

КОРРЕЛЯЦИЯ ВЕРХНЕГО ПЛЕЙСТОЦЕНА НА СЕВЕРЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В.И. Астахов, Д.В. Назаров

Санкт-Петербургский государственный университет

CORRELATION OF UPPER PLEISTOCENE IN NORTHERN WEST SIBERIA

V.I. Astakhov, D.V. Nazarov

Saint Petersburg State University

Со времени наших сообщений в Санкт-Петербурге [Тезисы..., 2006] при исследованиях по русско-норвежскому проекту ICEHUS (История ледникового периода и расселения человека на севере Евразии) на территории западно-сибирской Арктики получено и частично опубликовано значительное число новых OSL и ^{14}C датировок методом AMS. Предлагаемая корреляционная модель для верхнего плейстоцена теперь включает 121 OSL и 56 ^{14}C датировок по 20 естественным разрезам (см. рисунок). Кроме того, в ней учтены и датировки предшественников в тех случаях, когда они: а) представляют закономерные последовательности, как в разрезах Сеяха [Васильчук, 1992] и Марресале [Forman et al., 2002], и/или б) получены по заведомо инситу материалу, такому как мерзлые ткани мамонтов (синие кружки на рисунке). Использованы также недавно опубликованные параллельные серии дат OSL и ^{14}C по разрезам Нижнего Енисея (Малая Хета и Полой) [Астахов, Мангеруд, 2005, 2007].



Расположение коррелируемых объектов

Красные кружки – датированные разрезy (подчеркнуты литературные данные); черные кружки – находки мерзлых тканей мамонтов с их названиями и радиоуглеродным возрастом; толстая линия – предел распространения позднеплейстоценового покровного оледенения.

Л – разрез Лысуханск с пятью мамонтовыми костями из лёссовидных алевроитов и радиоуглеродным возрастом 16–19 тыс. л.н. [Болиховский, 1987].

Мы не учитывали многие разрозненные радиоуглеродные даты из прежних публикаций, которые, несмотря на высокие значения возраста, находятся в явном противоречии с современными датировками, а главное - с палеоклиматическим сигналом. Как правило, такие даты были получены по устарелой методике из крупнообъемных проб смешанного органического материала типа намывного торфа, растительного детрита или переотложенной древесины и не образуют закономерных рядов. Подобные образцы обычно загрязнены молодым углеродом. Это явление объясняют внезапным размножением спящих в вечной мерзлоте автотрофных бактерий после вытаивания растительных остатков [Сулержицкий, 1998]. Это, видимо, явилось причиной полученного в 1960-х годах чрезмерно низкого радиоуглеродного возраста малохетских межледниковых отложений, на основании которого подморенным отложениям был приписан возраст 3-й ступени верхнего плейстоцена [Кинд, 1974]. Этот геохронологический вывод опровергается недавно полученными для этого разреза запредельными AMS датировками и оптико-люминесцентными возрастами более 80 тыс. лет [Астахов, Мангеруд, 2005].

Главные климатостратиграфические уровни прослеживаются через Западную Сибирь по характерным палеоклиматическим признакам. Это: а) раковины теплолюбивых моллюсков, мощные торфяники и таежные спорово-пыльцевые спектры из осадков, не затронутых сингенетическим криогенезом, указывающие на межледниковую обстановку перед последним оледенением, б) остатки животных криоаридного мамонтового комплекса, которые регулярно встречаются в вечномерзлых толщах, отложенных вслед за распадом последнего ледникового покрова. Главный термометр верхнего плейстоцена зафиксирован в шурышкарском и пяк-яхинском торфяниках на Оби [Астахов и др., 2007], нямсинской и паютинской морских толщах Гыданского и Тазовского полуостровов [Назаров, 2007], каргинских морских и аллювиальных отложениях Нижнего Енисея [Астахов, Мангеруд, 2005]. Эти отложения с ископаемой органикой отложены в климате, который был мягче современного, о чем говорят бореальные моллюски, свидетельствующие о положительных температурах придонных вод Карского моря, и южно-таежные спорово-пыльцевые спектры. Они дали серию OSL и уран-ториевых датировок в интервале 160-100 тыс. л.н., что позволяет их уверенно относить к 1-й ступени верхнего плейстоцена, т.е. к пятой эпохе морской изотопной стадии (МИС 5). Слои с «казанцевским комплексом» микрофауны ниже уреза р. Оби, которым ранее приписывался возраст МИС 5 [Архипов и др., 1977], залегают под моренами, перекрытыми шурышкарским и пяк-яхинским торфяниками, и поэтому не могут быть моложе среднего плейстоцена.

