

УДК 551.79:550.93(282.251.1–282.044)

**ВОЗРАСТ МАМОНТОВОЙ ФАУНЫ НА НИЖНЕЙ ОБИ**© 2004 г. **В. И. Астахов, Х. А. Арсланов, Д. В. Назаров**

Представлено академиком В.М. Котляковым 25.01.2004 г.

Поступило 30.01.2004 г.

В данном сообщении излагаются результаты абсолютного датирования ископаемых органических остатков на Оби вдоль Полярного круга (рис. 1), проливающие свет на проблему последнего оледенения Арктики. Коллекция образцов для датирования была собрана первым автором и его сотрудниками при полевых исследованиях в 2000 и 2001 гг. Радиоуглеродное датирование растительных остатков и костей крупных зверей (табл. 1) произведено под руководством второго автора в Геохронологической лаборатории Санкт-Петербургского университета жидкостно-сцинтилляционным методом [1]. Кости датировались по коллагену, очищенному от загрязняющих примесей (гуминовые кислоты, грибки и т.п.) по усовершенствованной методике [2]. Измерение содержания радиоуглерода проводилось с повышенной статистической достоверностью (табл. 2). Датирование кварцевых зерен песка выполнено А. Mugaу методом оптически стимулированной люминесценции [3] в Nordic Laboratory for Luminescence Dating, University of Aarhus, Denmark (OSL-датировки на рис. 2б). Подробнее о результатах люминесцентного датирования в Русской Арктике можно узнать из специального выпуска *Quaternary Science Reviews* 2004, посвященного итогам исследований по программе QUEEN.

Датировки остатков мамонтовой фауны имеют прямое отношение к проблеме возраста последнего оледенения. На Европейском Севере остатки крупных зверей обычно имеют радиоуглеродный возраст либо более 25, либо менее 15 тыс. лет назад (л.н.).

Перерыв от 25 до 15 тыс. л.н. обычно объясняется малой продуктивностью приледниковых пустынь в эпоху “последнего ледникового максимума”. Однако далеко за Уралом, к востоку от 75-го меридиана, датированные в этом хронологическом интервале кости крупных зверей не являются

редкостью в древнеледниковых ландшафтах Гыдана, Таймыра и даже Северной Земли [4–6].

В то же время на всей равнинной суше Русской Арктики восточнее 45-го меридиана полностью отсутствуют ледниковые образования этого возраста, что вполне доказано многими современными работами российских, западноевропейских и американских геологов в Печорском бассейне, на Ямале и на Таймыре [7–10]. Одним из веских аргументов в пользу более древнего возраста последнего оледенения являются многочисленные находки не перекрытых моренами остатков крупных млекопитающих мамонтового комплекса и широкое распространение синхронных субэразальных отложений.

Район Нижней Оби ввиду хорошей обнаженности четвертичных отложений всегда считался ключевым для палеогеографии и стратиграфии плейстоцена Западной Сибири. Многие исследователи давно пришли к выводу, что последнее оледенение либо вообще не достигало этой территории [11], либо лишь частично ее захватывало в самом начале последнего ледникового цикла, т.е. ранее 50 тыс. л.н. [12]. Однако в качестве официальной в региональной стратиграфической схеме Западной Сибири принята точка зрения об очень молодом (20–18 тыс. л.н.) надвигании покровных ледников в бассейн Оби [13]. Основанием для нее послужили несколько конечных значений радиоуглеродного возраста, полученных сотрудниками Сибирского отделения РАН из-под линз диамиктовых отложений, считавшихся моренами покровного ледника в районе Салехарда [14].

Достоверных поверхностных морен в этом районе (рис. 1) мы нигде не обнаружили. Разрозненные линзы маломощных диамиктов пространственно связаны не с осадками ледникового ряда, а с облекающим рельеф плащом лессовидных алевроитов и имеют лишь мерзлотные деформации в подошве. Поэтому они должны считаться солифлюкционными образованиями.

