

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ РАН

---

**ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ  
РОССИЙСКОЙ ВОСТОЧНОЙ АРКТИКИ  
В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ**



ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ РАН

**ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ  
РОССИЙСКОЙ ВОСТОЧНОЙ АРКТИКИ  
В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ**

**СБОРНИК СТАТЕЙ**

МОСКВА  
ГЕОС  
2003

© *А в т о р ы*: М.А. Анисимов, А.Э. Басилян, Д.В. Герасимов, Е.Ю. Гиря, М.В. Дорожкина, В.С. Зажигин, Д.С. Зыков, А.К. Каспаров, Т.В. Кузнецова, П.А. Никольский, Е.Ю. Павлова, В.В. Питулько, Л.А. Савельева, М.Б. Слободзян, А.С. Тесаков, А.Н. Тихонов, Г.А. Хлопачев.

*Редакционная коллегия*: П.А. Никольский, В.В. Питулько.

*Рецензент* – доктор геол.-минер. наук М.Н. Алексеев (ГИН РАН Москва).

**Естественная история российской восточной Арктики в плейстоцене и голоцене.** Сборник статей. (Геологический институт РАН; Институт истории материальной культуры РАН). ГЕОС. 2004. 153 с., илл.

ISBN 5-89118-371-4

Статьи сборника освещают итоги работ, проведенных в последние годы в российской Арктике от п-ова Таймыр до запада Чукотки. В геологической части книги приводятся результаты изучения опорного разреза четвертичных отложений в районе мыса Святой Нос (север Яно-Индибирской низменности), имеющего уникальный для Арктики стратиграфический диапазон и включающего датированный древнейший ледовый комплекс, а также рассматриваются особенности новейшей тектоники этого региона; приводятся новые данные по ископаемым мелким млекопитающим севера Яно-Индибирской низменности и Новосибирских островов; произведена ревизия важнейшей для био-стратиграфии Северной Евразии группы мелких млекопитающих – рода *Dicrostonyx* (копытные лемминги); анализируется влияние различных факторов на образование современных спорово-пыльцевых спектров в высоких широтах.

В археологическом разделе сборника вводятся в научный оборот и обсуждаются на основе результатов новых исследований материалы ряда ключевых памятников Северо-Востока Азии – стоянки Чертов Овраг на острове Врангеля, Жоховской стоянки (Новосибирские острова) и Пегтымельских петроглифов (западная Чукотка). Впервые публикуются данные по фаунистическим материалам и трасологическому изучению материала со стоянки Чертов Овраг. Оцениваются перспективы исследования материалов Жоховской стоянки как совокупности ряда технологических контекстов, а также рассматриваются особенности обработки бивня мамонта по материалам раскопок стоянки 1989–1990 гг. Заключительная статья сборника посвящена проблемам радиоуглеродной хронологии и периодизации археологических памятников голоценового возраста Северо-Восточной Азии, культурной характеристике этих материалов и проблемам взаимоотношения культурных и природных процессов. Приведен банк радиоуглеродных дат археологических памятников севера Восточной Сибири.

Для специалистов в области археологии, стратиграфии, четвертичной геологии, палеонтологии и широкого круга читателей, интересующихся проблемами естественной истории Арктики.

## Предисловие

Настоящий сборник задуман как первый том периодического издания, призванного освещать текущие работы в области изучения широкого круга проблем естественной истории плейстоцена и голоцена восточной части российской Арктики. В книгу вошли результаты новейших исследований, проведенных на пространстве от п-ова Таймыр до западной Чукотки, включая арктические острова.

Издание состоит из двух частей – геологической (четвертичная геология, стратиграфия, палеонтология) и археологической. Первая часть сборника построена преимущественно на результатах изучения опорного разреза четвертичных отложений в районе мыса Святой Нос (север Яно-Индибирской низменности). Последовательность четвертичных отложений в этом месте имеет очень широкий стратиграфический диапазон, от эоплейстоцена до голоцена. Изученный разрез особенно интересен тем, что включает древнейший (допозднеоплейстоценовый) ледовый комплекс, который впервые удалось надежно датировать биостратиграфическим методом (по остаткам мелких млекопитающих). Этому важному для реконструкции природной среды региона геологическому телу придан ранг свиты. Помимо детального геологического описания указанного разреза и его стратиграфической интерпретации, приводятся новые данные по ископаемому мелким млекопитающим, датирующим основные геологические тела, а также произведена ревизия важнейшей для биостратиграфии северной Евразии группы мелких млекопитающих – рода *Dicrostonyx* (копытные лемминги). В этом же разделе впервые приводятся данные по ископаемому мелким млекопитающим с о. Большой Ляховский, в том числе описаны новые не только для Новосибирских островов, но и для севера Яно-Индибирской низменности формы.

В статье Д.С. Зыкова на базе детального геоморфологического анализа рассматриваются особенности новейшей тектоники района мыса Святой Нос.

В работе Л.А. Савельевой с соавторами оценивается влияние различных факторов на образование современных спорово-пыльцевых спектров в высоких широтах. Показано, что перенос пыльцы древесных растений наибольший и в значительной степени обусловлен преобладающим направлением ветра, а также морфологией пыльцевых зерен. Пыльцевые спектры древесных растений не отражают характер местной древесной растительности. Пыльцевые спектры кустарников заметно точнее отражают местный состав кустарниковой флоры, а спектры пыльцы травянистых растений уже вполне адекватно характеризуют локальные сообщества трав. Эта работа ценна для уверенной интерпретации ископаемых спорово-пыльцевых ассоциаций региона.

В археологическом разделе сборника вводятся в научный оборот и обсуждаются на основе результатов новых исследований материалы ключевых памятников Северо-Востока Азии – стоянки Чертов Овраг (о. Врангеля), Жоховской стоянки (Новосибирские острова) и Пегтымельских петроглифов (западная Чукотка). Рассматриваемые материалы охватывают последние 8000 лет – время динамичных культурных изменений, обусловленных в значительной степени динамикой природной среды. В первой статье раздела освещены материалы двух памятников, полученные на озере Лама (Таймыр). Первый, стоянка Нералах, представлен подъемными сборами. Облик материала не исключает относительно древний, предголоценовый возраст стоянки. Второй, Быгык, стоянка стратифицированная, с мощным и насыщенным культурным слоем, значительно моложе (около 4000 л.н.). В культурном отношении он связан с культурами Северо-Восточной Азии, скорее всего, ымыяхтахской. Еще один археологический памятник центра п-ова Таймыр – стоянка Ручей Олений. Особенности стратиграфии памятника позволяют предположить о климатических изменениях, имевших место в бассейне р. Верхней Таймыры в последние 2000 лет. Основное место в работе занимает описание и анализ фаунистического материала, представленного северным оленем. Это – стоянка на оленьей переправе, первый памятник такого рода, имеющий массовый остеологический материал со следами разделки, позволяющими реконструировать приемы разделки, оценить изменчивость этих приемов путем сравнения с более древними памятниками такого рода, например, с Жоховской стоянкой.

В статье Г.Н. Хлопачева рассматриваются особенности обработки бивня мамонта по материалам раскопок на жоховской стоянке в 1989–90 гг. Выявленные приемы не позволяют говорить о преемственности между финальнопалеолитической и раннеголоценовой технологиями обработки бивня на севере Восточной Азии.

В статье Е.Ю. Гири и В.В. Питулько оцениваются перспективы исследования материалов Жоховской стоянки как совокупности ряда технологических контекстов. В результате предыдущих исследований было установлено, что многие из доступных к изучению технологических контекстов Жоховской стоянки представлены в неполном виде. Предлагается объяснение этого феномена сезонностью и непродолжительностью периодов функционирования, а также особенностью хозяйственной деятельности специализированного охотничьего лагеря. Трасологические исследования вкладышей составных орудий позволяют выделить специфические признаки износа ножей и наконечников копий. Отмечена уникальная возможность доказательно выделить различия между ретушью

утилизации и намеренной обработкой. Для развития методики трасологического анализа особый интерес представляет выделение следов износа смешанного типа.

В работе Д.В. Герасимова, Е.Ю. Гири и А.Н. Тихонова охарактеризованы результаты исследований стоянки Чертов Овраг 2000–2001 гг. Впервые публикуются данные по фаунистическим материалам и трасологическому изучению материала. Фаунистические материалы, в противовес ранее высказывавшимся мнениям, говорят скорее об охоте на белого гуся и других птиц, чем на морского зверя. В культурном отношении авторы, вслед за Р. Аккерманом, предположительно связывают врангельские материалы с культурой древних китобоев на Северо-Западной Аляске. Предполагается, что поиски на морских побережьях Чукотки смогут прояснить место культуры Чертова Оврага в системе Берингийских древностей.

В статье М.Б. Слободзяна освещаются результаты новых исследований петроглифов реки Пегтымель. Этот памятник был введен в научный оборот Н.Н. Диковым давно, но работы были возобновлены только в 1999 г., а в 2002 г. продолжены. Обнаружена значительная серия новых изображений, расширяющих не только количественный состав, но и репертуар представленных сюжетов. Установлено, что некоторые из ранее опубликованных изображений нуждаются в уточнении, а это в ряде случаев влияет на интерпретацию и периодизацию петроглифов. Отмечено значительное разнообразие технических приемов нанесения петроглифов, а также некоторые закономерности сочетания техники со стилем изображений. Наблюдения над степенью патинизации рисунков, находящихся на одной плоскости, позволили в ряде случаев выделить разновременные изображения, внешне связанные сюжетно или нерасчленимые стилистически на основании опубликованных прорисовок.

Завершает раздел статья В.В. Питулько о голоценовом каменном веке Северо-Восточной Азии. Она посвящена проблемам радиоуглеродной хро-

нологии и периодизации археологических памятников региона, культурной характеристике этих материалов и проблемам взаимоотношения культурных и природных процессов. Отмечено, что культурные изменения приурочены к началу каждого заметного холодного периода. Для последних 2000 лет уже нельзя говорить о региональной культурной изменчивости, детерминированной природным процессом. Однако на уровне более дробных областей, составляющих Север Сибири, например, п-ов Таймыр, Чукотка и т.д., эти зависимости по-прежнему отчетливо видимы. Именно с этих позиций в работе рассматриваются памятники морского побережья Чукотки и сопредельных областей с возрастными около 1000 лет. Особенности пространственного распространения молодых памятников морских культур позволяют выдвинуть гипотезу о времени последней миграции на запад из района Берингова пролива. В контексте этих же событий автором рассматриваются петроглифы реки Пегтымель, и предложена их датировка.

Одним из наиболее важных разделов статьи является анализ банка радиоуглеродных датировок археологических памятников севера Восточной Сибири. На основании наблюдений, сделанных по результатам датирования Жоховской стоянки, предложена предварительная оценка морского резервуарного эффекта для восточно-сибирского сектора Арктического бассейна. Учет этих данных позволяет по-новому подойти к датированию ряда археологических объектов Северо-Востока Азии, в том числе таких памятников, как Чертов Овраг и Китовая Аллея. На основании анализа дат отмечена также выраженная нелинейность культурного процесса (особенно для среднего и позднего голоцена).

Надеемся, что книга будет интересна всем интересующимся проблемами естественной истории плейстоцена и голоцена Северо-Востока России. Публикация ее оказалась возможной благодаря поддержке, оказанной Геологическим институтом РАН и Российским Фондом Фундаментальных Исследований (грант IR-97-1532).

## Мыс Святой Нос – опорный разрез четвертичных отложений севера Яно-Индибирской низменности

*П.А. Никольский, А.Э. Басилян*  
Геологический институт РАН

New data on the stratigraphy of the quaternary deposits exposing along the south side of Dmitriy Laptev strait (East-Siberian Sea) have discussed. One of the lower layers of the sequence includes buried syngenetic ice wedges. Age of this member by evolution stage of small mammals is estimated as the Middle Neopleistocene (Russian Quaternary Scale), but no younger than the age of the last Middle Pleistocene glaciation. We consider the layer to be a new Yukagir Suite. According to paleomagnetic data the underlying sand layer is of Lower Neopleistocene. Sands of Kutchuguj Suite, which overlay deposits with the buried ice wedges, cannot be separated for sure from the deposits of Yukagir Suite by mammals. The age of the Suite is the same as the age of Yukagir Suite. The upper, younger Ice Complex have being considering for a long time as rather early, but big set of radiocarbon dates prove that at least the upper portion of the Ice Complex formed during the end of the Late Pleistocene. The younger Ice Complex is equivalent to Edoma Suite. According to this, the term Ojogos Suite should be omitted.

### Введение

Разрезы четвертичных отложений, вскрывающиеся почти непрерывно на протяжении 130 км в обрывах берега Восточно-Сибирского моря в проливе Дм. Лаптева, привлекают внимание исследователей с начала XX века. Первое геологическое описание этих обнажений дал К.А. Воллосович [1930]. Развивали представление о строении разреза Н.Н. Романовский [1962], О.А. Иванов [1971], В.Н. Конищев и С.Ф. Колесников [1981], С.В. Томирдиаро [1975, 1982], А.А. Архангелов [1996], П.А. Никольский и А.Э. Басилян [1999]. Эти исследователи показали, что в западной части Ойогос-Яра, в районе мыса Святой нос и р. Улахан-Таала, выходят относительно древние толщи четвертичных отложений, содержащие сингенетический повторно-жильный лед (ПЖЛ). К востоку эти древние толщи погружаются под урез воды. Выше залегает монотонная толща супесей без ПЖЛ, которая в свою очередь перекрывается пылеватыми отложениями с мощными ПЖЛ с вложенными в нее сложно построенными аласными комплексами. Возраст нижней пачки с ПЖЛ оценивался как среднеплейстоценовый [Романовский, 1962], плиоцен-нижнеоплейстоценовый [Архангелов и др., 1996] или нижнеплейстоценовый [Никольский и др., 1996]. Среднюю толщу монотонных песков (куччугуйская свита) считали среднеплейстоценовой или ниже-среднеплейстоценовой. Верхнюю толщу пылеватых отложений с ПЖЛ (ойягосская свита) относили к нижней час-

ти позднего неоплейстоцена. Голоценовый возраст аласных комплексов считается общепризнанным.

В последнее время нам удалось получить из обнажений западной части Ойогос-Яра представительный материал по мелким млекопитающим и с нескольких местонахождений Ойогос-Яра серию радиоуглеродных дат по костям позднеплейстоценовых млекопитающих. Этот материал позволяет обоснованно датировать толщи, слагающие берега пролива Дм. Лаптева. Подробное описание полученной нами микротериологической коллекции приводится в статье В.С. Зажигина в настоящем сборнике.

