

А.В. ШЕР, Е.И. ВИРИНА, В.С. ЗАЖИГИН

## СТРАТИГРАФИЯ, ПАЛЕОМАГНЕТИЗМ И ФАУНА МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПЛИОЦЕН-НИЖНЕЧЕТВЕРТИЧНОЙ ТОЛЩИ В НИЗОВЬЯХ КОЛЫМЫ

Палеонтологический институт Академии наук СССР  
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова  
Геологический институт Академии наук СССР

(Представлено академиком В. В. Меннером 16 III·1977)

Расчленение континентальных неогеновых толщ севера Евразии до сих пор производится только по палеоботаническим данным, не позволяющим однозначно решить вопрос о возрасте и корреляции этих толщ. Между тем выявление плиоценовых отложений, охарактеризованных фауной млекопитающих - задача, важная как в геологическом отношении, так и для решения кардинальных проблем истории всей субарктической биоты.

Единичные остатки ноздиплиоценовых мелких млекопитающих обнаружены впервые в 1973 г. в разрезе на р. Крестовке (Колымская низменность) [Шер и др., 1977]. В 1976 г. ставилась задача пополнить фаунистическую характеристику позднеплиоценовых отложений и наметить корреляцию этой фауны с хорошо изученными фаунами умеренных широт. Поскольку ближайшие местонахождения позднеплиоценовой фауны в Азии удалены более чем на 3000 км и находятся примерно на 16° южнее по широте, было бы крайне важно подкрепить палеонтологическую корреляцию другими методами. С этой целью было предпринято изучение магнитных свойств фаунистически охарактеризованных осадков на севере Якутии.

Разрез кайнозойских отложений на р. Крестовке, впадающей справа в Колыму в 75 км выше устья р. Омолон, довольно подробно описан [Шер и др., 1977]. Верхнюю часть этого разреза (рис. 1, А) составляют тонкозернистые пески с прослоями алевритов и погребенными ледяными жилами, относимые к среднему - позднему плейстоцену. Ниже залегает горизонт опесчаненного алеврита (Б), в средней части которого обнаружены остатки архаичной формы *Microtus* sp., а также *Clethrionomys* ex gr. *rutilus* и *Lemmus* cf. *obensis*. Фауна данного горизонта соответствует одной из стадий развития тираспольского комплекса и отнесена к раннему плейстоцену [Шер и др., 1977]. Следующий горизонт (В) - тонкозернистые слоистые пески с прослоями алеврита и линзами «гравия», состоящего из сцементированных и окатанных агрегатов алеврита. Здесь найдены многочисленные остатки млекопитающих, характерных для олёрского фаунистического комплекса Северо-Восточной Якутии. Среди них остатки крупных архаичных лошадей *Equus* (*Plesippus*) sp., древних овцебыков *Praeovibos* sp. (вероятно, 2 формы), своеобразных слонов, широко известных из раннего плейстоцена Северной Якутии, бизонов и северных оленей. Фауна мелких млекопитающих, собранная на разных уровнях горизонта В. включает *Ochotona* sp. (2 вида), *Lepus* sp., *Citellus* sp., *Lemmus* cf. *obensis*, *Dicrostonyx renidens* (в верхней части горизонта), *Predicrostonyx* cf. *compitalis*, *Clethrionomys* sp., *Allophaiomys* cf. *plioacaenicus*. Здесь же присутствуют единичные остатки, по сохранности отличающиеся от основной массы зубов из горизонта В. Они принадлежат *Hypolagus* sp., *Synaptomys* sp., *Predicrostonyx hopkinsi*, *Cromeromys* cf. *intermedius* и *Allophaiomys plioacaenicus* (типичная форма) и рассматриваются как переотложенные из более древних отложений. Таким образом, фауна горизонтов Б и В дает основание сопоставлять их с олёрской свитой, типовые разрезы которой описаны на р. Чукочьей [Шер, 1971]. Верхний возрастной предел этой свиты - ранний плейстоцен, а ее нижние горизонты, могут быть несколько древнее [Зажигин, 1976]. Так же оценивается возраст горизонтов Б и В крестовского разреза [Шер и др., 1977].

