессии по мощности и условиям накопления может быть сопоставлена с озерно-ледниковыми ленточными глинами, описанными С. А. Архиповым (Архипов, Матвеева, 1964) в Хахалевском яру, где их мощность равна 38 м. На Сибирской платформе ленточные глины эпохи максимального оледенения описаны С. М. Цейтлиным (1961) в долинах рек Таймура, Чамбэ и Нижняя Тунгуска, а Ю. П. Пармузиным (1954) на плато Путوران. Накопление их, как и в нашем случае, происходило в очень суровых условиях безлесной тундры с отдельными островами древесной растительности.

Новая стадия оледенения прекратила осадконакопление в подпрудном озерном бассейне. Однако, до Дулькуминской депрессии тазовский ледник не дошел. Краевые формы одного из его языков четко выражены несколько севернее в среднем течении р. Топкая (бассейн р. Столбовая; рис. 3). Таяние тазовского ледника и привело к образованию зандровой равнины на месте озерно-ледникового бассейна. Песчано-гравийные осадки этого зандра с многочисленными линзами ленточных глин обнажаются в долинах рек Дулькума, Таникамит и Биробочана. В процессе образования зандра существенно был размыт третий горизонт суглинка Дулькуминской депрессии.

Описанные нами разрезы Дулькуминской депрессии и Усас-Дулькуминского водораздела практически не имеют никакого возрастного обоснования. Приведенные спорово-пыльцевые комплексы говорят лишь о том, что накопление ленточных глин происходило в условиях холодного климата, а большая их мощность — о длительности эпохи осадконакопления.

Нахождение этих разрезов в краевой части оледенения Средне-Сибирского плоскогорья и отсутствие здесь свежих ледниковых форм позволяют датировать их эпохой максимального оледенения. Установленная нами последовательность осадконакопления дает основание отнести все горизонты моренных суглинков и морену Усас-Дулькуминского водораздела к самаровским слоям. Не исключено, что третий горизонт морены Дулькуминской депрессии имеет тазовский возраст, а отсутствие здесь свежих ледниковых форм объясняется нивелировкой поверхности песчаным зандром. Однако, не имея достаточных оснований для выделения в описанном нами разрезе морены тазовской стадии оледенения, мы относим весь разрез (кроме зандровых отложений) к самаровской стадии.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Архипов С. А., Матвеева О. В. Антропоген южной окраины Енисейской депрессии. РИ СО АН СССР, вып. 29. Новосибирск, 1964.
- Архипов С. А. Четвертичный период в Западной Сибири, Новосибирск, Наука, 1971.
- Пармузин Ю. П. О палеогеографии Средней Сибири в четвертичный период.— Вопросы географии. Сб. 35. М., Географиздат, 1954.
- Цейтлин С. М. Озерно-ледниковые глины северо-запада Сибирской платформы и их возраст.— В кн. «Мат-лы Всесоюз. совещ. по изучен. четвертичн. периода», т. III. М., Изд-во АН СССР, 1961.