Учитывая широкий стратиграфический диапазон вскрывающихся в западной части Ойогос-Яра отложений, наличие в разрезе уникального допозднеоплейстоценового тела, содержащего сингенетические ПЖЛ, хорошую изученность разреза и широкое распространение описываемых отложений, данный разрез мы считаем опорным для севера Яно-Индибирской низменности и юга Новосибирских островов. В нашей статье дается подробное описание разреза, вводится название новой свиты для древнего ледового комплекса (юкагирская), приводится уточненная стратиграфическая интерпретация разреза.

### Описание разреза

В самой западной части Ойогос-Яра в 7,5 км от маяка, обозначающего вход в пролив из моря Лаптевых, на протяжении 3 км вскрывается последова-

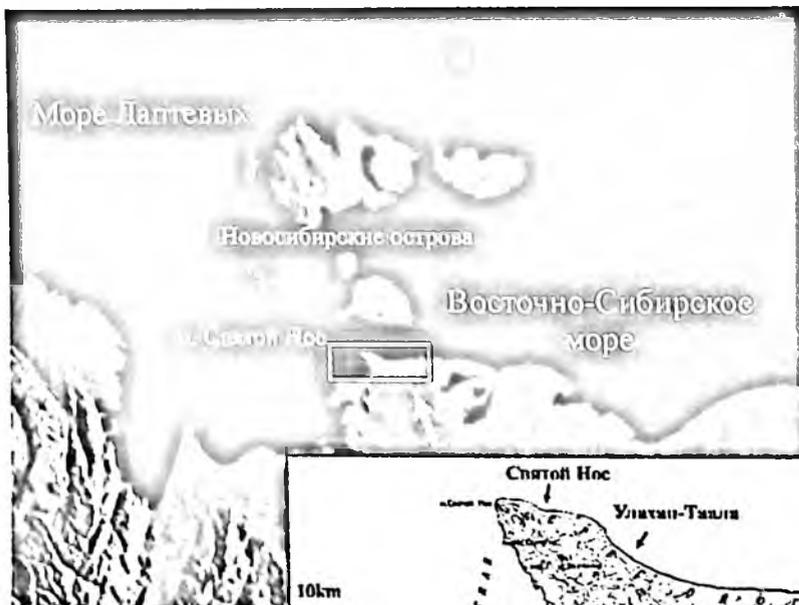


Рис. 1. Расположение наиболее важных разрезов четвертичных отложений Ойгос-Яра

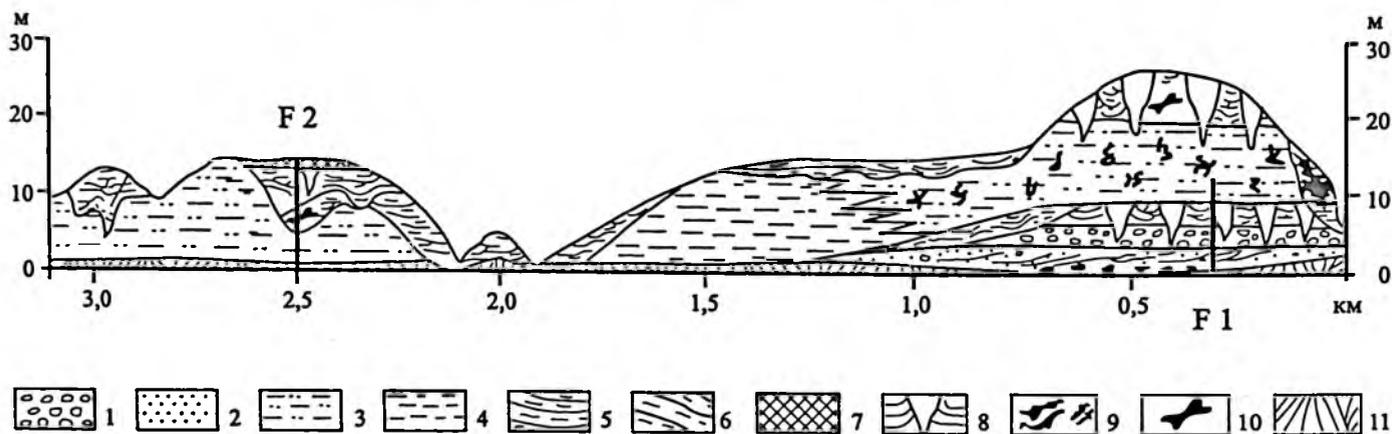


Рис. 2. Строение опорного разреза четвертичных отложений в районе м. Святой Нос. Южный берег пролива Дм. Лаптева, 7,5 км к востоку от маяка на м. Святой Нос

F1 – расчистка №1 (подробно на рис. 3), вскрыты все рассматриваемые толщи, кроме голоценовых аласов. Тут в древнем ледовом комплексе были вымыты остатки мелких млекопитающих; F2 – расчистка № 2 (подробно на рис. 4), в этом месте верхнеоплейстоценовый ледовый комплекс уничтожен протаиванием. Его место занимает двуслойный алас с перетолженными материалами ледового комплекса. Условные обозначения: 1 – гравий с песчаным и алевритовым заполнителем; 2 – пески косослоистые с псевдоморфозами; 3 – супеси тонкослоистые с корешками трав; 4 – супеси тонкослоистые более алевритистые; 5 – алевриты с древними и позднеоплейстоценовыми ПЖЛ; 6 – древние и молодые аласные комплексы; 7 – торф; 8 – ПЖЛ; 9 – остатки древесины; 10 – остатки крупных млекопитающих; 11 – осыпь

тельность отложений, отражающая строение всего Ойгос-Яра (рис. 1, 2, 5). Отличительной особенностью этого разреза является то, что здесь сохранился крупный останец древнего ледового комплекса, непротаявшие фрагменты которого обнаружены также в другом обнажении Ойгос-Яра, в районе ручья Улахан-Таала, и на противоположном берегу пролива Дм. Лаптева, в береговых обрывах о. Большого Ляховского [Архангелов и др., 1996].

В настоящей работе эти отложения выделяются в самостоятельную свиту, названную юкагирской. Свита названа в честь поселка Юкагир – ближайшего населенного пункта. Проживающей в поселке кочевой родовой общине принадлежат земли, на которых расположены изучаемые разрезы.

В опорном разрезе снизу вверх от уреза воды вскрываются:

Слой 1. видимая мощность от уреза воды 3,0 м

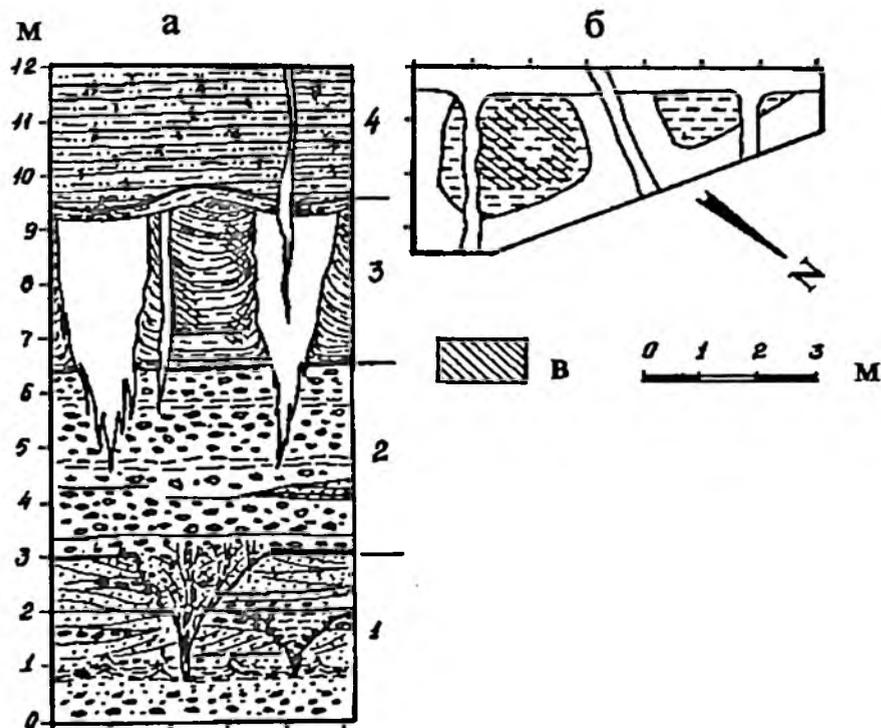


Рис. 3. Строение разреза в районе расчистки F1 (рис. 2)

а – вертикальный разрез, цифрами справа показаны толщи, обсуждаемые в тексте; б – горизонтальный разрез толщ 3 (юагирская свита) с древними ПЖЛ нескольких генераций; в – пространственное распространение остатков мелких млекопитающих, вымытых в толще

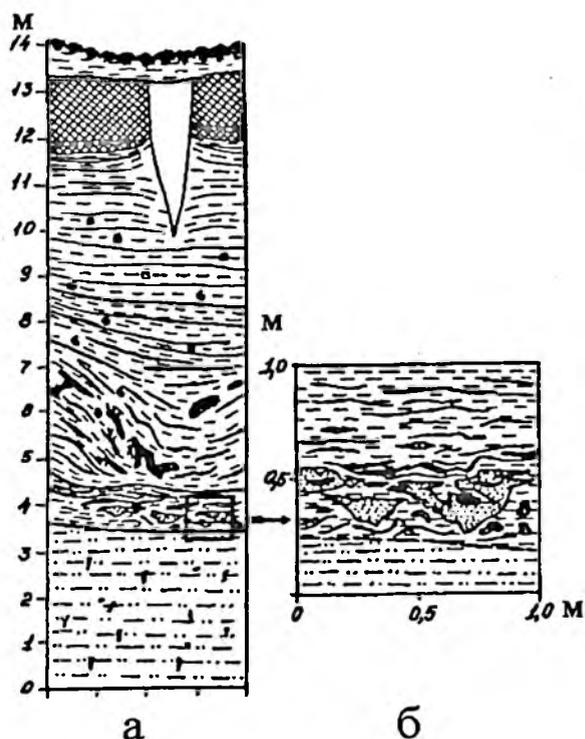


Рис. 4. Строение разреза в районе расчистки F2 (рис. 2)  
Молодой (верхнеоплейстоценовый) ледовый комплекс замещен аласным комплексом

Пески косослоистые, хорошо сортированные, разнозернистые серо-желтого цвета с линзами, обогащенными гравием и мелкой галькой.

На уровне 1 м имеется прослой глинистых голубовато-серых суглинков мощностью 0,2 м с линзами, обогащенными углефицированным растительным детритом с фрагментами веточек, мощностью

до 0,05 м. Прослой сильно деформирован с образованием диапиров высотой до 0,4 м (рис. 3).

На уровне 1,5–2 м линзы плохо сортированных галечников с песчано-алевритовым заполнителем. К этим линзам часто приурочены псевдоморфозы клиновидной формы, выполненные алевритами массивными с частой галькой вдоль неровных краев

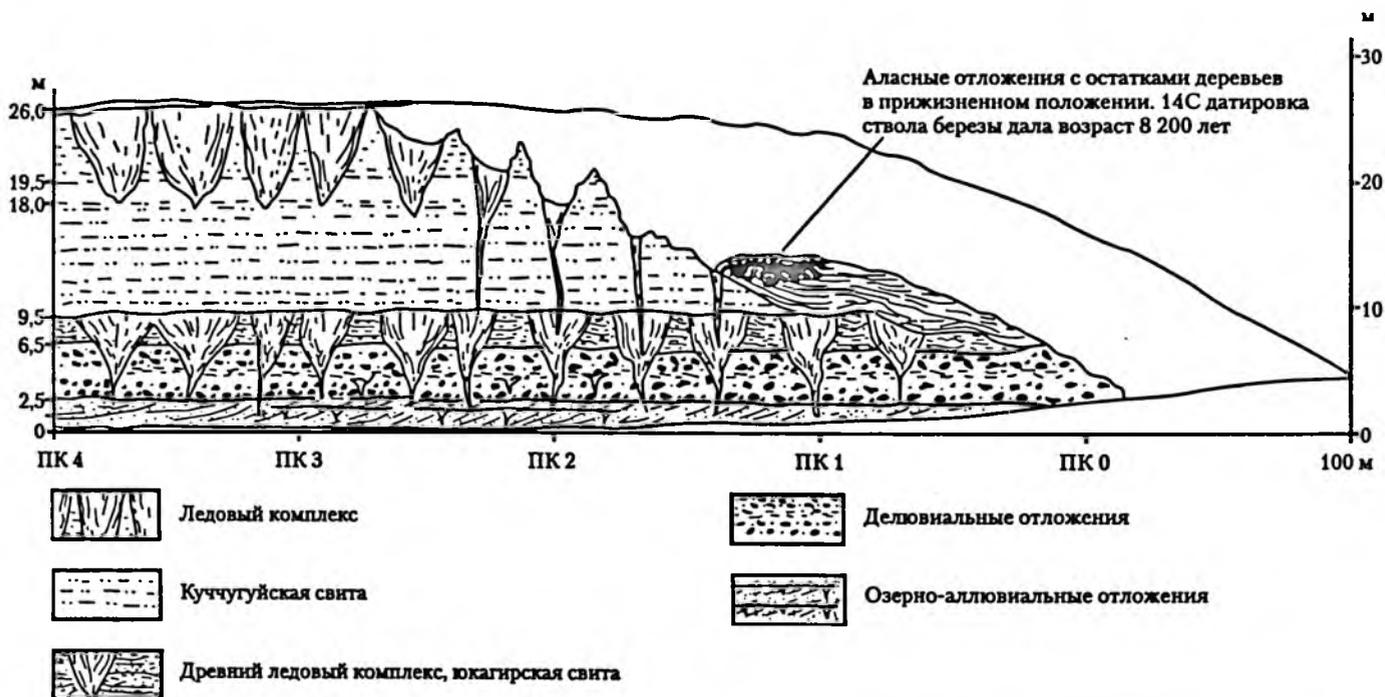


Рис. 5. Строение разреза в самой западной части обнажения

Все толщи переработаны в голоцене протаиванием и склоновыми процессами и замещены комплексом аласных отложений. В том числе найдена небольшая погребенная роща ивы и белой березы. Радиоуглеродная дата по стволу березы – 8200 лет

клиньев (ширина клиньев в верхней части до 1,2 м; высота – до 1,5 м). Алевриты сильно льдистые с субгоризонтальными шлировыми криогенными текстурами (размер шлиров 150×4 мм).