Растительные остатки собраны в заведомо инсигитной позиции в глубоком песчаном карьере в с. Аксарке (обн. 18 на рис. 1) и в свежих стенках треугольных оврагов, рассекающих правый береговой обрыв Оби по реликтовой сетке вытаяв-

*Санкт-Петербургский государственный университет*

*Научно-исследовательский институт географии Санкт-Петербургского государственного университета*

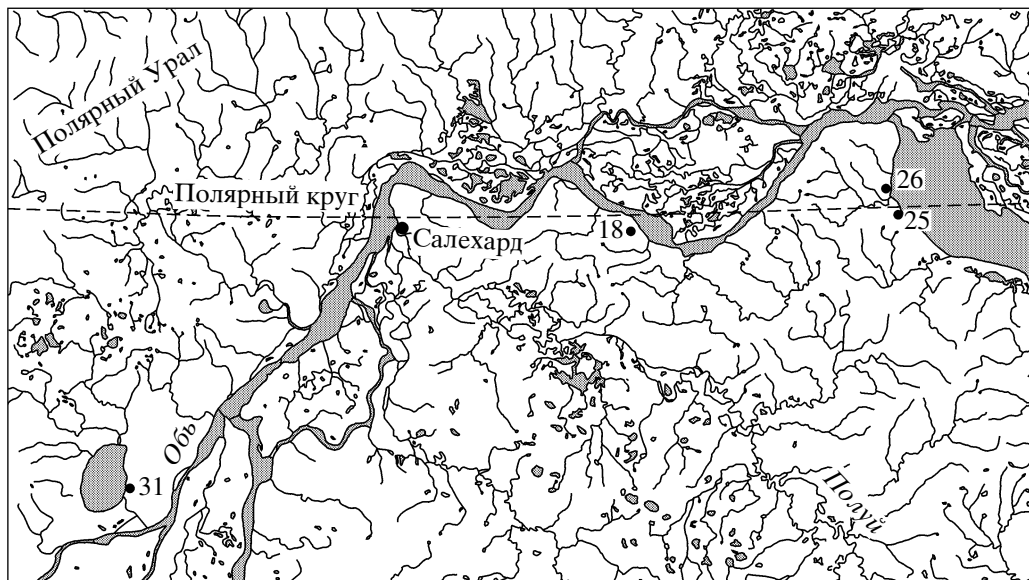


Рис. 1. Расположение датированных разрезов четвертичных отложений Нижней Оби.

ших повторно-жильных льдов вблизи рек Пяк-Яха и Пичугуй-Яха. Костный материал был поднят главным образом у подножья того же обрашенного к северу коренного берега Надымской Оби, возвышающегося на 40 м над мелководной платформой волновой эрозии в интервале 3–4 км ниже по течению от устья правого притока Оби р. Пичугуй-Яха и у устья р. Пяк-Яха (обн. 25 и 26 на рис. 1 и 2). Этот субвертикальный обрыв снизу регулярно подрезается штормовыми нагонами и весенними ледоходами. Именно на указанных его участках местное население постоянно находит свежие неокатанные обломки костей мамонтовой фауны. Нам также не составило труда в тече-

ние 3–4 ч собрать небольшую коллекцию крупных обломков костей мамонтов, овцебыков, лошадей, шерстистых носорогов и северных оленей без всяких признаков окатанности (табл. 1). Частота находок костей возрастает по мере снижения обрыва (и, соответственно, покровного слоя) к долинам притоков Оби.