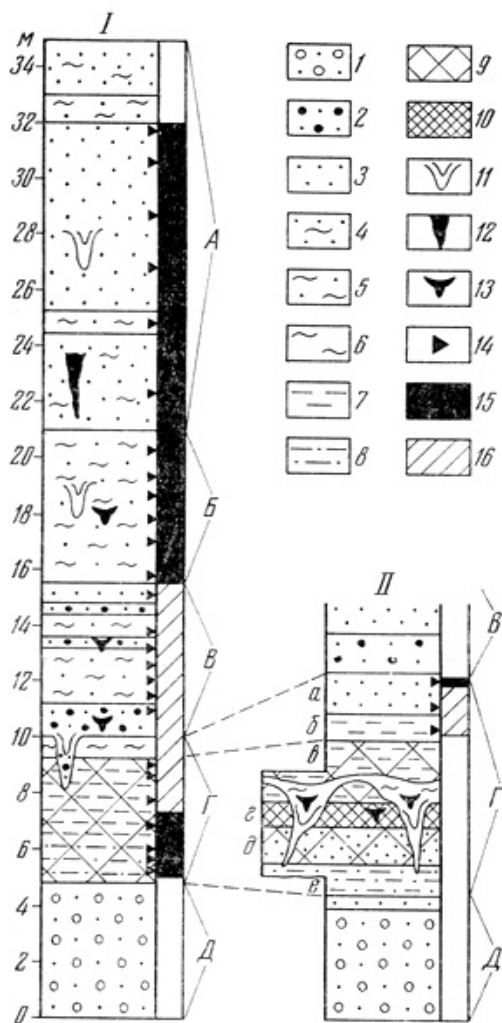


Рис. 1. Схематический разрез основного обнажения на р. Крестовке по расчисткам I и II. Прописными буквами обозначены горизонты, строчными — слои, описанные в тексте. I — галечник; 2 — песок с «гравием»; 3 — песок; 4 — заиленный песок; 5 — опесчаненный алеврит; 6 — алеврит; 7 — суглинок; 8 — суглинок с песком и гравием; 9 — оторфованные отложения; 10 — торф; 11 — псевдоморфозы по ледяным жилам; 12 — ледяные жилы; 13 — места находки остатков млекопитающих, упомянутые в тексте; 14 — места отбора образцов на палеомагнитный анализ; 15 — зоны прямой намагнитченности пород; 16 — зоны обратной намагнитченности

Под «гравийными» песками горизонта В и на песках и галечниках бегуновской свиты (Д), слагающей здесь основание разреза и отнесенной по палеоботаническим данным к первой половине плиоцена [Шер и др., 1977], залегает пачка осадков (Г) с остатками позднеплиоценовых мелких млекопитающих. Эту пачку мы назовем слоями кутуях (по-якутски - «мышь», «полевка»).

В расчистке I (рис. 1) слои кутуях представлены плотным серым алевритом (0,8 м) и оторфованным суглинком (4,4 м) с примесью песка, гравия и мелкой гальки. К кровле слоев кутуях здесь, приурочены псевдоморфозы по ледяным жилам, выполненные песком и «гравием» вышележащего горизонта В. В расчистке II разрез слоев кутуях следующий (сверху вниз): а - тонкозернистый голубовато-серый песок (1,5 м); б - суглинок сизо-серый, голубоватый, очень плотный с прослоями коричневого (оторфованного) суглинка (1,0 м); в - суглинок темно-коричневый (оторфованный) очень плотный, с прослойками голубовато-серого алеврита (2,1 м); г - торф (0,8 м); д - песок среднезернистый серо-коричневый оторфованный (1,3 м); е - суглинок тонкослоистый опесчаненный с гравием и обилием мелких древесных угольков (1,3 м).

Торфяник слоя г разорван псевдоморфозами по ледяным жилам на блоки шириной 10-12 м. Псевдоморфозы выполнены голубовато-серым алевритом, мощность которого меняется от 1,5 м внутри этих структур до 3-5 см между ними, где он залегает внутри оторфованного суглинка слоя в. Верхняя часть последнего лежит уже почти горизонтально, что свидетельствует о завершении протаивания ледяных жил и заполнения псевдоморфоз не позднее отложения слоя б. Таким образом, описанный ярус псевдоморфоз залегает внутри слоев кутуях и выполнен осадками этих слоев, в отличие от псевдоморфоз в кровле слоев кутуях, выполненных осадками горизонта В. Ранее [Шер и др., 1977] эти два разновозрастных яруса псевдоморфоз ошибочно принимались за один ярус.