Кровля слоя осложнена еще одним уровнем псевдоморфоз клиновидной формы, выполненных преимущественно песчаным материалом вмещающих отложений и гравийно-галечным материалом перекрывающего слоя. Высота клиньев достигает 2,0 м, ширина – 1,5 м.

Льдистость слоя в целом низкая, криогенные текстуры массивные и шлировые.

#### Слой 2, мощность 3,4 м

Галечники средние линзоватые плохо сортированные темно-серовато-желтого цвета с песчано-алевритовым заполнителем. На уровне 1,0 и 3,0 м от основания слоя – линзовидные прослои сильно льдистых алевритов темно-серо-синего цвета мощностью до 0,6 м. Границы прослоев неровные, часто с включениями разнозернистого песка, гравия и гальки. Криотекстура прослоев наклонно-сетчатая с косопересекающимися шлирами (до 10 x 150 мм) прозрачного льда, образующими характерные формы в виде четырехлучевых звездочек.

#### Слой 3, мощность 3,2 м

Алевриты тонкослоистые голубовато-серые с ПЖЛ – древний ледовый комплекс.

Ширина полигонов, образованных ПЖЛ, не менее 5,0 м. Алевриты сильно льдистые (до 80%), насыщены органикой в виде прослоев (до 0,01 м), обогащенных растительным детритом и включений

фрагментов торфяника. Вблизи ледяных жил слои загибаются вверх.

Выделяются две генерации ПЖЛ, которые срезаются перекрывающими отложениями: широкие (до 1,5 м) сингенетические жилы клиновидной формы, которые внедряются в подстилающие отложения на 2,2 м, и эпигенетические (шириной до 0,3 м), секущие полигоны и сингенетические ледяные жилы (рис. 3).

Криогенная текстура поясковая, пояски толщиной до 2 см. Между поясками лед в виде порфировых выделений и линзовидных шлиров толщиной до 2 мм. Вблизи ледяных жил пояски загибаются вверх.

В кровле выделяется прослой мощностью от 0,3 м до 0,5 м бесструктурных темно-голубовато-серых песчаных алевритов с редким рассеянным гравием и песком в основании. По всем признакам этот слой представляет собой древний сезонно-талый слой – по отложениям описанного ледового комплекса.

Кровля слоя 3 неровная: над грунтовыми столбами она повышается до 9,9 м над ур. м., над ледяными жилами понижается до 9,6 м, что свидетельствует о неполном протаивании отложений ледового комплекса в субаэральных условиях.

В грунтовых столбах в небольшом количестве встречены рассеянные кости и зубы мелких млекопитающих. О распространении находок см. раздел “Палеонтология”.

Слой 3 предлагается выделить в отдельную свиту с названием “юкагирская”.

#### Слой 4, мощность не выдержана и достигает 2 м

В опорном разрезе слой 3 по латерали на восток замещают аласные отложения (слой 4), которые сформировались в результате термокарста по древнему ледовому комплексу и проседания переработанного материала слоя 3 (алевритов) и верхней части слоя 2 (галечки, гравия и песка), в который внедрены концы ПЖЛ древнего ледового комплекса. Подошва и кровля аласных отложений нечеткие, мощность их в опорном разрезе не выдержана и уменьшается при удалении от древнего ледового комплекса.

Песчанистые алевриты с линзами и гнездами плохо сортированных брекчиевидных галечников и разнозернистых песков с гравием и алевритовым заполнителем. Местами в слое наблюдается сильно нарушенная первичная слоистость, измененная в результате термокарста. Слой имеет наклонное залегание и в восточном направлении погружается по уровню моря. Криогенные текстуры массивные.

#### Слой 5, вскрытая мощность 9,0–9,5 м

Супеси и супесчаные алевриты буровато-серого цвета в стенке, серо-голубые в свежем сколе. На выветрелой поверхности стенки обнажения намечается горизонтальная слабоволнистая слоистость, напоминающая знаки ряби. В слое встречено большое количество корешков вертикально стоящих травянистых растений, редкие эпигенетические жилы шириной до 0,3 м, нижние концы которых внедряются в подстилающие отложения.

Криогенные текстуры микрошлировые, льдистость невысокая.

Кровля супесей формирует поверхность современной термоденудационной террасы, на поверхности которой развиты байджерахи. Судя по высыпкам на поверхностях байджерыхов, переход к перекрывающим отложениям постепенный и литологически выражен плохо. Перерыв в обнажении около 4 м

#### Слой 6, вскрытая мощность грунтовых столбов 2,5 м

Алевриты сильнольдистые, слоистые, с большим количеством органики в виде прослоев, обогащенных растительным детритом и фрагментами торфа, с ПЖЛ – молодой ледовый комплекс. Вблизи ледяных жил слои загибаются вверх. Криотекстура поясковая, ПЖЛ внедряются в подстилающие супеси слоя 4 и прослеживаются в обнажении с 15 м до 24 м над уровнем моря.

В западной части разреза на протяжении 150 м с размывом галечников слоя 2, древнего ледового комплекса слоя 3 и супесей слоя 4 и резким стратиграфическим несогласием залегают аласные (?) отложения. В разрезе их подошва понижается с уровня 12–14 м до 2,5 м в западном направлении, на неровной поверхности залегают

#### Слой 7, вскрытая мощность более 5 м (рис. 5)

Алевриты суглинистые темно-серого, грифельно-серого цвета, тонкослоистые. Слоистость в форме ванн размером до 4 м образована прослоями, обогащенными растительным детритом. В слое

встречено большое количество фрагментов кустарников и деревьев, корневая система и прикормлевые части которых сохранились в прижизненном положении. Отдельные фрагменты (до 1,5 м) стволов прямоствольной березы достигают в диаметре 0,2 м.

С целью комплексного изучения разреза была собрана представительная коллекция костей крупных и мелких млекопитающих, палеоботанические образцы из отложений аласного комплекса. С единой геологической привязкой отобраны образцы для спорово-пыльцевого и диатомового анализов и геохимических исследований. Получена палеомагнитная характеристика разреза и датировано радиоуглеродным методом большое количество костных остатков млекопитающих. Часть этих материалов уже опубликована [Никольский и др., 1999], часть – все еще находится в обработке. В самое ближайшее время мы надеемся опубликовать новые данные спорово-пыльцевого и диатомового анализа по двум пересечениям в пределах опорного разреза Святой Нос.

### Палеонтологические данные

Ойогос-Яр издавна славится богатством палеонтологических остатков. Распределены они по этому огромному обнажению неравномерно, большая часть находок происходит из отложений едомной свиты в районе устья р. Кондратьева, на втором месте по продуктивности находятся обнажения в районе устья р. Улахан-Таала, далее следуют аласы между р. Улахан-Таала и Кондратьева, а также опорный разрез в 7,5 км от м. Святой Нос. Количество материала находится в прямой зависимости от того, какую часть в разрезе занимает молодой (верхненеоплейстоценовый) ледовый комплекс и/или аласы, содержащие палеонтологические остатки протаявших ледовых комплексов. Состав фауны полностью подтверждает ее приуроченность к отложениям верхнего неоплейстоцена и голоцена. Среди почти тысячи костей крупных млекопитающих, собранных в пределах местонахождений Кондратьева, Улахан-Таала и Святой Нос, нет ни одной, возраст которой по эволюционной стадии был бы уверенно древнее середины среднего неоплейстоцена. Список определений крупных млекопитающих включает:

*Equus caballus* L. (лошадь), *Equus* sp. (лошадь точно неопр.), *Bison priscus* Bojanus (первобытный бизон), *Bison* sp. (бизон точно неопр.), *Mammuthus primigenius* Blumenbach (мамонт), *Mammuthus* sp. (мамонт точно неопр.), *Rangifer tarandus* L. (северный олень), *Cervus* cf. *elaphus* (олень, сходный с благородным), *Ovibos moschatus* Zimmermann (овцебык), *Alces alces* L. (лось), *Saiga tatarica* L. (сайга), *Lepus tanaiticus* Gureev (заяц, сходный с донским), *Leporidae* gen. (зайцеобразный точно неопр.), *Canis lupus* L. (волк), *Carnivora* gen. (хищное точно неопр.), *Alopex lagopus* L. (песец), *Gulo gulo* L.

(росомаха), *Ursus sp.* (медведь), *Coelodonta antiq-uitatis* Blumenbach (шерстистый носорог).

подавляющее большинство костей было найдено не *in situ*, на морском пляже и осыпях обнажений. Из остатков крупных млекопитающих, залежавших *in situ*, найдены в едомной свите 9 различных костей *Mammuthus primigeniu*, 8 костей *Bison priscus*, 6 костей *Equus caballus* и *Equus s.*, 1 кость *Lepus tanaiticus*. В голоценовых аласных отложениях найдены переотложенные кости мамонта, бизона, лошади, овцебыка и северного оленя. Среди находок нет ни одной, позволяющей сузить возрастной диапазон вмещающих отложений по эволюционной стадии млекопитающих. По некоторым из остатков получены радиоуглеродные даты [Никольский и др., 1999].

Большую ценность для датирования основных толщ разреза представляют новые материалы по мелким млекопитающим, вымытым нами из древнего ледового комплекса (юкагирская свита) в опорном разрезе; материалы, добытые А.А. Архангеловым из песков куччугуйской свиты и алевритов едомной свиты у устья р. Улахан-Таала, и костные остатки с морского пляжа, собранные нами и Архангеловым у Улахан-Таала. Все эти материалы описаны в статье В.С. Зажигина в настоящем сборнике (с. 14–16).

Вымытые в грунтовых столбах древнего ледового комплекса остатки мелких млекопитающих хотя и не образуют больших скоплений, распространяются закономерно (рис. 3а, б). По-видимому, костные остатки не испытывали переноса. Об этом свидетельствует также находка нескольких костей зайца в анатомическом порядке и морфологическая однородность фауны. Эволюционная стадия копытных леммингов вида *Dicrostonyx henseli* показывает, что древний ледовый комплекс сформировался в среднем неоплейстоцене до начала последнего среднеплейстоценового оледенения, т.е. в интервале между 390 и 220 тыс. лет назад.

Уровень эволюционного развития копытных леммингов из песков куччугуйской свиты соответствует таковому *Dicrostonyx henseli* из юкагирской свиты. Это, во-первых, подтверждает среднеплейстоценовый возраст свиты, во-вторых, ограничивает сверху ее возраст концом второго неосреднеплейстоценового межледниковья, в-третьих, не позволяет уверенно разделять по возрасту юкагирскую и куччугуйскую свиты.

Материал с пляжа косвенно определяет возраст нижних двух толщ (слой 1, слой 2) разреза. В подъемном материале найдены зубы эоплейстоценового копытного лемминга *Predicrostonyx compitalis* и раннеэоплейстоценового *Dicrostonyx simplicior*. Учитывая палеомагнитные данные (см. следующий раздел), — оба слоя сформировались в эпоху обратной полярности Матуяма — не исключен эоплейстоценовый возраст слоя 1 и нижнеэоплейстоценовый возраст слоя 2.

Для удобства мы приводим здесь, кроме новых, и ранее опубликованные нами данные [Никольский и др., 1999].

#### Палеомагнитные данные

Образцы для палеомагнитного анализа отбирались из мерзлых пород в виде ориентированных штуфов. Предпочтение отдавалось слабобльдистым пескам, супесям и алевритам с массивной криотекстурой. Породы, имеющие шлировую и микрошлировую криотекстуру, не отбирались. В мерзлом состоянии грани штуфа фиксировались силикатной пропиткой. Затем при низких положительных температурах штуфы медленно высушивались и пропитывались от недели до месяца. Из одного штуфа выпиливалось от 4 до 6 ориентированных кубика с гранью 20 мм.

Ориентированные штуфы были отобраны из нижней части куччугуйской свиты и из отложений, подстилающих юкагирскую свиту с интервалом 1–2 м. Ввиду сильной льдистости алевритов (до 80%) ледового комплекса юкагирская свита опробована не была.

В Лаборатории структурной геофизики ГИН РАН измерения на магнитометре JR-4 и интерпретация полученных данных проведены В.М. Трубиным. Палеомагнитные исследования выполнены по стандартной методике с применением ступенчатой термочистки. Все образцы оказались пригодными для палеомагнитных измерений. Некоторые трудности при интерпретации полученных данных были вызваны тем, что образцы были отобраны в высоких широтах. В результате исследований оказалось, что образцы из верхней части слоя 1 и слоя 2 имеют обратную намагниченность, а супеси из нижней части куччугуйской свиты — прямую. Таким образом, отложения, подстилающие юкагирскую свиту, сформировались в эпоху обратной полярности Матуяма, а куччугуйская свита — в эпоху прямой полярности Брюнес. Точное положение в разрезе инверсии геомагнитного поля Земли установлено не было; между прямо и обратно намагниченными породами в разрезе залегает юкагирская свита, не пригодная для палеомагнитного анализа.