Это местонахождение мамонтовой фауны не является уникальным. В той же позиции остатки мамонтов и носорогов хорошей сохранности встречены местными охотниками выше по левобережью Оби. По правому берегу остатки мамонтов, к сожалению не датированные, описаны и в верхней части разреза второй террасы [15]. Об-

Таблица 1. Находки остатков плейстоценовых млекопитающих на Нижней Оби (определения И.Е. Кузьминой)

№ обр.	Местонахождение	Определения
112	Р. Пичугуй-Яха, низовая часть обн. 25	1) две трубчатые кости и ребро мамонта; 2) низ правого плеча взрослой лошади; 3) низ лучевой кости овцебыка; 4) рог крупного оленя и кость коротконового оленя.
122	Р. Пичугуй-Яха, верховая часть обн. 25	1) затылочная часть черепа овцебыка с остатками рогов; 2) большая берцовая, плечо и ребра мамонта; 3) три кости северного оленя – тазовые и берцовая; 4) пять костей овцебыка от двух особей, из них 2 позвонка, обломок лопатки, 1 берцовая и 1 берцовая от другой особи.
123	р. Пяк-Яха, низовая часть обн. 26	1) ребро и обломок бивня мамонта; 2) тазовая кость лошади.
126	р. Пяк-Яха, низовая часть обн. 26	1) ребра взрослого мамонта; 2) пяточная кость носорога; 3) правая плечевая кость мамонта; 4) правая лучевая кость лошади; 5) тазовая кость и обломок плеча северного оленя.
135	р. Пяк-Яха, верховая часть обн. 26	1) обломок бедра мамонта.
176	Шурышкарский сор, обн. 31	1) обломок мамонтовой кости; 2) диафиз лошади.
183	Шурышкарский сор, обн. 31	1) зуб мамонта.

**Таблица 2.** Радиоуглеродные датировки четвертичных отложений Нижней Оби, полученные в Геохронологической лаборатории СПбГУ (индекс ЛУ) и ВСЕГЕИ (индекс ЛГ)

