

А. А. СВИТОЧ

**НОВЕЙШИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ДОЛИНЫ р. МАЙН (ЧУКОТКА)
И УСЛОВИЯ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ**

(Представлено академиком К. К. Марковым 31 I 1975)

В связи с крайне слабой изученностью плейстоценовых отложений внутренних районов Чукотки большой интерес представляют разрезы новейших осадков, исследованных палеогеографами Московского университета в долине р. Майн. Долина среднего и нижнего течения реки находится в пределах Парапольского дола и Туркутской впадины. Местами здесь прослеживаются остатки древней озерной поверхности, некогда развитой повсеместно, а ныне сохранившейся в виде низких увалов и останцовых возвышенностей высотой 40—70 м. В увалы врезаны два более низких озерных уровня, древние (позднеплейстоценовые) и молодые (голоценовые) террасы долины р. Майн.

Строение отложений, слагающих увалы, изучено в двух крупных обрывах, подмытых глубокими излучинами Майна (рис. 1) в 6 км выше (разрез Усть-Алганский) и в 13 км ниже (разрез Ледовый обрыв) устья р. Алган. Ранее они описаны С. В. Томирдиаро ⁽²⁾ *. отнесшим отложения увалов к эоловым накоплениям лессово-ледового комплекса середины — конца позднего плейстоцена.

В разрезе Ледовый обрыв (см. рис. 1) вскрывается 50-метровая толща генетически и литологически разнообразных осадков. Среди них по составу преобладают пески, обычно хорошо сортированные, мелко- и тонкозернистые, часто илистые, серых и серо-сизых расцветок, в промытых разностях ожелезненные. В нижней части разреза встречены грубозернистые пески, гравелиты и галечники. Пески переслаиваются с супесями, в разной степени опесчаненными, иногда оторфованными, серого, темно-серого и коричневого цвета. Илы, глины и суглинки, серые и сизо-серые, развиты эпизодически.

Для отложений характерна горизонтальная, реже диагональная слоистость, обычно выражающаяся в переслаивании песка, сортированного с песком илистым, иногда супесью и прослоями оторфованного материала. Мощность слоев составляет несколько сантиметров, реже 10—15 см. В илах слоистость более тонкая (0,5—1 см). Контакты между слоями литологически четкие, элементарные слои обычно прослеживаются на всю протяженность вскрытой части разреза. Часто слоистость подчеркивается ожелезнением осадков, послойным распределением в них растительных остатков, ископаемого материала и шпиров льда. Первичная горизонтальная слоистость отложений местами слабо деформирована в мелкие пологие складочки. Лишь в ядрах мерзлотных полигонов первичное напластование пород резко нарушено. В верхней части разреза, вследствие значительного выветривания кровли отложений, слоистость выражается менее четко. Внутри некоторых слоев ⁽³⁾ проявляется микрослоистость, обусловленная переслаиванием слоев серо-сизого илистого песка

* Разрез Усть-Алганский назван С. В. Томирдиаро ⁽²⁾ Мамонтовым обрывом, однако это название ⁽¹⁾ преокупировано за разрезом второй террасы Майна, расположенной выше по реке.

(2—10 мм) и грязно-бурой оторфованной супеси (2—4 мм) и, по-видимому, имеющая сезонное происхождение (весна — начало лета, конец лета — осень).

В отложениях хорошо выражена цикличность строения, проявляющаяся в неоднократной и закономерной смене по разрезу характера осадков. В основании циклов отложения тонкие, сизого и серо-сизого цвета, с растительными остатками, накапливавшиеся в относительно приглублых участках водоемов. Вверх по разрезу осадки становятся более песчанистыми, четко горизонтально-слоистыми, обогащаются растительным материалом, появляются оторфованные прослои. В этой (основной) стадии развития водоемы наиболее активно заполнялись осадками и, возможно, перио-