#### Данные радиоуглеродного датирования

Для радиоуглеродного датирования использованы преимущественно кости млекопитающих (в данном случае мамонтов) как наименее подверженный загрязнению и массовый материал. Детальное обследование обнажений Ойгос-Яра показало, что кости млекопитающих рассеяны по толще и нигде не образуют скоплений. Инситу находки попадаются редко. Все найденные *in situ* кости содержались в едомной свите и, в значительно меньшей степени, в аласах. Как уже было показано выше, кости с морского пляжа с высокой долей вероятности относятся к указанным двум толщам. Поэтому мы посчитали, что массовые датировки костей, найденных во вторичном залегании, покажут истин-

**Таблица 1.** Список радиоуглеродных дат, полученных по костям млекопитающих, собранных в пределах опорного разреза и под обнажениями Улахан-Таала и Кондратьева

| лаб. номер | 14C дата     | животное | кость           | место находки     |
|------------|--------------|----------|-----------------|-------------------|
| ГИН-9043   | 32800 ± 1900 | лошадь   | таз             | Святой Нос, едома |
| ГИН-9044   | 48800 ± 1400 | мамонт   | бивень          | Святой Нос, алас  |
| ГИН-9045   | 25200 ± 300  | мамонт   | трубчатая кость | Святой Нос, едома |
| ГИН-9555   | >16000       | мамонт   | трубчатая кость | Кондратьева       |
| ГИН-9556   | 17100 ± 300  | мамонт   | зуб             | Кондратьева       |
| ГИН-9557   | 47400 ± 1200 | мамонт   | бивень          | Кондратьева       |
| ГИН-9558   | 36400 ± 400  | мамонт   | бивень          | Кондратьева       |
| ГИН-9559   | >36900       | мамонт   | бивень          | Кондратьева       |
| ГИН-9560   | >49000       | мамонт   | бивень          | Улахан-Таала      |
| ГИН-9561   | >51000       | мамонт   | бивень          | Улахан-Таала      |
| ГИН-9562   | >50000       | мамонт   | бивень          | Кондратьева       |
| ГИН-9563   | 26100 ± 600  | мамонт   | бивень          | Кондратьева       |
| ГИН-9564   | >31600       | мамонт   | бивень          | Улахан-Таала      |
| ГИН-9565   | 37200 ± 400  | мамонт   | бивень          | Кондратьева       |
| ГИН-9566   | 40900 ± 1200 | мамонт   | бивень          | Улахан-Таала      |
| ГИН-9567   | >46000       | мамонт   | бивень          | Кондратьева       |
| ГИН-9568   | 43100 ± 1000 | мамонт   | бивень          | Кондратьева       |
| ГИН-9569   | >49000       | мамонт   | бивень          | Кондратьева       |
| ГИН-9570   | >30000       | носорог  | трубчатая кость | Святой Нос        |
| ГИН-10555  | 40800 ± 1500 | мамонт   | трубчатая кость | Святой Нос        |
| ГИН-10556  | >46400       | мамонт   | трубчатая кость | Святой Нос        |
| ГИН-10557  | >44900       | мамонт   | трубчатая кость | Святой Нос        |
| ГИН-10558  | >50200       | мамонт   | трубчатая кость | Святой Нос        |
| ГИН-10559  | >44200       | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-10560  | 22700 ± 700  | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-10561  | 23000 ± 600  | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-10563  | >38200       | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-10564  | 34500 ± 800  | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-10565  | >44200       | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-10594  | 27000 ± 600  | мамонт   | зуб             | Святой Нос        |
| ГИН-10596  | >34700       | мамонт   | зуб             | Святой Нос        |
| ГИН-10598  | >48900       | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-10600  | 29100 ± 300  | мамонт   | зуб             | Святой Нос        |
| ГИН-10601  | >38600       | мамонт   | зуб             | Святой Нос        |
| ГИН-10602  | >34700       | мамонт   | зуб             | Святой Нос        |
| ГИН-10651  | 19800 ± 130  | мамонт   | лучевая кость   | Святой Нос        |
| ГИН-10652  | 34400 ± 400  | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-10655  | >16700       | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-10657  | 40500 ± 900  | мамонт   | бивень          | Святой Нос        |
| ГИН-11901  | >40900       | мамонт   | трубчатая кость | Святой Нос        |

ный возрастной диапазон (в пределах радиоуглеродного метода) вмещавшей их едомной свиты и, возможно, аласов. В результате было получено 37 дат по костям млекопитающих с пляжей Святого Носа, Улахан-Таала и Кондратьева, три даты по костям, найденным *in situ* в едомной свите и нижней части аласных отложений опорного разреза, и одна дата по стволу березы из основания аласа в западной части опорного разреза (табл. 1).

Радиоуглеродные даты без значительных пропусков заполняют интервал от более 51000 до 17000 лет. Это опровергает распространенное представление об относительно древнем возрасте молодого ледового комплекса Ойгос-Яра. В массиве наблюдается значительное количество не конечных дат на пределе разрешения радиоуглеродного метода, что, учитывая распределение дат по шкале, продлевает с высокой степенью вероятности возраст вмещающих отложе-

Таблица 2. Последовательность генераций отложений в опорном разрезе (снизу вверх) и их возраст

| Слой | Отложения и контакт между ними      | Примечания  | Возраст и методы датирования   |
|------|-------------------------------------|---|--|
| 1    | Преимущественно озерно-аллювиальные |   | Эоплейстоцен?<br>Находки остатков <i>Predicrostonyx compitalis</i> в отложениях современного пляжа под обнажением, палеомагнитные данные (-)   |
|      | Перерыв                             |   |  |
| 2    | Преимущественно делювиальные        |   | Нижний неоплейстоцен?<br>Находки остатков <i>Dicrostonyx simplicior</i> в отложениях современного пляжа под обнажением, палеомагнитные данные (-)  |
|      | Перерыв                             |   |  |
| 3    | Ледовый комплекс                    | юкагирская свита                                    | Средний неоплейстоцен до начала последнего среднелистоценового оледенения (390–220 тыс. лет)<br>Находки <i>in situ</i> остатков <i>Dicrostonyx henseli</i> , палеомагнитные данные (+)                                     |
|      | Перерыв                             | формирование эпигенетических жил в юкагирской свите |  |
| 4    | Древний аласный комплекс            |   |  |
|      | Перерыв                             |   |  |
| 5    | Озерные                             | куччугуйская свита                                  |  |
|      | Постепенный переход                 |   |  |
| 6    | Ледовый комплекс                    | едомная свита                                       | Самые верхи среднего неоплейстоцена – верхний неоплейстоцен<br>Находки <i>in situ</i> остатков <i>D. ex gr. henselitorquatus</i> и крупной фауны, массив радиоуглеродных дат подъемного материала и находок <i>in situ</i> |
|      | Перерыв                             | резкий несогласный контакт                          |  |
| 7    | Молодой аласный комплекс            |   | Голоцен<br>Радиоуглеродные датировки   |

ний до, как минимум, 60000 лет. Радиоуглеродные данные в сочетании с данными по мелким млекопитающим из молодого ледового комплекса Ойюгос-Яра (статья Зажигина в настоящем сборнике, с. 23) определяют его возраст как самый конец среднего неоплейстоцена – верхний неоплейстоцен.

Молодой ледовый комплекс Ойюгос-Яра представлен сильнольдистыми алевритами с прослоями растительной органики, корешками трав, мощными сингенетическим ПЖЛ и рассеянными по толще костями млекопитающих позднепалеолитического комплекса. Точно такими же характеристиками обладает большинство известных ледовых комплексов, относимых к едомной свите, включая ее стратотип. Таким образом, ойюгосская свита (написание как в оригинале) ни по возрасту, ни по геологическому строению не отличается от едомной свиты и потому название «ойюгосская свита» не должно употребляться.

#### Стратиграфическое положение подразделений опорного разреза четвертичных отложений Яно-Индигирской низменности

Наши представления о стратиграфии опорного разреза, полученные как по материалам непосред-

ственно из опорного разреза, так и из его продолжения в районе устья р. Улахан-Таала в обобщенном виде представлены в таблице 2.

Разрез четвертичных отложений в районе Святого Носа является уникальным во многих отношениях. Во-первых, тут описан и надежно датирован по эволюционной стадии копытных леммингов непротаявший древний ледовый комплекс. Во-вторых, в разрезе присутствуют слои, относящиеся ко всем отделам четвертичной системы. Если со временем удастся надежно доказать эоплейстоценовый возраст слоя 1 и нижне-неоплейстоценовый возраст слоя 2, разрез будет одним из самых полных в Северной Азии.

#### Благодарности

Мы приносим искреннюю благодарность военному вертолетчику В.В. Петрову и начальнику тиксинской гидробазы Д.В. Мельниченко за неоценимую техническую помощь при проведении исследований, а так же двум Серёгам: С. Дмитриеву и С. Федорову за большую помощь при работе на Св. Носу.

## Литература

*Архангелов А.А., Михалев Д.В., Николаев В.И.* Реконструкция условий формирования многолетней мерзлоты и климатов Северной Евразии. // Развитие области многолетней мерзлоты и перигляциальной зоны Северной Евразии и условия расселения древнего человека. М.: Институт Географии РАН, 1996. С. 85–109.

*Волосович К.А.* Геологические наблюдения в тундре между нижним течением Лены и Кольмы // Тр. Ком. по изучению Якутской АССР. Т. XV. Л., 1930. С. 299–356.

*Иванов О.А.* Стратиграфия и корреляция неогеновых и четвертичных отложений субарктических равнин Восточной Якутии. // Проблемы изучения четвертичного периода. М.: Наука, 1972. С. 203–211.

*Конищев В.Н., Колесников С.Ф.* Особенности строения и состава позднекайнозойских отложений в обнажении Ойгосский Яр. // Проблемы криолитологии. № 9. М.: МГУ, 1981. С. 107–117.

*Никольский П.А., Басилян А.Э., Симакова А.Н.* Ландшафтно-климатические изменения, животный мир и человек в позднем плейстоцене и голоцене. М., 1999. С. 51–60.

*Романовский Н.Н.* О строении Яно-Индигорской приморской равнины и условиях ее формирования // Мерзлотные исследования. Вып. 2. М.: МГУ, 1962. С. 129–138.

*Томирдиаро С.В.* Лессово-ледовая формация верхнеплейстоценовой гиперзоны в северном полушарии // Геологические исследования на Северо-Востоке СССР. Магадан, 1975. С. 180–186.

*Томирдиаро С.В., Черненький Б.И., Башлавин Д.К.* Лессово-ледовая формация шельфового типа и обнажение Оягосский Яр // Мерзлотно-геологические процессы и палеогеография низменностей Северо-Востока Азии. Магадан, 1982. С. 30–53.

# О копытных леммингах (*Dicrostonyx*, *Microtinae*, *Rodentia*) Ойогос-Яра Восточной Сибири и о видовом статусе среднелепистоценового вида рода *Dicrostonyx*

В.С. Зажигин

Геологический институт РАН

Collared lemmings teeth morphology indicates that during Middle Neopleistocene only one species of *Dicrostonyx* genera – *Dicrostonyx henseli* Hinton has inhabited. For Dnepr Glaciation time period and Moscow Glaciation time period there were certain evolution stages of the species. Presence of *Dicrostonyx henseli* in the Yana-Indigirka lowland allows to date the beginning of Yedoma Suite formation to the Moscow Glaciation time period, and the formation of Yukagir and Kuchuguj Suites to the more ancient interval of the Middle Neopleistocene. Finds of *Predicrostonyx compitalis* and *Dicrostonyx simplicior* suggest that Low Pleistocene and Eopleistocene deposits present in Oyogos-Yar quaternary sequences.

## Местонахождение остатков мелких млекопитающих в отложениях Ойогос-Яра

В последнее десятилетие остатки мелких млекопитающих, преимущественно копытных и настоящих леммингов, были обнаружены из нескольких стратиграфических уровней континентальных плейстоценовых осадков, слагающих обрыв морского берега в окрестностях мыса Святой Нос, и из современных пляжных отложений.

В начале 1990-х гг. А.А. Архангелов собрал остатки грызунов в урочище Улахан-Таала в 30 км к востоку от мыса Святой Нос. Им найдены остатки леммингов из отложений едомной и кучугуйской свит и из отложений, залегающих между осадками кучугуйской и олерской (по Архангелову) свитами, а также из современных пляжных отложений.

В отложениях едомной свиты обнаружены остатки:

*Lemmus sibiricus* Kerr – фрагмент нижней челюсти без зубов,

*Dicrostonyx* ex. gr. *henseli* Hinton – *torquatus* Pallas – нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-3}$ .

В отложениях средней части кучугуйской свиты найдены остатки:

*Lemmus sibiricus* – фрагмент нижней челюсти с  $M_{1-2}$ ,

*Dicrostonyx henseli* – фрагменты двух черепов: один с  $M^{1-2,2}$ , другой с  $M^1$ .

В песчаной линзе базального горизонта кучугуйской свиты обнаружены остатки:

*Lemmus sibiricus* – фрагменты двух нижнечелюстных ветвей с  $M_1$ ,

*Dicrostonyx henseli* – фрагменты трех нижнечелюстных ветвей: с  $M_{1-2}$ , с  $M_1$ , с альвеолами  $M_{1-3}$ .

В песчано-гравийной линзе с растительным детритом и раковинами пресноводных моллюсков,

залегающей между отложениями кучугуйской и олерской (по Архангелову) свит, найдены остатки:

*Lemmus sibiricus* – фрагменты трех нижнечелюстных ветвей: с  $M_{1-2}$ , с  $M_1$  и без зубов.

*Dicrostonyx henseli* – 1  $M_1$ , один фрагмент нижнечелюстной ветви с  $M_{1-2}$  и передней частью альвеолы  $M_3$ .

Олерские отложения, по Архангелову, отнесены здесь к ледовому комплексу юкагирской свиты (см. статью Никольского и Базиляна в этом сборнике).

На современном пляже Архангеловым обнаружены остатки:

*Lemmus sibiricus* – фрагмент черепа с  $M^{1-2}$ , фрагменты двух нижнечелюстных ветвей с  $M_{1-2}$  и с  $M_3$ .

*Dicrostonyx henseli* – фрагменты двух черепов с  $M^{1-3}$  и с  $M^2$ ;

нижнечелюстная ветвь с  $M_3$ .

*D. ex* gr. *henseli* Hint.–*torquatus* Pall. – нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-3}$ .

*D. simplicior* Fejfar – нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-3}$ .

*Microtus* ex gr. *middendorffi* Poljakov – нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-2}$ .

В 1999–2000 гг. П.А. Никольским и А.Э. Базиляном были вымыты остатки мелких млекопитающих из отложений древнего ледового комплекса Ойогос-Яра (юкагирская свита). В 8 км восточнее м. Святой Нос ими обнаружено местонахождение фауны, содержащее остатки:

*Lepus* sp. – кости локтевого сустава в сочленении, фаланги пальцев.

*Lemmus sibiricus* – фрагменты нижнечелюстных ветвей: два с  $M_{1-2}$  и три с  $M_1$ ; 9  $M_1$ , 4  $M_2$ , 12  $M_3$ , 8  $M^1$ , 8  $M^2$ , 9  $M^3$ ; кости посткраниального скелета.

*Dicrostonyx henseli* – фрагменты двух нижнечелюстных костей: с  $M_1$  и с  $M_{2-3}$ ; 4  $M_{1-3}$ , 4  $M_2$ , 3  $M_3$ ; фрагмент верхней челюсти с  $M^{1-3}$ ; 4  $M^1$ , 2  $M^2$ , 4  $M^3$ ; кости посткраниального скелета.