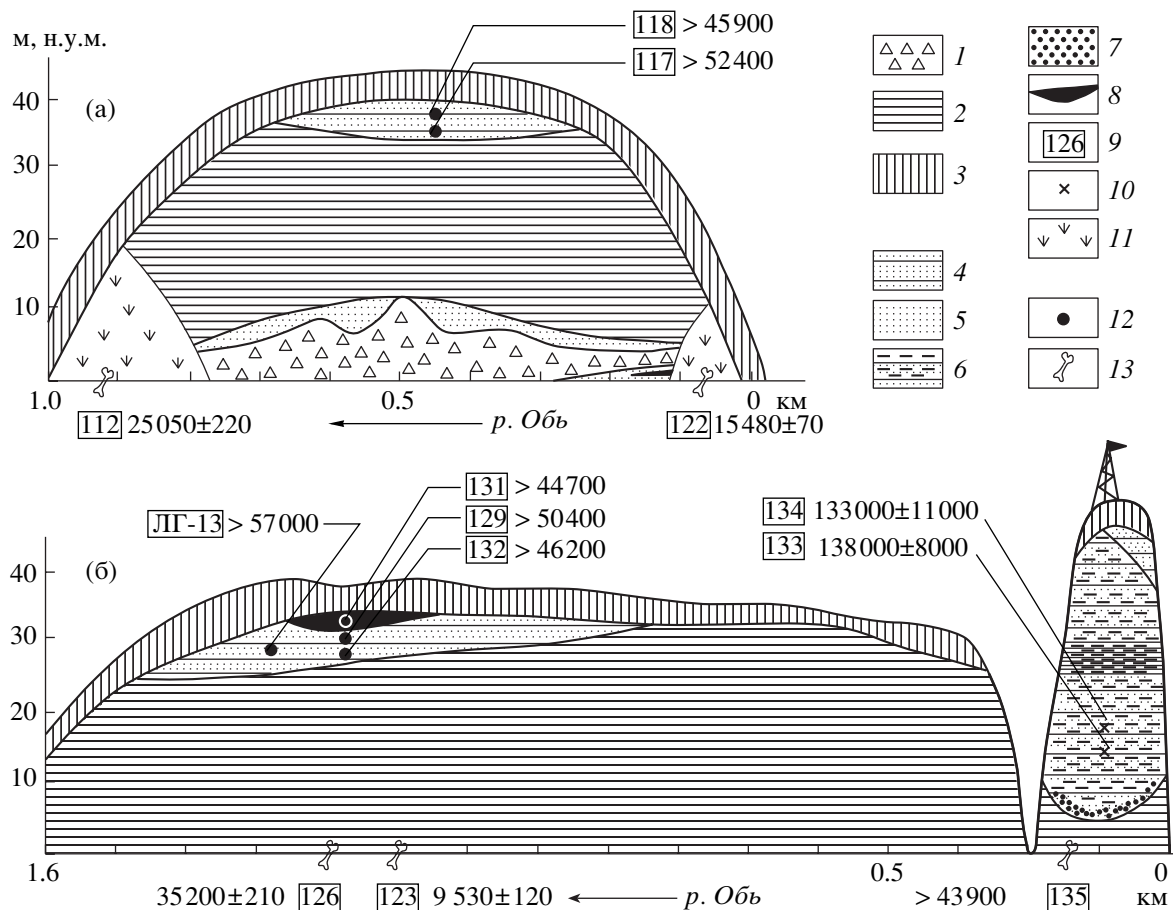
№	№ обр.	Местоположение	Стратиграфическое положение	Материал	<sup>14</sup> C возраст, тыс. лет (лаб. №)
1	117	р. Пичугуй-Яха, обн. 25, низовая часть	Песок с рябью течения между лессовидным алевритом и озерно-ледниковым ритмитом, 35.5 м н.у.м.	Растительный детрит	≥52400 (ЛУ-4769)
2	118	То же	То же, 37.5 м н.у.м.	То же	≥45900 (ЛУ-4767)
3	112	То же	Подобрано у подножья обрыва	Кость мамонта	25050 ± 220 (ЛУ-4787)
4	122a	р. Пичугуй-Яха, обн. 25, верховая часть	То же	То же	15480 ± 70 (ЛУ-4783)
5	122b	То же	То же	Череп овцебыка с рогами	16380 ± 50 (ЛУ-4992)
6	132	р. Пяк-Яха, обн. 26, низовая часть	Косослоистый песок с гравием, над озерным ритмитом, 28.5 м н.у.м.	Растительный детрит	≥46200 (ЛУ-4764)
7	129	То же	Песок с рябью течения, 33 м н.у.м.	Древесина	≥50400 (ЛУ-4759)
8	131	То же	Торф между песком и лессовидным алевритом, 33.2 м н.у.м.	Торфяник	≥44700 (ЛУ-4765)
9	135	р. Пяк-Яха, обн. 26, верховая часть.	Подобрано у подножья обрыва	Кость мамонта	≥43900 (ЛУ-4784)
10	126	р. Пяк-Яха обн. 26, низовая часть	То же	То же	35200 ± 210 (ЛУ-4785)
11	123	То же	То же	Кости мамонта и лошади	9530 ± 120 (ЛУ-4788)
12	170	Шурышкарский сор, обн. 31	Автохтонный торфяник 10 м н.у.м.	Веточки кустарника	≥39700 (ЛУ-4761)
13	185	То же	То же	Береза в коре	≥47200 (ЛУ-4768)
14	178	То же	20, 0 м н.у.м. верхняя часть лессовидного алеврита	Фрагменты кустарника	12800 ± 150 (ЛУ-4763)
15	183	То же	Подобрано у подножья обрыва	Зуб мамонта	≥30700 (ЛУ-4757)
16	176	То же	То же	Кости мамонта	17340 ± 230 (ЛУ-4786)
17	485	Карьер в Аксарке, обн. 18	Псевдоморфоза по ледяной жиле в песках, 17 м н.у.м.	Торф	≥45000 (ЛУ-4553)
18	502	То же	Основание лессовидного алеврита, 40 м н.у.м.	Торфянистый ил с веточками	27840 ± 310 (ЛУ-4555)
19	ЛГ-13	р. Пяк-Яха по [11], обн. 26	Прослой суглинка в гравийном песке	Древесина	≥57000 (ЛГ-13) по [11]

ломки костей и зубов нами встречены также на восточном берегу Шурышкарского сора сразу к северу от поселка (обн. 31 на рис. 1), где в подножье низкого уступа выходит метровый слой автохтонного торфа [14].