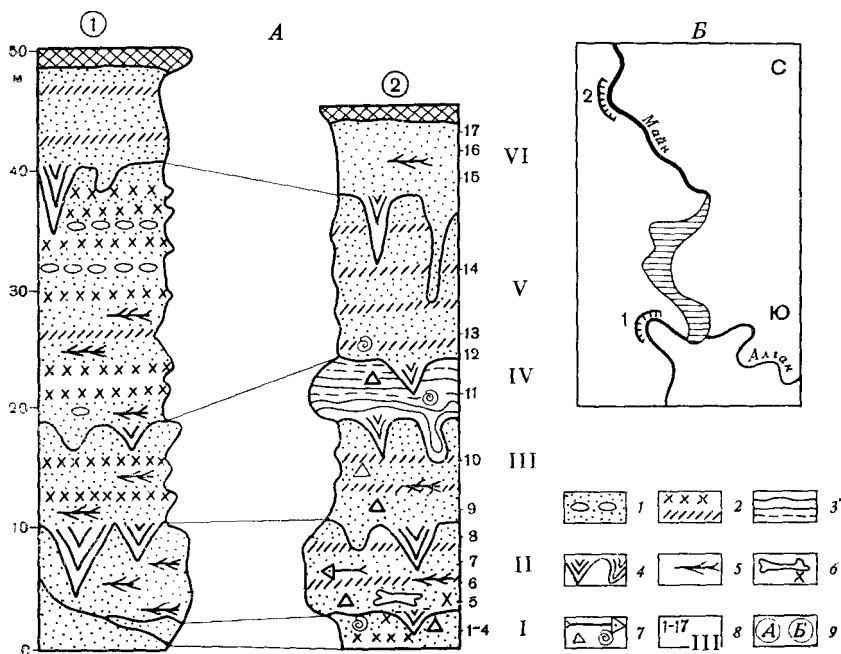


Рис. 1. Схема строения разрезов Ледовый обрыв и Усть-Алганский. 1 — песок, гравий, галька; 2 — торф и супесь; 3 — глина и ил; 4 — ледяные жилы и псевдоморфозы по жилам; 5 — растительные остатки; 6 — кости крупных и мелких млекопитающих; 7 — остатки рыб, жуков и раковины моллюсков; 8 — номера слоев и циклов отложений; 9 — схема строения разрезов (А: Усть-Алганский (1) и Ледовый обрыв (2)) и схема их расположения (Б)

дически осушались (прослои торфа и оторфованного материала). В верхней части циклов слоистость в отложениях выражена хуже, увеличивается количество оторфованного материала, а в кровле залегают торф или сильно оторфованная супесь, отсутствующие лишь при наличии следов последующего размыва кровли пород. Характер верхней части осадков циклов свидетельствует об обмелении и заболачивании водоемов и перерывах осадконакопления. Всего в разрезе Ледовый обрыв выделяется шесть циклов осадков (см. рис. 1), разделенных следами продолжительных перерывов. На большую длительность прекращения осадконакопления указывают хорошо развитые эпигенетические полигонально-жильные льды, приуроченные к отложениям всех циклов и зачастую захватывающие или секущие отложения нескольких циклов осадков. Особенно мощными являются ледяные жилы 3-й и 4-й генераций, достигающие высоты 15—17 м и ширины у основания 5—6 м. Кроме этого типа криогенных структур для осадков также характерна довольно высокая объемная

льди́стость, развитие шпиров и линз сегрегационного льда и псевдоморфоз по ледяным жилам.

В отложениях разреза Ледовый обрыв обнаружены разнообразные палеонтологические остатки. В слоях 4, 6 и 12 А. К. Агаджаняном найдены и определены кости мелких млекопитающих — *Lemmus sibirica* Kerr., *Dicrostonyx* sp., *Microtus* cf. *hyperboreus* Vinogradov, имеющие возраст не древнее среднего плейстоцена (по наличию некорнезубых полевок рода *Microtus*). В слое 6 обнаружена кость мамонта, а в осыпи над слоем 4 — метанодия *Bison* sp. В слоях 4, 5 и 12 — тонкие раковины двустворчатых пресноводных моллюсков *Sphaeriidae* (*Odhneripisidium*, *Neopisidium* и *Gallilea*, определение В. И. Курсаловой) в слоях 5 и 12 — кости, позвонки, чешуя рыб. Многочисленны в отложениях остатки плавающих и папочевенных жуков и особенно — обильные растительные включения: листья травы, веточки кустарников, реже семена и шишки растений.