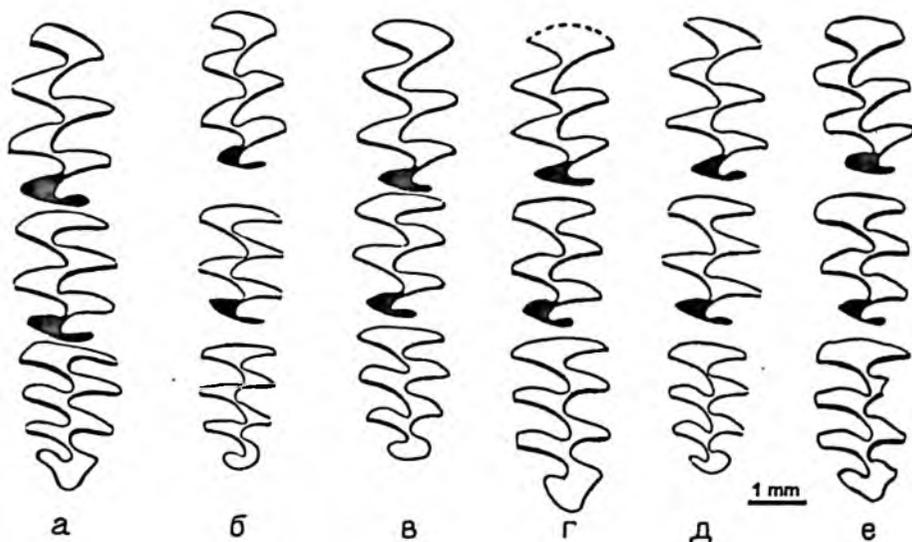


Рис. 1. Форма жевательной поверхности верхних моляров *Dicrostonyx henseli* Hinton и *D. simplicior* Fejfar

а, г, д – *D. henseli*; б, е – *D. simplicior*; в – *D. ex gr. simplicior-henseli*; а – Ойогос-Яр, юкагирская свита; б – Михайловка-2 (по [Агаджанян, Глушанкова, 1986б, рис. 5]); в – Чекалин (по [Александрова, 1982, рис. 1], = *D. okaensis*); г – Лихвинка (по [Александрова, 1982, рис. 1], = *D. okaensis*); д – Стригово и Волжино (по [Агаджанян, Глушанкова, 1986 а, рис. 16], = *D. simplicior okaensis*); е – Конёпрusy (по [Fejfar, 1966, Abb. 1])

Никольским и Басиляном также были собраны остатки мелких млекопитающих из современных отложений ручья, прорезающего все толщи Ойогос-Яра в 18 км к востоку от м. Святой Нос. Отсюда определены:

*Lepus* sp. – таранная кость.

*L. tanaiticus* Gureev – фрагмент нижнечелюстной ветви без зубов.

*Lemmus sibiricus* – фрагмент черепа с  $M^1$ , фрагменты нижнечелюстных ветвей и изолированные зубы.

*Dicrostonyx* sp. – фрагмент черепа без зубов, фрагмент нижней челюсти с  $M_1$ , 3  $M_1$ , 1  $M^3$ .

*Predicrostonyx compitalis* Zazhigin – 1  $M^1$ , фрагмент нижней челюсти с  $M_{1-2}$ .

*Allophaiomys* sp. – 1  $M^2$ .

Собранный Архангеловым, Никольским и Басиляном костный пляжный материал, принадлежащий большей частью копытным и настоящим леммингам, происходит из разновозрастных плейстоценовых отложений. Наиболее древние остатки имеют эоплейстоценовый возраст.

### Морфологическая характеристика копытных леммингов Ойогос-Яра

*Dicrostonyx henseli* Hinton, 1910.

Рис. 1а; 2а–е, и–к; 3а–г; 5г–д.

Местонахождение и материал.

I: Святой Нос, Ойогос Яр, юкагирская свита – фрагмент верхней челюсти с  $M^{1-3}$ , 4  $M^1$ , 2  $M^2$ , 4  $M^3$ , фрагмент нижнечелюстной ветви с  $M_1$ , фрагмент нижнечелюстной ветви с  $M_{2-3}$ , 4  $M_1$ , 4  $M_2$ , 3  $M_3$ .

II: Улахан-Таала, куччугуйская свита – фрагмент черепа с  $M^{1-2}$ , фрагмент черепа с  $M^1$ , фрагмент нижнечелюстной ветви с  $M_{1-2}$  и альвеолой  $M_3$ , фрагмент нижнечелюстной ветви с  $M_1$ , нижнечелюстная ветвь с альвеолами  $M_{1-3}$ .

III: Улахан-Таала, песчано-гравийная линза с раковинами моллюсков, залегающая между отложениями юкагирской и куччугуйской свит – 1  $M_1$ , один фрагмент нижнечелюстной ветви с  $M_{1-2}$  и передней частью альвеолы  $M_3$ .

IV: Ойогос-Яр, современные пляжные осадки (кости переотложены) – фрагменты двух черепов с  $M^{1-3}$  и с  $M^2$ ; нижнечелюстная ветвь с  $M_3$ .

Геологический возраст. Средний неоплейстоцен.

Диагноз. Верхние коренные зубы как у *D. simplicior* с тенденцией к образованию вогнутости на задней поверхности предпоследней призмы  $M^{1-2}$  (шестой у  $M^1$  и пятой у  $M^2$ ) и появлению нового дополнительного элемента. Нижние коренные зубы как у *D. torquatus*.

Описание и сравнение. Размеры зубов *D. henseli* из юкагирской свиты обычны для видов рода. Длина и ширина (в мм):  $M_1$  – 3,70 и 1,50;  $M_2$  – 2,00 и 1,50; 1,75 и 1,30;  $M_3$  – 2,00 и 1,35; 1,90 и 1,45; 1,55 и 1,05;  $M^1$  – 2,70 и 1,45;  $M^2$  – 2,00 и 1,35;  $M^3$  – 2,15 и 1,35. Некоторые зубы *D. henseli* из других местонахождений несколько крупнее.  $M^1$  и  $M^2$  с пляжа – 4,00 и 1,40; 2,45 и 1,75, соответственно;  $M^1$  и  $M^2$  из куччугуйской свиты – 3,15 и 1,70; 2,45 и 1,75. Следует заметить, что вариации размеров зубов *Dicrostonyx*, в основном, зависят от соотношения в выборках экземпляров разных возрастных групп. Зубы молодых и старых экземпляров существенно отличаются по величине.

$M^3$  (рис. 1а) и  $M_1$  (рис 2а, г) имеют типичное для рода строение, сформировавшееся у наиболее древнего вида *D. renidens* Zazhigin [Зажигин, 1976].

В строении  $M^{1-2}$  отмечен (рис. 1а) только морфотип “simplicior” для всех местонахождений Ойогос-Яра. Т. е. на этих зубах последние две мелкие призмы (отмечено черным цветом) образуют своими задними стенками плавную слабо выпуклую поверхность. По этим зубам отличить *D. henseli* от *D. simplicior* вряд ли возможно (рис. 1).  $M_{2-3}$  имеют

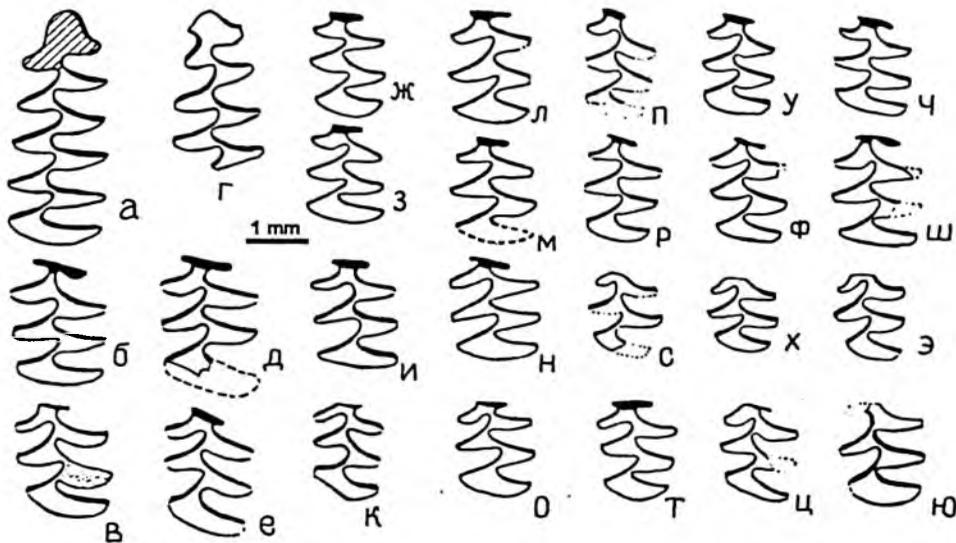


Рис. 2. Форма жевательной поверхности нижних моляров *D. henseli* и *D. simplicior*

а – о, т, ф, ц, ш – *D. henseli*; п, р, с, у, х, ч, э, ю – *D. simplicior*; а – е, и, к – Ойогос-Яр, юкагирская свита; ж, з – Чекалин (по [Александрова, 1982, рис. 1], = *D. okaensis*); л – о, т – Лихвинка (по [Александрова, 1982, рис. 1], = *D. okaensis*); ф, ц, ш – Стригово и Волжино (по [Агаджанян, Глушанкова, 1986а, рис. 16], = *D. simplicior*); п, р, с, у, х, ч, э – Михайловка-2 (по [Ага-

джанян, Глушанкова, 1986б, рис. 4, 5]); ю – Конёпрusy (по [Fejfar, 1966, Abb. 1]); а, г –  $M_1$ ; б, д, ж, з, л, м, н, п, р, у, ф, ч, ш –  $M_2$ ; в, е, к, о, с, т, х, ц, э, ю –  $M_3$ ; б, в, н, с, т, х, ц, ш, э – инвертированы

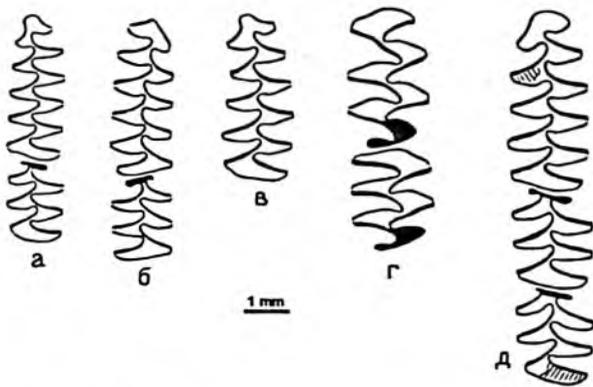


Рис. 3. Форма жевательной поверхности моляров копытных леммингов из неоплейстоценовых отложений Ойогос-Яра по сборам А.А. Архангелова

а–г – *D. henseli*; д – *D. ex gr. henseli* Hint. – *torquatus* Pall. а – песчано-гравийная линза между осадками юкагирской и куччугуйской свит (олерские отложения, по Архангелову); б, в, г – куччугуйская свита; д – едомная свита. а, б –  $M_{1,2}$ ; в –  $M_1$ ; г –  $M^{1-2}$ ; д –  $M_{1,3}$

такую же форму, как у этих зубов *D. torquatus* (рис. 2б, в, д, е, и, к).  $M_2$  имеют по два дополнительных элемента (закрашено черным цветом), а  $M_3$  – от одного до двух дополнительных элементов. Наличие дополнительного элемента  $M_3$  хорошо заметно по передней части альвеолы  $M_3$ .

В типовой серии  $M_3$  (рис. 4г) имеет только один внутренний дополнительный элемент [Hinton, 1910; 1926]. В некоторых современных популяциях *D. torquatus* такой же тип строения  $M_3$ , по данным Н.Г. Смирнова, имеют до 90% особей [Смирнов, Большаков, Бородин, 1986, с. 119–122].

$M_2$  тоже подвержен значительной изменчивости (рис. 2б, д, и). Современный морфотип  $M_2$  “torquatus” как вариант изменчивости появился у *D. simplicior* [Зажигин, 1976].

Как видно из рис. 2, *D. henseli* хорошо отличается от *D. simplicior* по усложненной форме  $M_3$  и в значительно меньшей степени по  $M_2$ . Упрощенная форма  $M^{1-2}$  хорошо отличает *D. henseli* от *D. torquatus*.

В местонахождениях Ойогос-Яра морфотип  $M^{1-2}$  “simplicior” отмечен на материале от древнего ледового комплекса юкагирской свиты по куччугуйскую свиту включительно. Строение нижних моляров, аналогичное их строению у *D. torquatus*, отмечено с юкагирской свиты. Во всех указанных свитах остатки *D. henseli* обнаружены in situ, а на пляже в переотложенном состоянии из размытых осадков юкагирской и куччугуйской свит.

**Замечания.** Ископаемые остатки копытных леммингов известны в Европе с середины XIX века. Р. Хенсель [Hensel, 1855] описал из плейстоценовых отложений Германии верхние зубы копытного лемминга (рис. 4а) с упрощенной жевательной поверхностью как *Misothermus torquatus*. У. Сэндфорд [Sandford, 1970] описал из карстовой щели в графстве Сомерсет (Англия) остатки копытного лемминга как *Arvicola gulielmi* (нижнечелюстная ветвь с  $M_{1,3}$ ) и как *Lemmus torquatus* (фрагмент черепа с  $M^{1-3}$ ) – рис. 4д, е. Несмотря на неудовлетворительное изображение зубов, очевидно, что верхние зубы принадлежат *D. torquatus*. Из нижних моляров Сэндфорд описал только  $M_1$ . Поэтому, вероятно, его не особенно интересовало качество изображения  $M_{2,3}$ .