Подосва верхнего ледникового комплекса маркирована осадками ледниково-подпрудного озера в долине Оби с OSL датировками 80-70 тыс. л.н. [Астахов, 2006]. Хронологический интервал 80-60 тыс. лет для последнего оледенения сибирской Арктики подтвержден серией OSL датировок от 69 до 55 тыс. л. из зандра, кроющего основную морену с глетчерными льдами на северо-западе Гыдана (Юрибей-2 на рисунке), а также из зандров Приполярного Енисея [Астахов, Мангеруд, 2007].

Сверху комплекс последнего покровного оледенения ограничен холодными интерстадиальными слоями с остатками тундровой растительности и мерзлыми трупами мамонтов. Это варьяхинские торфянистые илы западного Ямала [Forman et al., 2002], озерно-болотные линзы и солифлюкционные плащи в основании лёссовидного покрова на Оби [Астахов и др., 2007], аллювиальные пески Тазовского полуострова [Назаров, 2007] и второй террасы Енисея [Астахов, Мангеруд, 2007]. Интерстадиальные отложения дали серию дат ^{14}C и OSL в интервале 50-24 тыс. л.н., что и позволяет их (а не лежащие стратиграфически ниже каргинские слои с межледниковой палеоклиматической характеристикой) коррелировать с МИС 3. Аллювий пойменной террасы Енисея того же возраста содержит только моховый начес при полном отсутствии остатков древесины в современной таежной зоне [Астахов, Мангеруд, 2007]. Климат холоднее современного регистрируется по изотопно-кислородным данным и в едомных алевролитах с моховыми

прослоями, отложенных на Ямале в интервале 37-11 тыс. радиоуглеродных лет назад [[Васильчук, 1992](#)].

Самый верхний климатолит плейстоцена, отвечающий 4-й ступени общей шкалы, следится на всех надпойменных уровнях западно-сибирского севера в виде прерывистого чехла лессовидных алевроитов, реже покровных песков, с длинными жилами сингенетических льдов и остатками мамонтовой фауны, включающей овцебыка и лошадь. Покровная толща, указывающая на однообразную субаэральную седиментацию в крайне аридном и морозном климате, дала OSL и радиоуглеродные даты в интервале 10-25 тыс. л.н. (МИС 2). Она легко коррелируется с верхней частью таймырской и восточно-сибирской едомы.

Литература

Архипов С.А., Вотах М.Р., Гольберт А.В. и др. Последнее оледенение в Нижнем Приобье. - Новосибирск.: Наука, 1977. - 214 с.

Астахов В.И., Мангеруд Я. [О возрасте каргинских межледниковых слоев на Нижнем Енисее](#) // Доклады РАН. - 2005. - Т. 403, № 1. - С. 63-66.

Астахов В.И., Мангеруд Я. О геохронометрическом возрасте позднеплейстоценовых террас на Нижнем Енисее // Доклады РАН. - 2007. - Т. 416, №4. - С. 509-513.

Астахов В.И., Мангеруд Я., Свенсен Й.-И. [Трансуральская корреляция верхнего плейстоцена Севера](#) // Региональная геология и металлогения. - 2007. - № 30-31. - С. 190-206.

Болеховский В.Ф. Едомные отложения Западной Сибири // Новые данные по геохронологии четвертичного периода. - М.: Наука, 1987. - С. 128-135.

Васильчук Ю.К. Изотопно-кислородный состав подземных льдов (опыт палеокриологических реконструкций). Т. 1. - М., 1992. - 420 с.

Кинд Н.В. [Геохронология позднего антропогена по изотопным данным](#). - М.: Наука, 1974. - 255 с.

Назаров Д.В. [Новое о четвертичных отложениях центральной части западносибирской Арктики](#) // Региональная геология и металлогения. - 2007. - № 30-31. - С. 213-221.

Сулержицкий Л.Д. Микробное загрязнение органического вещества из вечной мерзлоты, наблюдаемое при радиоуглеродном датировании // Криосфера Земли. - 1998. - Т. II, № 2. - С. 76-80.

Тезисы международного совещания «Проблема корреляции плейстоценовых событий на Русском Севере». - СПб.: ВСЕГЕИ, 2006.

Astakhov V.I. Evidence of Late Pleistocene ice-dammed lakes in West Siberia // Boreas. - 2006. - Vol. 35. - P. 607-621.

Forman S.L., Ingolfsson O., Gataullin V. et al. Late Quaternary stratigraphy, glacial limits, and paleoenvironments of the Marresale area, western Yamal Peninsula, Russia // Quaternary Research. - 2002. - Vol. 57. - P. 355-370.

Ссылка на статью:



Астахов В.И., Назаров Д.В. Корреляция верхнего плейстоцена на севере Западной Сибири. Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Материалы VI Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. Новосибирск, 2009, с. 53-55.