В разрезе Усть-Алганский, как и в Ледовом обрыве, вскрывается строение увала, сложенного толщей рыхлых осадков, с размывом лежащих на мезозойских эффузивах (см. рис. 1). По составу среди отложений резко преобладают пески горизонтально-, реже диагонально-косослоистые, местами обогащенные растительными остатками, с редкими прослоями торфа. В целом, в отличие от разреза Ледовый обрыв, осадки, слагающие Усть-Алганский разрез, имеют менее дифференцированное строение. Здесь не выделяется четких циклов, указывающих на стадийность развития водоема. В крупных чертах можно отметить лишь пачки слоев, условно принимая их за проявление определенной тенденции развития озерных бассейнов. Каждой пачке соответствует одна генерация криогенных структур (ледяные жилы, псевдоморфозы и т. д.).

Высокая представительность и относительная полнота разреза отложений в обнажениях Ледовый обрыв и Усть-Алганский и обилие в них ископаемых находок (кости крупных и мелких млекопитающих и рыб, моллюски, жуки, макро- и микрорастительные остатки и т. д.) позволяют считать эти разрезы опорными для плейстоценовых отложений внутренней Чукотки, а сами осадки выделить в туркутскую свиту. Возраст отложений, судя по их геоморфологическому и стратиграфическому положению и ископаемым находкам, среднеплейстоценовый.

Водное происхождение осадков туркутской свиты, слагающих разрезы Ледовый обрыв и Усть-Алганский, очевидно: на это указывают их литологический облик, текстурные признаки (выдержанная горизонтальная, реже диагональная и косая слоистость), характер строения (цикличность) и находки ископаемых водных организмов (рыб, моллюсков, водных жуков). По-видимому, это были отложения небольших по площади (иногда обширных) мелководных, периодически осыхавших озер, разливов, реже протоков и речных русел, с обильным поступлением мелкозема и активным осадконакоплением. И, напротив, нет никаких признаков существенного участия эолового материала (¹) в строении увалов долины р. Майн. Этому противоречит и отсутствие эоловых отложений на ряде соседних увалов, целиком сложенных скальными породами палеогена и неогена.

В начале эпохи накопления озерных осадков среди водоемов, располагавшихся в пределах Парапольского дола и Туркутской впадины, по-видимому, преобладали озера с застойным режимом осадконакопления, преимущественно с низменными, открытыми берегами, заросшими мохово-травянистой и кустарничковой растительностью, обильно поступающей в водоемы осенью, во время отмирания. По мере заполнения осадками озерных ванн водоемы мелели, заторфовывались, периодически обсыхали и мигрировали на смежные участки. Местами среди озерной равнины располагались речные русла, выполненные песчано-гравийным, реже галечниковым материалом. В озерах кроме небольших по времени осушек, имевших в целом локальный характер, отмечались и более длительные перерывы осадконакопления, когда в условиях сурового континентального кли-

жата внутренних районов Чукотки формировались мощные эпигенетические льды, частично или полностью вытаявшие, с образованием псевдоморфоз во время последующих эпох обводнения территории. В дальнейшем, в периоды накопления средней и верхней частей разреза, происходило направленное изменение режима формирования осадков. Среди озер стали преобладать водоемы проточного типа или типа крупных разливов, широко разливавшихся во время весенних и осенних половодий по озерно-аккумулятивной равнине, а летом и зимой пересыхавших. Это были условия прерывистого осадконакопления, близкого или аналогичного пойменному. Более динамичный режим накопления осадков отмечался в протоках, по которым происходил сброс вод в меженный период. Причиной столь длительной аккумуляции мощной толщи озерных и озерно-аллювиальных отложений туркутской свиты, по-видимому, служила одна из древних трансгрессий Берингова моря (пинакульская или, скорее, крестовская), глубокими заливами, лиманами и лагунами проникавшая по низменностям и долинам рек в глубинные районы Чукотки. Абсолютные отметки поверхности Марковской и Туркутской впадин столь незначительны, что даже небольшое повышение уровня моря, скажем до отметок 30 м, привело бы к подтоплению большей части обширной низменности в районе Марково и долины нижнего течения р. Майн.

Поступило
25 I 1975

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. И. Нейштадт, Л. Н. Тюлина, Тр. Арктич. н.-и. ин-та АН СССР, т. 40 (1936).
² С. В. Томирдиаро, Вечная мерзлота и освоение горных стран и низменностей, Магадан, 1972.