М. Хинтон [1910, 1926] дал наиболее полное описание известных к тому времени ископаемых остатков *Dicrostonyx* из Англии и Ирландии. Исследуя типовую серию и другие материалы, он

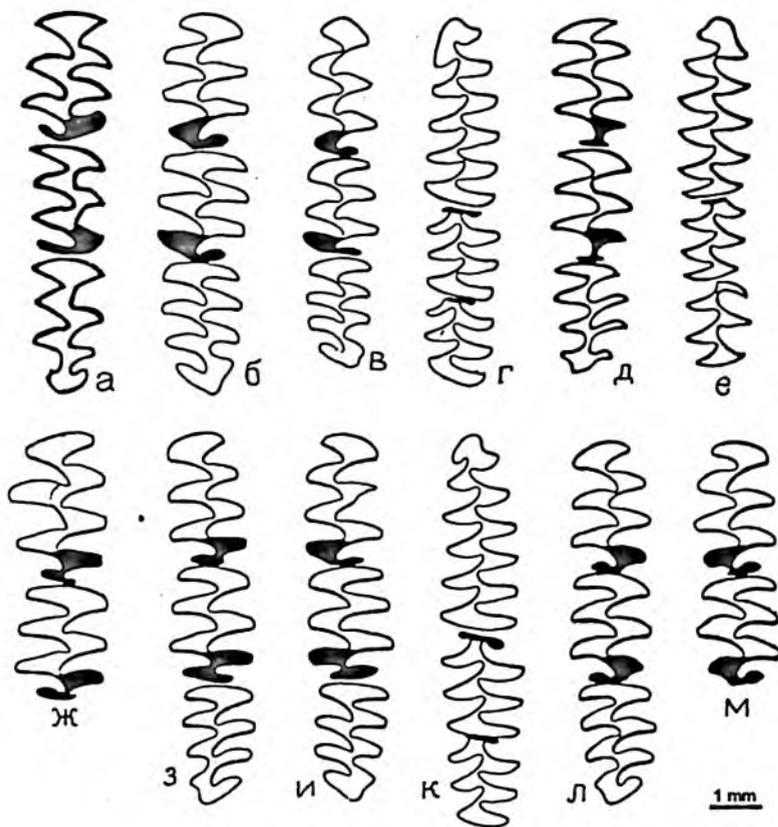


Рис. 4. Форма жевательной поверхности моляров копытных леммингов из неоплейстоценовых отложений Западной Европы

а – *Dicrostonyx* sp. (по [Hensel, 1855, Taf. 25:12], = *Misothermus torquatus*); б–г – *D. henseli* Hinton; б – по [Hinton, 1926, f. g. 71: 8, Ightham Fissures, Kent]; в – по [Hinton, 1926, fig. 71:9, Donerail Caves, Dublin Museum]; г – по [Hinton, 1926, fig. 72:7, Ightham Fissures, Kent]; д–м – *D. torquatus* Pall.; д – по [Sandford, 1870, Pl. 8, fig. 4a, *Lemmus torquatus*, Somerset Caves]; е – по [Sandford, 1870, Pl. 8, fig. 2b, *Arvicola gulielmi*, Somerset Caves]; ж – по [Hinton, 1926, fig. 71:5, *D. gulielmi*, Kesh Caves, Dublin Museum]; з, и – верхние моляры одного черепа, по [Hinton, 1926, fig. 71:4, *D. gulielmi*, Somersetshire, Hutton Cave]; к – по [Hinton, 1926, fig. 72:2, *D. gulielmi*, Derbyshire, Langwith Cave]; л–м – верхние моляры одного черепа современного *D. torquatus*, по [Hinton, 1926, fig. 71:1,2]; а–в, д, з, и, л –  $M^{1-3}$ , ж, м –  $M^{1-2}$ ; г, е, к –  $M_{1-3}$

показал, что *D. gulielmi* (рис. 4ж–к) по морфологии зубов не отличается от *D. torquatus* [Hinton, 1926]. Однако он признавал *D. gulielmi* из-за его несколько больших размеров, чем у *D. torquatus*. На больших сериях остатков эти различия нивелируются. Поэтому я считаю *D. gulielmi* синонимом *D. torquatus*.

*D. henseli* описан М. Хинтоном по материалу с небольшими сериями верхних моляров [Hinton, 1910, 1926]. В типовой серии (Ightham fissures, Kent) изучено три черепа, а также три верхние челюсти с зубами из Donerail Cave, хранящиеся в Дублинском музее. Количество нижнечелюстных ветвей с зубами было значительно больше. Нижние коренные зубы (рис. 4к) не отличаются по форме от зубов *D. torquatus*. Примечательно, что Э. Ньютон [Newton, 1894], исследовавший только нижние зубы (12 нижнечелюстных ветвей) копытного лемминга из Ightham Fissure, определил их как *Myodes torquatus* (= *D. torquatus*).

Строение верхних коренных зубов ( $M^{1-2}$ ) из Ightham Fissures дало основание выделить новый вид *D. henseli* [Hinton, 1910, с. 37–38], названный в честь первооткрывателя упрощенного типа  $M^{1-2}$ .

М. Хинтон датировал *D. henseli* и *D. gulielmi* (= *D. torquatus* в моем понимании) поздним плейстоценом, т. к. он отрицал филогенетическое родство между ними. Полемизуя с Алленом, Хинтон считал мелкие элементы на задней стенке верхних моляров рудиментарными, тогда как Аллен считал их приобретенными в процессе эволюции [Hinton, 1926, с. 147]. Хинтон рассматривал эти элементы

как древнюю рудиментарную структуру, которая может совсем независимо исчезать или появляться у разных членов рода; ее присутствие или отсутствие не может служить основанием видового родства известных ископаемых и современных форм копытных леммингов [Hinton, 1926, с. 147]. Во второй половине XX века многочисленные находки остатков копытных леммингов из разных горизонтов плейстоцена Евразии и Северной Америки опровергли мнение Хинтона:

В настоящей работе геологический возраст *D. henseli* определен как среднееоплейстоценовый по соотношению осадков с остатками *D. henseli* с моренами днепровского и московского оледенений на Русской равнине.

В районе днепровского ледникового языка в бассейне р. Десны в местонахождениях Стригово и Волжино, в песках под днепровской мореной обнаружены остатки *D. henseli* с морфотипом “simplicior” на верхних молярах (рис. 1д) и с типичным для этого вида (рис. 2ф, ц, ш) строением нижних моляров ([Агаджанян, Глушанкова, 1986а], = *D. simplicior*). Остатки более прогрессивной формы *D. henseli* найдены на р. Печора в песках под московской мореной ([Гуслицер, 1973], = *D. ex gr. simplicior*; [Агаджанян, Исайчев, 1976], = *D. cf. simplicior*). Здесь морфотип “simplicior” на верхних молярах резко преобладает над морфотипом “henseli”.

Исходя из объема вида, обозначенного Хинтоном и принятого мною, следует все известные средне-

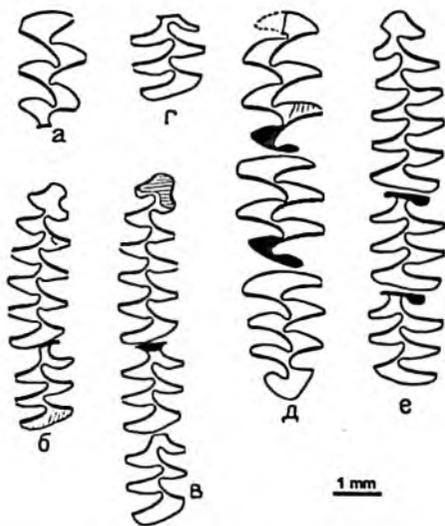


Рис. 5. Форма жевательной поверхности моляров копытных леммингов из отложений современного пляжа Ойогос-Яра

а, б – *Predicrostonyx compitalis* Zazhigin; в – *Dicrostonyx simplicior* Fejfar; г, д – *D. henseli* Hinton; е – *D. ex gr. henseli* Hint. – *torquatus* Pall. а –  $M^1$ ; б –  $M_{1-2}$ ; в –  $M_{1-3}$ ; г –  $M_3$ ; д –  $M^{1-3}$ ; е –  $M_{1-3}$

плейстоценовые остатки копытных леммингов Русской равнины относить к *D. henseli*. До сих пор разные исследователи остатки этого вида определяли как *D. simplicior*, *D. cf. simplicior*, *D. ex gr. simplicior*, *D. aff. gulielmi*.

Л.П. Александрова [1982] описала новый вид копытного лемминга *D. okaensis* из местонахождений на р. Лихвинка и на р. Ока у г. Чекалин (Лихвин). Отложения с его остатками она отнесла к окскому оледенению, т. е. к раннему неоплейстоцену. Геологическая документация в ее работе отсутствует.

Строение коренных зубов копытного лемминга из местонахождения на р. Лихвинка по сборам Александровой (рис. 1г; 2л, м, н, о, т) соответствует строению зубов *D. henseli*. Ранее отсюда большая серия зубов *D. henseli* описана А.К. Агаджаняном [1972, 1983] под названием *D. cf. simplicior*.

По описанию и изображению Александровой зубов копытного лемминга из Чекалина (Лихвина), можно сделать вывод о его принадлежности к *D. henseli* (см. рис. 1, 2). В материале из этого местонахождения Александрова указала 1  $M_2$  (голотип) и 2  $M_3$ . По моим наблюдениям, здесь присутствуют 2  $M_2$  (рис. 2ж, з), один из которых (рис. 2з) Александрова ошибочно приняла за  $M_3$ . Целые  $M_3$  в этом местонахождении не найдены. Есть два  $M_3$  с разрушенной передней призмой, видовое определение по которым сделать невозможно. Эти 2  $M_3$  не изображены в статье Александровой.

Для диагностики своего вида Александрова использовала строение  $M_2$ . Форма этого зуба у *D. simplicior* и *D. henseli* очень изменчива. Все морфотипы  $M_2$  *D. henseli* были сформированы у *D.*

*simplicior* [Зажигин, 1976; Kowalski, 1977]. Копытный лемминг из Чекалина (Лихвина) может быть определен как *D. ex gr. simplicior* Fejfar – *henseli* Hinton, а его стратиграфическое положение и геологический возраст остаются проблематичными.

*D. ex gr. henseli* Hinton – *torquatus* Pallas.

Рис. 3д; 5е.

Местонахождение и материал. I – Улахан-Таала, едомная свита – нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-3}$ . II – Ойогос-Яр – современные пляжные отложения, нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-3}$  (кость переотложена).

Геологический возраст. Средний – поздний неоплейстоцен.

Описание и сравнение. Размеры и форма зубов обеих нижнечелюстных ветвей как у *D. torquatus*. На челюсти с пляжа на  $M_3$  очень сильно развит внутренний дополнительный элемент. Длина  $M_{1-3}$  – 8,6; длина и ширина  $M_1$  – 4,0 и 1,65 (edomная свита). Длина  $M_{1-3}$  – 8,0; длина и ширина  $M_1$  – 3,9 и 1,5 (пляж).

*D. simplicior* Fejfar.

Рис. 5в.

Местонахождение и материал. Ойогос-Яр, современные пляжные отложения, нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-3}$  (кость переотложена).

Геологический возраст. Нижний неоплейстоцен.

Описание и сравнение. Размеры и форма коренных зубов в пределах изменчивости *D. simplicior* из местонахождения Михайловка-2 в центре Русской равнины ([Агаджанян, Глушанкова, 1986б], = *D. simplicior okaensis*). На  $M_2$  наружный и внутренний дополнительные элементы хорошо развиты.  $M_3$  дополнительных элементов не имеет. Две его передние призмы широко сообщаются. Длина  $M_{1-3}$  – 7,5; длина и ширина  $M_1$  – 3,1 и 1,25. От *D. renidens* отличается более развитыми дополнительными элементами  $M_2$ .

*Predicrostonyx compitalis* Zazhigin

Рис. 5а, б.

Местонахождение и материал. Ойогос-Яр, современные пляжные отложения, нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-2}$ , 1  $M^1$  (кости переотложены).

Геологический возраст. Поздний эоплейстоцен.

Описание и сравнение. Форма  $M^1$  как у типового экземпляра [Зажигин, 1976, рис. 1], его длина и ширина – 2,55 и 1,35.

На  $M_2$  только один наружный дополнительный элемент. Передняя петля  $M_1$  усложнена входящими углами с наружной и внутренней сторон. Длина  $M_{1-2}$  – 5,7; длина и ширина  $M_1$  – 3,6 и 1,3.

К истории копытных леммингов рода *Dicrostonyx* в раннем–среднем неоплейстоцене

Самые древние находки рода *Dicrostonyx* известны в раннем неоплейстоцене Колымской низ-

менности. *D. renidens* появляется в конце палеомагнитной эпохи Матуяма в результате трансформации позднеолейстоценового *Predicrostonyx compitalis* [Зажигин, 1976]. Для *D. renidens* характерно наличие на  $M^{1-2}$  двух небольших округлых призм, ни одна из которых не достигает треугольной формы.  $M_1$  и  $M^3$  имеют характерное для рода строение, слабо изменяющееся в более позднее время. На  $M_2$  имеются зачатки дополнительных образований на передней призме.  $M_3$  имеет слабое искривление эмали на наружной стороне передней петли. Строение  $M_1$ ,  $M_3$ ,  $M^3$  почти неотличимо от *D. simplicior*. *D. renidens* обнаружен пока только на Колымской низменности [Шер и др., 1979] и является руководящей формой поздней стадии олерского комплекса млекопитающих (конец эпохи Матуяма – начало Брюнес).

Следующую эволюционную стадию развития рода представляет *D. simplicior*, известный в средних широтах Евразии от Германии до р. Алдан в Восточной Сибири [Fejfar, 1966; Heller, 1968; Kowalski, 1977; Агаджанян, Глушанкова, 1986б; Зажигин, 1976]. На  $M^{1-2}$  этого вида первое дополнительное образование уже оформилось в четкую треугольную призму. В представительной серии остатков из Михайловки-2 [Агаджанян, Глушанкова, 1986 б, рис. 5: 16] впервые для этого вида на  $M^2$  обнаружен морфотип “henseli” (задняя стенка последней треугольной призмы вогнута). Форма  $M_2$  сильно изменчива [Зажигин, 1976; Kowalski, 1977]. Наиболее полно изменчивость зубов *D. simplicior* можно наблюдать в местонахождении Михайловка-2 (Агаджанян, Глушанкова, 1986б) – единственном пока местонахождении с *D. simplicior* на Русской равнине. Изменчивость  $M_2$  очень широкая – от “renidens” до современного “torquatus” имеются морфотипы этого зуба без дополнительных элементов. Серия  $M_3$  демонстрирует упрощенное строение зуба без дополнительных элементов, а его первая и вторая призмы – варибельность их слияния (см. рис. 2).

Остатки *D. simplicior* в Средней Европе встречаются в пещерных отложениях. Их раннеолейстоценовый возраст определен по сопутствующей фауне млекопитающих. В местонахождении Михайловка-2 раннеолейстоценовый возраст подтвержден не только сопутствующей фауной, но и условиями залегания костных отложений под лихвинскими межледниковыми почвами. Существование *D. simplicior* во время окского оледенения вряд ли вызывает сомнение. Агаджанян, исследуя зубы *Dicrostonyx* из этого местонахождения, пришел к такому же выводу о геологическом возрасте. Однако он пишет [Агаджанян, Глушанкова, 1986б, с. 100], что популяция Михайловки-2 соответствует леммингам окского времени, описанным из долихвинских отложений Чекалинского разреза Александровой [1982]. И это не так (см. замечания к *D. henseli*). Выделение Агаджаняном михайловского копытного лемминга “в самостоятельную группу подвидового ранга *D. simplicior okaensis*” не валидно.

Кроме местонахождения Михайловка-2 в раннем неоплейстоцене Русской равнины фрагменты одного  $M^1$  и одного  $M^2$  копытного лемминга обнаружены в местонахождении Богдановка в песках, залегающих под донской мореной, в зоне развития донского ледникового языка ([Маркова, 1980, с. 123, рис. 4: 10–11], *D. cf. simplicior*). Количество остатков в Богдановке не позволяет определить их видовой принадлежность.