В основании обрывов Надымской Оби залегает плотный маловалунный диамиктон с типичными структурами основной морены (рис. 2а), из-под которого получены люминесцентные датировки порядка 200 тыс. л.н. Древняя морена лежит в осно-

вании мощной толщии немых озерно-ледниковых алевритов, переходящих в ленточные глины. Озерно-ледниковые осадки высокого правого берега Оби должны быть древнее 140 тыс. лет, судя по люминесцентным датам из песчаной промоины в кровле ритмита (рис. 2б).

Озерно-ледниковый ритмит также повсеместно срезан флювиальными косослоистыми песками с гравием и прослоями торфяников. Эти пески скорее всего принадлежат последнему межледни-



**Рис. 2.** Расположение датированных образцов в разрезах правого берега Надымской Оби. Нулевой пикет шкалы расстояний для: а (обр. 25) – в 3 км ниже устья р. Пичугуй-Яха, б (обр. 26) – в 0.3 км ниже устья р. Пяк-Яха. 1 – основная морена (диамиктон); 2 – озерно-ледниковый ритм (глины и алевриты); 3 – субэральный покров (лессовидный алеврит); 4–8 – флювиальные отложения: 4 – косослоистые пески с гравием, 5 – горизонтально-слоистые пески, 6 – пески с прослоями алевритов, 7 – гравий и галька, 8 – торфяник; 9 – номер образца; 10 – OSL-датировка; 11 – осыпь; 12, 13 – радиоуглеродные датировки растительных остатков (12) и костей млекопитающих (13).

ковью, на что указывают южнотаежные спорово-пыльцевые спектры [11] и запредельные радиоуглеродные датировки (обр. 117, 118, 129, 131, 132, 485, ЛГ-13 в табл. 2). Поверхность межледниковой толщи развеезна, криотурбирована и повсеместно прикрыта покровным слоем лессовидного, легко размокающего глинистого алеврита, облегающего вершину коренного берега и спускающегося по террасам и склонам мелких долин притоков Оби (рис. 2).

Покровный слой и есть самый реальный источник костного материала, поскольку почти все кости оказались моложе 40 тыс. л.н., в то время как флювиальные пески явно древнее (табл. 2). Один обломок мамонтовой кости дал радиоуглеродный возраст более 43 900 л.н. Поэтому в принципе можно допустить возможное происхождение этой кости из флювиальных песков (рис. 2б). Однако большая часть костей не несет никаких следов транспортировки водными потоками. Напротив, в полостях верхней крышки хорошо сохранив-

шегося черепа овцебыка (обр. 1226 в табл. 2) обнаружены остатки лессовидного алеврита. Упавшие блоки аналогичного лессовидного алеврита можно также часто наблюдать вдоль сниженных частей обрыва.

Указанные возрастные соотношения сохраняются и в других обских разрезах. Так, в карьере с. Аксарки флювиальные пески дали несколько дат древнее 45 тыс. л.н., а линза болотных илов в основании покровного слоя мощностью 6–7 м имеет возраст около 28 тыс. л.н. (обр. 485 и 502 в табл. 2). Недавнее образование большей части субэрального покрова подчеркивается и датой 12 800 л.н. в 1 м от кровли лессовидного алеврита Шурышкарского сора (обр. 178 в табл. 2), и еще более молодым (около 9.5 тыс. л.н.) возрастом одной из находок костного материала (обр. 123 в табл. 2).