Голубовато-серый алеврит, выполняющий псевдоморфозы в торфянике слоев кутуях, содержит остатки мелких млекопитающих. Здесь определены

*Ochotona* sp., *Synaptomys* sp. п., *Mimomys* cf *coelodus* Kretzoi, *Cromeromys* cf *irtyshensis* Zazhigin. Зубы *Grameromys* обнаруживают такую же ступень эволюционного развития, как у наиболее древнего вида этого рода - *C. irtyshensis* из подпуск-лебяжьиного комплекса юга Западной Сибири (поздний плиоцен). В кизихинском комплексе, т.е. начиная с раннего эоплейстоцена схемы И.И. Краснова и К.В. Никифоровой [Краснов и Никифорова, 1973], этот вид замещается более прогрессивным *C. intermedius*. Зубы полевок, имеющие уровень развития, аналогичный *C. intermedius*, также встречены в крестовском разрезе, но стратиграфически выше, в

горизонте В, причем, как отмечалось, предполагается, что там они переотложены. Поскольку слои кутуях, подстилающие горизонт В вмещают остатки более архаичной формы той же филетической линии, можно думать, что зубы *Cromeromys* cf *intermedius* первоначально залегали в осадках, образовавшихся после отложения горизонта Г (слоев кутуях) и размытых в период, предшествовавший накоплению горизонта В.

Второй вид корнезубой полевки из голубовато-серого алевролита, выполняющего псевдоморфозы, принадлежит другой филетической линии и наиболее близок к *Mimomys* (*Mimomys*) *coelodus* Kretzoi из позднего плиоцена и раннего эоплейстоцена Европы и Западной Сибири. Морфологическая характеристика зубов *M.* cf *coelodus* из крестовского разреза соответствует наиболее архаичным экземплярам этого вида из позднеплиоценовых местонахождений Подпуск, Лебяжье, Ливенцовка и др.

Остатки *Mimomys* sp., обнаруженные в самом торфянике [Шер и др., 1977] немногочисленны. Они не несут никаких более прогрессивных черт по сравнению с зубами обеих названных форм.

Таким образом, уровень развития зубной системы корнезубых полевок из слоев кутуях аналогичен таковому близких видов из хапровского и подпуск-лебяжьиного фаунистических комплексов Европы и Западной Сибири и не позволяет считать отложения этих слоев более молодыми, чем поздний плиоцен (акчагыл).

Современный североамериканский род *Synaptomys* до недавнего времени был известен в ископаемом состоянии только в Северной Америке, где его история прослежена с конца плиоцена. Лишь недавно появилось сообщение о первой находке этого лемминга в Евразии - в позднеплиоценовом местонахождении Шамар в Северной Монголии [Девяткин и Зажигин, 1974]. По устному сообщению В.П. Сухова, *Synaptomys* присутствует также в среднем акчагыле Башкирии (Симбугино), причем в отличие от монгольской формы, относящейся к подроду *Synaptomys*, башкирская, по-видимому, принадлежит новому подроду. Колымский *Synaptomys*, более близок к башкирской форме. Примечательно, что все три находки *Synaptomys* сопровождаются остатками позднеплиоценовых млекопитающих, а в хорошо изученных плейстоценовых фаунах Евразии этот род не известен.

Из основного разреза на р. Крестовке отобрано 29 образцов на палеомагнитный анализ (рис. 1). Образцы подвергались магнитной чистке переменным полем до 300 э, временной и температурной чистке при 100, 150 и 200° С; изучались также термомагнитные характеристики. Остаточная намагниченность  $I_n$  измерялась на приборе ПОН-1 с чувствительностью  $1 \cdot 10^{-7}$  ед. СГСМ. Величины  $I_n$  составляли  $0,5-22 \cdot 10^{-6}$ . Вязкая намагниченность достигала от 14 до 600% стабильной части  $I_n$ . Стабильная компонента  $I_n$  выделяется термочисткой при 100° С и в большинстве случаев, временной чисткой в течение 3 недель. Носители намагниченности представлены мелкодисперсным магнетитом и, возможно, минералами переменного состава (титаномагнетит?). Закономерное положение прямо и обратно намагниченных образцов в разрезе, отсутствие связи знака намагниченности с литологией и состав магнитных минералов свидетельствуют о первичности выделенной намагниченности.

Все образцы из горизонтов А и Б имеют прямую намагниченность. Образцы из горизонта В, а также из верхней части горизонта Г (слоев кутуях) в расчистке I (интервал 7,6-9,1 м над урезом) имеют обратную намагниченность. Породы нижней части слоев кутуях в той же расчистке (интервал 5,3-6,9 м над урезом) намагничены прямо. В расчистке II образец в верхней части слоя а намагничен прямо, а в нижней части того же слоя и в слое б - обратно.