Малочисленность местонахождений и остатков копытных леммингов в раннем неоплейстоцене не позволяют точно установить время трансформации *D. renidens* в *D. simplicior*.

Следующая, более молодая, стадия развития рода *D. henseli* Hinton известна на Русской равнине с большим перерывом, равным продолжительности лихвинского межледниковья. Остатки *D. henseli* обнаружены во многих местонахождениях Русской равнины, а также в Западной и Восточной Сибири.

Ранее, как указано выше, среднеолейстоценовые остатки копытных леммингов были определены как *D. simplicior*, *D. cf. simplicior*, *D. ex gr. simplicior*, *D. aff. gulielmi*. Главное отличие *D. henseli* от *D. simplicior* – в строении  $M_3$ , наличие у *D. henseli* одного или двух дополнительных элементов на передней призме этого зуба. В процессе эволюции  $M^{1-2}$  *D. henseli* усложняются по сравнению с этими зубами у *D. simplicior*.

В ряде местонахождений Русской равнины количество остатков *D. henseli* и условия их залегания в разрезе четвертичных отложений дают основания для выделения стадий развития зубной системы популяции вида в различные ледниковые эпохи среднего неоплейстоцена. Ключевыми местонахождениями для определения этих стадий являются местонахождения Стригово, Волжино, Лихвинка, Кипиево-1, 2.

Наиболее древние популяции *D. henseli* обнаружены в центре Русской равнины в местонахождениях Стригово, Волжино, Лихвинка. В области развития днепровского ледникового языка остатки *D. henseli* найдены в песках под днепровской мореной – местонахождения Стригово и Волжино ([Агаджанян, Глушанкова, 1986а], = *D. simplicior*). В этих местонахождениях все  $M_3$  имеют дополнительный внутренний элемент, т. е. демонстрируют форму этого зуба как у *D. henseli* и *D. torquatus* и показывают его отличие от  $M_3$  *D. simplicior*, все  $M^{1-2}$  имеют морфотип “simplicior”.

Находка *D. henseli* в стратотипическом районе развития днепровского ледникового языка дает ключ к определению нижнего возрастного предела вида как раннеднепровского и уточняет корреляцию с ранее известными местонахождениями копытных леммингов. Морфологическая характеристика зубов копытного лемминга из Лихвинки (как по сборам Агаджаняна, так и Александровой) полностью соответствует этой характеристике из Стригово и Волжино.

Следовательно, остатки *D. henseli* в Лихвинке залегают под днепровской мореной, имеют ранне-

днепровский возраст и опровергают утверждение Александровой об окском возрасте этого местонахождения. Местонахождения Стригово, Волжино и Лихвинка по своему стратиграфическому и географическому положению относятся к ранней стадии днепровского оледенения и демонстрируют в строении зубов *D. henseli* наиболее раннюю стадию развития вида.

Взаимосвязь стратиграфического, географического и эволюционного положения *D. henseli* наблюдается в местонахождениях Кипиево-1, 2 на севере Русской равнины в низовьях Печоры.

В Кипиево-1 остатки *D. henseli* обнаружены в песках под верхней мореной над ленточными глинами ([Гуслицер, 1973], = *D. ex gr. simplicior*). Ленточные глины залегают на законченном цикле межледниковых осадков. По условиям залегания и географическому положению (вблизи Северного полярного круга) это местонахождение может относиться только к самому началу оледенения. Анализ коренных зубов копытных леммингов позволил выявить здесь более молодую стадию развития рода, чем в раннеднепровском местонахождении Лихвинка в центре Русской равнины ([Агаджанян, Исайчев, 1976], = *D. cf. simplicior*). По этим авторам, среди  $M^{1-2}$  резко преобладает морфотип “*simplicior*”; морфотип “*henseli*” с вогнутой задней стенкой на последней внутренней призме  $M^1$  составляет 8% (от 37  $M^1$ ), а у  $M^2$  – 20% (от 20  $M^1$ ). По моим наблюдениям, в Кипиево-1 морфотип “*henseli*” имеют до 13%  $M^1$  (4 из 31  $M^1$ ) и более 50%  $M^2$  (10 из 19  $M^2$ ), т. е., доля морфотипа “*henseli*” выше, чем по указанным авторам. Это не влияет на геологический возраст местонахождения, но будет важно для последующего обсуждения расчета геологического возраста по соотношению морфотипов.

*D. henseli* из Кипиево-1 датирует самое начало этапа оледенения. Этот этап не может быть раннеднепровским, т. к. *D. henseli* из Кипиево-1 обладает более прогрессивным строением верхних коренных зубов, чем раннеднепровские копытные лемминги из Стригово, Волжино и Лихвинки. У  $M^{1-2}$  из Лихвинки, Стригово и Волжино морфотип “*henseli*” пока не найден. Геологический возраст Кипиево-1 не может быть и позднеплейстоценовым ввиду того, что в позднем неоплейстоцене ни одна из популяций копытных леммингов не обладает такой же морфологической характеристикой, как у *D. henseli* из Кипиево-1. Поэтому верхняя морена в Кипиево-1 может быть только московской, что уже было отмечено Гуслицером, Агаджаняном и Исайчевым. *D. henseli* в это время сделал только первый шаг на юг за пределы своего межледникового субарктического ареала.

Самую позднюю из известных стадию развития *D. henseli* представляет популяция из местонахождения Кипиево-2, где остатки копытных леммингов обнаружены в песках, залегающих на московской морене ([Исайчев, 1975], = *D. aff. gulielmi*). В Кипиево-2 отмечено три морфотипа  $M^1$  и  $M^2$ . Здесь

впервые для среднего неоплейстоцена найден морфотип “*torquatus*”. По К.И. Исайчеву,  $M^1$  и  $M^2$  имеют следующее соотношение морфотипов. Среди 48  $M^1$  морфотип “*simplicior*” имеют 19,6%, морфотип “*henseli*” – 39,1%, морфотип “*torquatus*” – 15,2% зубов. Среди 41  $M^2$  морфотип “*simplicior*” имеют 14,3%, морфотип “*henseli*” – 60%, морфотип “*torquatus*” – 25,7% зубов. Подавляющее большинство  $M^{1-2}$  имеют морфотипы “*simplicior*” и “*henseli*”, соответственно, 85% и 75%. Поэтому я отношу этого копытного лемминга к поздней стадии развития *D. henseli*.

Точное время трансформации *D. henseli* в “*D. torquatus*” еще не установлено. Древнейшая популяция позднеплейстоценового копытного лемминга из местонахождения Черемошник [Агаджанян, 1972, 1973] отделена от *D. henseli* из Кипиево-2 временем микулинского межледниковья.

В Черемошнике Агаджанян [1973, с. 341, 345] ошибочно указал присутствие морфотипа “*simplicior*”. В этой же работе рисунки жевательной поверхности  $M^{1-2}$  не подтверждают наличие морфотипа “*simplicior*”. Эта ошибка перешла и в другую работу [Агаджанян, Исайчев, 1976, рис. 8].

По моим наблюдениям, в Черемошнике присутствуют только два морфотипа  $M^{1-2}$ : 20  $M^1$  имеют морфотип “*henseli*” и 6  $M^1$  – морфотип “*torquatus*”; 6  $M^2$  имеют морфотип “*henseli*” и 5  $M^2$  – морфотип “*torquatus*”.

По моим представлениям, материала в Черемошнике не достаточно для установления количества и соотношения морфотипов  $M^{1-2}$  и определения видовой принадлежности копытного лемминга. Отсутствие здесь у  $M^{1-2}$  морфотипа “*simplicior*” свидетельствует как о нерепрезентативности выборки, так и о случайности нахождения редких морфотипов. На больших сериях  $M^{1-2}$  морфотип “*simplicior*” отмечен и у современного *D. torquatus*. По наблюдениям Смирнова, у современного ямальского *D. torquatus* морфотип “*simplicior*” составляет около 2%, морфотип “*henseli*” – около 20% и резко преобладает морфотип “*torquatus*” [Смирнов, Большаков, Бородин, 1986, с. 119].

Изменение во времени формы коренных зубов копытных леммингов показывает, что прогрессивный (более сложный) морфотип появляется на предшествующей стадии развития и наследуется более молодой формой. Прогрессирующее усложнение коренных зубов приводит к смене доминирующего морфотипа и трансформации одного вида в другой (рис. 6). Темпы усложнения нижних коренных зубов замедляются от  $M_1$  к  $M_3$ , а верхних – от  $M^3$  к  $M^1$ . На нижних молярах последний зуб дольше других сохраняет примитивный облик, наследуемый от видов рода *Predicrostonyx*. Резкая смена преобладающего морфотипа  $M_3$  выражена у *D. henseli*, благодаря разрыву палеонтологической летописи копытных леммингов в лихвинское межледниковье. У днепровского *D. henseli* отмечен усложненный вариант  $M_3$  с дополнительным образованием на передней призме, сохраняющийся до со-

|                          | M <sub>3</sub>  | M <sup>1</sup>  | M <sup>1</sup>  | M <sup>2</sup>  | M <sup>2</sup>  |
|--------------------------|---|---|---|---|---|
| Московское оледенение    |  |  |  |  |  |
|                          |   | Раннемосковский <i>D. henseli</i> Hinton<br>Кипиево-1                             |   |   |   |
| Однцовское межледниковье |   |   |   |   |   |
| Днепровское оледенение   |  |  |   |  |   |
|                          |   | Раннеднепровский <i>D. henseli</i> Hinton<br>Лихвинка, Стригово, Волжино          |   |   |   |
| Лихвинское межледниковье |   |   |   |   |   |
| Окское оледенение        |  |  |   |  |  |
|                          |   | <i>D. simplicior</i> Fejfar<br>Михайловка-2                                       |   |   |   |

Рис. 6. Морфотипы жевательной поверхности моляров копытных леммингов в опорных разрезах неоплейстоцена Русской равнины

чоре – Акись (1 из 26 M<sup>2</sup>, [Гуслицер, Исайчев, 1976, рис. 1], = *D. ex gr. simplicior*) и на р. Вычегда – Гавриловка (1 из 28 M<sup>2</sup>, [Кочев, 1993, рис. 11д], = *D. simplicior simplicior*). Отсутствие этого морфотипа на M<sup>2</sup> раннеднепровских популяций свидетельствует о нерепрезентативности выборок в Стригово, Волжино и Лихвинке, а также о его небольшой роли в строении M<sup>2</sup> *D. henseli* раннеднепровского возраста.

Морфотип “torquatus” на M<sup>2</sup> впервые отмечен в популяции *D. henseli* в Кипиево 2 (10 из 41 M<sup>2</sup>, [Исайчев, 1975], = *D. aff. gulielmi*). Геологическое и географическое положение местонахождения свидетельствует о самом конце московского оледенения, а большое количество

временности у *D. torquatus* (по наблюдениям Смирнова, до 90% в западных популяциях вида).

Смена преобладающего морфотипа на M<sup>1-2</sup> происходит более медленными темпами. Морфотип “simplicior”, резко преобладающий у *D. simplicior*, постепенно теряет ведущую роль в строении зубов, хотя в незначительном количестве сохраняется до современности у *D. torquatus* (как и архаичный морфотип M<sub>3</sub>).

Появление морфотипа “henseli” на верхних молярах впервые отмечено на M<sup>2</sup> раннеоплейстоценового *D. simplicior* (1 M<sup>2</sup> из 11) в Михайловке-2 [Агаджанян, Глушанкова, 1986б, рис. 5: 16]. И это означает его постоянное присутствие в последующих стадиях развития линии *D. simplicior* – *D. henseli*. У раннеднепровских *D. henseli* из Стригово, Волжино и Лихвинки этот морфотип M<sup>2</sup> пока не обнаружен. Однако он найден в большом числе в местонахождениях Кипиево-1 (более 50%) в начале московского оледенения и Кипиево-2 (60%) в конце московского оледенения. В единственном числе морфотип “henseli” найден на севере Русской равнины в местонахождениях днепровского возраста из межморенных отложений на Средней Пе-

зубов с морфотипом “torquatus” указывает на более раннее время появления этого морфотипа. Геологический возраст местонахождений Кипиево-2 отделен от возраста местонахождения Кипиево-1 интервалом времени, в которое почти полностью укладывается продолжительность московского оледенения.

На Русской равнине из-за отсутствия больших выборок зубов первое появление морфотипа “henseli” у M<sup>1</sup> не совсем ясно. В местонахождениях днепровского времени этот морфотип пока не обнаружен. Однако он уже имеется в значительном количестве в раннемосковском местонахождении Кипиево-1 (у 3 M<sup>1</sup> из 37, по [Агаджанян, Исайчев, 1976]; у 4 M<sup>1</sup> из 31, по моим наблюдениям).

У *D. henseli* в Западной Сибири, по данным Смирнова [Смирнов, Большаков, Бородин, 1986, с. 69], = *D. okaensis*), морфотип “henseli” есть у одного M<sup>1</sup> из 28 M<sup>1</sup> в местонахождении Хашгорт в низовьях р. Обь, тогда как остальные M<sup>1</sup> и все 21 M<sup>2</sup> имеют морфотип “simplicior”. Местонахождение Хашгорт является возрастным аналогом европейских местонахождений копытных леммингов раннеднепровского возраста.

К среднему неоплейстоцену относится, по моим представлениям, западносибирское местонахождение Ярино в низовьях Иртыша [Смирнов, Большаков, Бородин, 1986, с. 77]. По Смирнову, абсолютное большинство из 53  $M^1$  и из 22  $M^2$  имеют морфотип “simplicior”, значительно меньше морфотипа “henseli”, а морфотип “torquatus” на  $M^{1-2}$  довольно редок: у 3  $M^1$  из 53, и у 2  $M^2$  из 22. При сравнении с *D. henseli* из местонахождений Русской равнины *D. henseli* из Ярино занимает промежуточное положение по развитию зубной системы между популяциями *D. henseli* из Кипиево-1 и Кипиево-2.

Вышеуказанные данные свидетельствуют о тождественной тенденции усложнения зубов *D. henseli* на Русской равнине и Западно-Сибирской низменности, а также о возникновении морфотипа “simplicior” у  $M^1$  в начале среднеплейстоценового оледенения (может быть и раньше).