Мы не исключаем существования на Оби и более древних остатков мамонтовой фауны. Однако в рамках рассматриваемого вопроса наиболее ин-

тересны датировки в интервале 25–15.5 тыс. л.н. (обр. 112, 122а, 122б, 176, табл. 2). Они впервые демонстрируют, что в эпоху так называемого “последнего ледникового максимума” приполярное Зауралье вовсе не являлось ледниковой пустыней, а представляло пастбище для типичного верхнепалеолитического сообщества крупных зверей, включавшего не только мамонтов, шерстистых носорогов, овцебыков, северных оленей, но и лошадей. Такая фауна вместе с лессовидным обликом пород того же возраста свидетельствует о ландшафтах сухой, малоснежной, ветреной, но вполне обитаемой мерзлой степи во второй половине позднего плейстоцена. Полученные на Нижней Оби результаты вместе с данными предшественников [4–6] заставляют думать, что такие ландшафты простирались по всей сибирской Арктике.

Исследование выполнено в рамках русско-норвежского проекта PЕСНОRА (Palaeo Environment and Climate History of the Russian Arctic), финансируемого Norwegian Research Council, при поддержке программы QUEEN (Quaternary Environments of the Eurasian North), European Science Foundation. Авторы весьма признательны И.Е. Кузьминой (ЗИН РАН), взявшей на себя труд определения костных остатков, А.Д. Матюшкову (ВСЕГЕИ), способствовавшему успешному выполнению полевых работ 2001 г., а также С.Б. Чернову, Т.В. Тертычной и Ф.Е. Максимову (СПбГУ) за радиоуглеродное датирование образцов и А. Murray (University of Aarhus), выполнившему люминесцентное датирование.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арсланов Х.А. Радиоуглерод: геохимия и геохронология. Л.: Изд-во ЛГУ, 1987. 300 с.
2. Arslanov K. A., Svezhentsev Y. S. // Radiocarbon. 1993. V. 35. P. 387–391.
3. Murray A. S., Wintle A.G. // Radiat. Meas. 2000. V. 32. P. 57–73.
4. Макеев В.М., Арсланов Х.А., Гарумм В.Е. // ДАН. 1979. Т. 245. № 2. С. 421–424.
5. Сулержицкий Л.Д., Романенко Ф.А. // Криосфера Земли. 1997. Т. 1. № 4. С. 12–19.
6. Vasilchuk Yu., Punning J.-M., Vasilchuk A. // Radiocarbon. 1997. V. 39. № 1. P. 1–19.
7. Астахов В.И., Мангеруд Я., Свенсен Й.-И. // Вестн. СПб. ун-та. 2000. Сер. 7. Геология, география. В. 1. № 7. С. 3–14.
8. Forman S.L., Ingolfsson O., Gataullin V. et al. // Geology. 1999. V. 27. № 9. P. 807–810.
9. Mangerud J., Astakhov V., Svendsen J.-I. // Quatern. Sci. Revs. 2002. V. 21. № 1/3. P. 111–119.
10. Svendsen J.I., Astakhov V.I., Bolshiyakov D.Yu. et al. // Boreas. 1999. V. 28. № 1. P. 234–242.
11. Зубаков В.А., Левковская Г.М. В кн.: Четвертичная геология и геоморфология Сибири. Новосибирск: Наука, 1969. С. 62–83.
12. Лазуков Г.И. Антропоген северной половины Западной Сибири (стратиграфия). М.: Изд-во МГУ, 1970. 322 с.
13. Унифицированная региональная стратиграфическая схема четвертичных отложений Западно-Сибирской равнины / Под ред. В.С. Волковой, А.Е. Бабушкина. Новосибирск: СНИИГГиМС, 2000. 64 с. 3 прил.
14. Архипов С.А., Вотих М.Р., Гольберт А.В. и др. Последнее оледенение в Нижнем Приобье. Новосибирск: Наука, 1977. 214 с.
15. Зайонц И.Л., Зилинг Д.Г. // Геология, инж. геология и гидрогеология. 1972. В. 8. С. 12–27.