Совокупность палеомагнитных и палеонтологических данных позволяет заключить, что смена знака намагниченности, наблюдаемая внутри толщи, сопоставляемой с олёрской свитой, соответствует инверсии Брюнес - Матуяма. При этом если горизонт В, лежащий непосредственно под инверсией, относится, вероятно, к поздним этапам эпохи Матуяма, то, верхняя, отрицательно намагниченная часть слоев кутуях, отделенных от горизонта В значительным перерывом (пропущен фаунистический этап с *Cromeromys intermedius*, типичной формой *Allophaiomys pliocaenicus* и др.), должна относиться к ранним этапам этой

эпохи. Последний вывод согласуется с позднеплиоценовым обликом фауны слоев кутуях. Поэтому мы предполагаем, что нижняя, нормально намагниченная часть слоев кутуях, лежащая стратиграфически ниже костеносного слоя, относится к эпохе нормальной полярности Гаусс, хотя, строго говоря, не исключено, что она представляет один из эпизодов внутри ранней части эпохи Матуяма.

Комплексное изучение разреза на р. Крестовке позволяет сделать следующие существенно новые выводы:

1. Инверсия Брюнес - Матуяма в Крестовском разрезе проходит между горизонтами Б и В - предполагаемыми аналогами олёрской свиты. При этом наиболее уверенно с олёрской фауной сопоставляется фауна горизонта В, лежащего ниже инверсии, в то же время как горизонт Б охарактеризован лишь единичными остатками грызунов. Поэтому не исключено, что олёрский фаунистический комплекс может оказаться древнее классической тираспольской фауны, с которой он ранее сопоставлялся, и соответствовать либо раннетираспольским фаунам, лежащим в верхах зоны Матуяма [*Никифорова и др., 1976*], либо позднетаманской фауны. Для выяснения этого вопроса необходимо изучение магнитных свойств осадков олёрской свиты в стратотипе на р. Чукочьей.

2. Впервые на севере Евразии выделены позднеплиоценовые отложения с фауной мелких млекопитающих (слои кутуях). Несмотря на своеобразный «мимомисно-синаптомисный» состав, эта фауна по уровню развития может быть сопоставлена с фаунами хапровского (подпуск-лебяжьинского) этапа. Вмещающие эту фауну осадки лежат в основании зоны обратной полярности, сопоставляемой с эпохой Матуяма. Совокупность палеомагнитных и палеонтологических данных позволяет считать, что эти осадки не моложе позднего ачкагыла, т. е. имеют возраст порядка 2 млн лет.

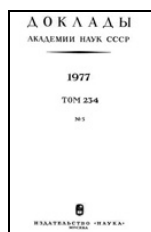
3. Опубликованная ранее [*Шер и др., 1977*] палеоботаническая характеристика слоев кутуях показывает, что около 2 млн лет назад климатические условия Колымской низменности были уже достаточно суровыми и здесь существовала тундровая и лесотундровая растительность, близкая к современной. Наличие системы псевдоморфоз по ледяным жилам в торфянике слоев кутуях, внутри и выше которого найдены остатки грызунов, убедительно свидетельствует о существовании многолетней мерзлоты в позднем плиоцене.

Поступило 16 III 1977

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шер А.В., Гитерман Р.Е. и др., Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1977).
2. Шер А.В., Млекопитающие и стратиграфия плейстоцена Крайнего Северо-Востока СССР и Северной Америки, М., 1971.
3. Зажигин В.С. В сб.: Берингия в кайнозое, Владивосток, 1976.
4. Краснов И.И., Никифорова К.В. В сб.: Стратиграфия, палеогеография и литогенез антропогена Евразии, М., 1973.
5. Девяткин Е.В., Зажигин В.С. Тр. Совместной Советско-Монгольской палеонтол. экспедиции, в. 1, М., 1974.
6. Никифорова К.В. и др. В сб.: Геология четвертичного периода, Международн. геол. конгресс. XXV сессия. Докл. сов. геол., М., 1976.

**Ссылка на статью:**



**Шер А.В., Вирина Е.И., Зажигин В.С. Стратиграфия, палеомагнетизм и фауна млекопитающих плиоцен-нижнечетвертичной толщи в низовьях Колымы // Доклады АН СССР 1977. Том 234, № 5. С. 1171-1174.**