Появление у  $M^{1-2}$  морфотипа “torquatus”, возможно, приходится уже на раннюю стадию московского оледенения, т. к. в конце московского оледенения морфотип “torquatus” присутствует на  $M^1$  и  $M^2$  уже в значительном количестве (Кипиево-2: у 7  $M^1$  из 48, у 10  $M^2$  из 41, [Исайчев, 1975]).

В плейстоцене из-за многократных материковых оледенений ареал копытных леммингов на Русской равнине неоднократно сдвигался далеко на юг и возвращался в субарктическую зону в межледниковые эпохи. Поэтому история копытных леммингов известна с большими перерывами (рис. 6). Как уже отмечалось, эволюция всех коренных зубов шла в сторону усложнения жевательной поверхности и образования новых дополнительных элементов, т. е. появления новых морфотипов.

В линии *D. simplicior* – *D. torquatus* каждый вид имеет несколько морфотипов  $M^{1-2}$ . В окскую ледниковую эпоху у *D. simplicior* отмечен один морфотип  $M^1$  (“simplicior”) и два морфотипа  $M^2$  – “simplicior” и “henseli”. В среднем неоплейстоцене *D. henseli* имел оба этих морфотипа на  $M^2$  и  $M^1$  в днепровское время и три морфотипа  $M^{1-2}$  в позднемосковское время – “simplicior”, “henseli”, “torquatus”. Современный *D. torquatus* имеет на  $M^{1-2}$  уже 4 морфотипа – “simplicior”, “henseli”, “torquatus”, “beringius”. Наиболее усложненный морфотип “beringius” выделен Смирновым [Смирнов, Большаков, Бородин, 1986, с. 65].

Количественное соотношение морфотипов  $M^{1-2}$  часто используется для определения стадии развития вида и обоснования геологического возраста отложений. При наличии большого количества зубов и их четкого геологического положения в разрезе возможно охарактеризовать стадии развития *D. hensei* для двух ледниковых эпох.

На Русской равнине в раннеднепровское время у *D. hensei* на  $M^{1-2}$  обнаружен только морфотип “simplicior” (местонахождение Стригово, Волжино, Лихвинка). Однако морфотип “henseli” на  $M^2$  уже есть у предковой формы в Михайловке-2 (*D. simplicior*), и его отсутствие в указанных раннеднепровских местонахождениях можно объяснить

только неполнотой материала. Кроме того, как показывает западносибирское местонахождение Хашгорт, в местонахождениях днепровского возраста у *D. henseli* может быть обнаружен морфотип “henseli” у  $M^1$  при отсутствии этого морфотипа у  $M^2$  ([Смирнов, Большаков, Бородин, 1986], = *D. okaensis*). Эти случаи показывают, что роль морфотипа “henseli” в строении  $M^{1-2}$  на раннем этапе развития *D. henseli* низкая и что первые десятки  $M^1$  и  $M^2$  не дают ясного представления о количественном соотношении морфотипов.

В межморенных отложениях на р. Вычегда (местонахождение Гавриловка) и на Средней Печоре (Акись) обнаружено по одному  $M^2$  *D. henseli* с морфотипом “henseli” при наличии морфотипа “simplicior” у остальных  $M^{1-2}$  и сделан вывод о позднеднепровском возрасте костных остатков и о днепровском возрасте верхней морены [Гуслицер, Исайчев, 1976; Гуслицер, 1981]. При указанном соотношении морфотипов возраст *D. henseli* в этих местонахождениях более логично признать раннеднепровским и относить верхнюю морену к днепровскому оледенению. Однако достоверный вариант геологического возраста межморенных отложений и морен, вероятно, определить невозможно, т. к. в межморенных отложениях не представлены межледниковые осадки. Возраст *D. henseli* из этих местонахождений следует определить днепровским в широком смысле.

Приведенные примеры показывают, что на основании имеющихся сейчас данных по количественному соотношению морфотипов  $M^{1-2}$  *D. henseli* определение стадий развития вида в днепровское время не обосновано представительными выборками зубов.

Копытные лемминги московского оледенения достоверно известны только в двух местонахождениях – Кипиево-1, 2. Как сказано выше, геологическое и географическое положение этих местонахождений свидетельствует о том, что копытные лемминги Кипиево-1 относятся к самому началу московского оледенения, а Кипиево-2 – к самому концу этого оледенения.

Начало московского оледенения (Кипиево-1) показывает большую долю участия морфотипа “henseli” в строении  $M^1$  и превосходящую роль этого морфотипа в строении  $M^2$  при сохранении подавляющей доли морфотипа “simplicior” у  $M^1$ .

Конечная фаза московского оледенения (Кипиево-2) свидетельствует о значительной роли морфотипа “torquatus” как у  $M^1$ , так и у  $M^2$ , что позволяет считать время появления этого морфотипа в более ранний отрезок московского оледенения. Наличие морфотипа “torquatus” у  $M^{1-2}$  *D. henseli* можно считать характерным признаком этого вида в московскую ледниковую эпоху при подавляющей роли суммы морфотипов “simplicior” и “henseli”. Данных для выделения стадий развития зубов *D. henseli* в раннюю и позднюю стадии московского оледенения в настоящее время нет, т. к. местонахождений мелких млекопитающих московской ледниковой

эпохи в других регионах Русской равнины, по моему мнению, нет. Фактически, вся территория Русской равнины к югу от субширотного участка течения р. Печоры не имеет фаунистической характеристики по копытным леммингам и другим мелким млекопитающим в течение всего московского оледенения. А.К. Агаджанян [Агаджанян, Глушанкова, 1986а] к заключительной стадии московского оледенения отнес местонахождение Павловка в бассейне р. Десна. По Агаджаняну, копытный лемминг из Павловки близок к копытному леммингу из Кипиево-2 ([Агаджанян, Глушанкова, 1986а, с. 177, рис. 18], = *D. cf. simplicior*). В Павловке у  $10 M^1$  и  $10 M^2$  копытного лемминга присутствуют только морфотипы “*henseli*” и “*torquatus*”, морфотип “*simplicior*” не обнаружен. По моему мнению, копытный лемминг из Павловки по морфологии зубов аналогичен форме *Dicrostonyx* из позднплейстоценового местонахождения Черемошник. Геологическое положение отложений с остатками копытного лемминга в Павловке также не дает оснований для их отнесения к московскому оледенению.

Изучение развития коренных зубов копытных леммингов плейстоцена Русской равнины и Сибири позволяет сделать вывод о существовании в среднем неоплейстоцене Евразии одного вида рода *Dicrostonyx* – *D. henseli* Hinton. Строение разрезов и морфология коренных зубов *D. henseli* в местонахождениях Стригово, Волжино, Лихвинка, Кипиево-1, 2 четко показывают наличие в среднем неоплейстоцене Русской равнины двух материковых оледенений (днепровского и московского), разделенных межледниковой эпохой (рис. 6).

По соотношению морфотипов  $M^{1-2}$  можно выделить две стадии развития *D. henseli* – днепровскую и московскую. Данные для более дробного расчленения стадий эволюции *D. henseli* в настоящее время отсутствуют. Единственные экземпляры новых морфотипов в местонахождениях не могут служить критерием для определения стадии развития зубной системы вида, тем более по имеющимся данным нельзя строить графики зависимости геологического возраста от соотношения морфотипов зубов, как это делает Б.И. Гуслицер [1981] для среднего и верхнего неоплейстоцена. Их нельзя построить не только из-за неполноты материала по копытным леммингам ледниковых эпох, но главным образом из-за полного отсутствия данных истории копытных леммингов в межледниковые эпохи плейстоцена.

### О геологическом возрасте плейстоценовых отложений Ойгос-Яра по остаткам копытных леммингов

Плейстоценовые остатки мелких млекопитающих Ойгос-Яра представлены двумя тафономическими типами местонахождений: а) местонахождения с остатками, отложенными синхронно с осадками юкагирской, кучугуйской и едомной свит;

б) местонахождения из современных пляжных песков, содержащих остатки, переотложенные из нескольких разновозрастных толщ.

В едомной свите в урочище Улахан-Таала обнаружены единичные остатки *D. ex. gr. henseli-torquatus*, определяющие только нижний предел геологического возраста отложений. Он не может быть древнее среднего неоплейстоцена по наличию *D. ex. gr. henseli-torquatus*.

Начало формирования едомной свиты было определено верхней частью среднего неоплейстоцена на востоке Яно-Индибирской низменности в разрезах нижнего течения р. Аллаиха по уровню развития зубов *D. henseli* ([Каплина и др., 1980], = *D. cf. simplicior*). В слое песка, считающемся базальной частью едомной свиты, в разрезе АНН-КС на протоке Аччагый-Аллаиха было обнаружено 80 верхних моляров ( $M^1 + M^2$ ) *D. henseli*. Среди 41  $M^1$  морфотип “*simplicior*” имеют 35  $M^1$ , морфотип “*henseli*” – 4  $M^1$ , “*torquatus*” – 2  $M^1$ . Среди 39  $M^2$  морфотип “*simplicior*” имеют 26  $M^2$ , морфотип “*henseli*” – 13  $M^2$ , морфотип “*torquatus*” у  $M^2$  не обнаружен. По соотношению морфотипов “*simplicior*” и “*henseli*” популяция *D. henseli* в АНН-КС (41  $M^1$ , 39  $M^2$ ) является точным аналогом популяции *D. henseli* из Кипиево-1 (37  $M^1$ , 20  $M^2$ ). Однако у  $M^1$  из Кипиево-1 морфотип “*torquatus*” пока не найден, что вполне объяснимо неполнотой сборов, а также неравномерным распределением изолированных зубов в отложениях. Этими же причинами можно объяснить отсутствие в местонахождении АНН-КС морфотипа “*torquatus*” у  $M^2$ . Как показывает выборка *D. simplicior* из Михайловки-2,  $M^2$  усложняется раньше, чем  $M^1$ . Это подтверждают и остатки *D. henseli* из местонахождений с Аччагый-Аллаиха. На фрагментах двух черепов из местонахождения АНН-КС  $M^1$  имеет морфотип “*simplicior*”, а  $M^2$  – морфотип “*henseli*”. Фрагмент черепа из местонахождения АНВ-1 имеет  $M^1$  с морфотипом “*henseli*”, а  $M^2$  – с морфотипом “*torquatus*”.

Фаунистический горизонт в разрезе АНВ-1 считается возрастным аналогом слоя с фауной в АНН-КС. Однако соотношение морфотипов верхних моляров *D. henseli* в АНВ-1 иное, чем в АНН-КС. В АНВ-1 из 7  $M^1$  морфотип “*simplicior*” имеют 5  $M^1$ , морфотип “*henseli*” – 2  $M^1$ , морфотип “*torquatus*” не обнаружен; из 8  $M^2$  морфотип “*simplicior*” имеют 3  $M^2$ , морфотип “*henseli*” – 3  $M^2$ , морфотип “*torquatus*” – 2  $M^2$ . Из-за малого количества материала эти местонахождения не могут быть точно скоррелированы. Однако даже небольшая выборка *D. henseli* из АНВ-1 позволяет датировать это местонахождение временем московского оледенения в широком смысле. Поэтому базальный горизонт едомной свиты на Аччагый-Аллаиха также следует определять возрастом московского оледенения в широком смысле. Такой же геологический возраст, возможно, имеет и едомная свита Ойгос-Яра.

Из отложений кучугуйской свиты фрагменты обоих черепов *D. henseli* на всех  $M^{1-2}$  имеют морфотип “*simplicior*”. Нижние моляры копытного

лемминга из этой свиты имеют типичное для *D. henseli* строение. По форме передней части альвеолы  $M_3$  можно судить, что  $M_3$  имел хорошо развитый внутренний дополнительный элемент на передней призме.

О геологическом возрасте юагирской свиты можно судить по серии остатков *D. henseli*. Как сказано в описании *D. henseli*, все имеющиеся здесь  $M^1$  и  $M^2$  имеют морфотип "simplicior". Формально эти остатки, как и остатки из кучугуйской свиты, можно сопоставить с остатками *D. henseli* из раннеднепровских местонахождений Русской равнины. Однако верхних моляров *D. henseli* в отложениях неоплейстоцена Ойгос-Яра найдено мало, и достоверное количество морфотипов  $M^{1-2}$  пока не известно. Поэтому, учитывая данные по эволюции моляров *D. henseli* в среднем неоплейстоцене Евразии и данные по морфологии зубов копытного лемминга с Аччагый-Аллаиха, геологический возраст юагирской и кучугуйской свит следует определять в пределах среднего неоплейстоцена, исключая возраст московского оледенения.

По мнению Архангелова [Величко, Архангелов, Борисова и др., 1996], в разрезе Улахан-Таала присутствуют отложения с остатками грызунов олерского комплекса млекопитающих. Он писал: "Только в одной расчистке на контакте кучугуйских песков и кровли алевритов были собраны остатки олерских грызунов" [там же, с. 106], ... "которые, по предварительному заключению В.С. Зажигина относятся к олерским грызунам нижнеплейстоценового возраста" [там же, с. 108]. Архангеловым найдены остатки среднееоплейстоценовых *Lemmus sibiricus* и *Dicrostonyx henseli* в песчано-гравийной линзе, заключенной между осадками юагирской и кучугуйской свит, которые, как показано выше, имеют надежное палеонтологическое обоснование среднееоплейстоценового возраста. Фраза о предварительном заключении В.С. Зажигина является фантазией А.А. Архангелова.

Кроме находок остатков мелких млекопитающих *in situ* в трех верхних толщах (свитях), на побережье Ойгос-Яра собраны кости мелких млекопитающих из современных пляжных отложений. Эти остатки могут косвенно свидетельствовать о геологическом возрасте двух нижних, пока еще палеонтологически немых, толщ.

На морском берегу в районе ур. Улахан-Таала Архангеловым были собраны остатки грызунов разной степени сохранности и разной окраски костей и зубов.

1. Кости и зубы кремового цвета принадлежат: *L. sibiricus* (фрагмент черепа с  $M^{1-2}$ ), *D. henseli* (фрагмент черепа с  $M^{1-2}$ , фрагмент нижнечелюстной ветви с  $M_3$ ).

2. Кости и зубы светло-коричневого цвета принадлежат:

*L. sibiricus* (фрагмент черепа),  
*D. henseli* (фрагмент черепа с  $M^{1-3}$ , нижнечелюстная ветвь с  $M_1$ ),

*Microtus ex gr. middendorffi* Pol. (нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-2}$ ).

3. Кости и зубы темно-коричневого цвета принадлежат:

*D. simplicior* (нижнечелюстная ветвь с  $M_{1-3}$ ).

Близкий результат получен Базилянком и Никольским при промывке современных пляжных отложений ручья, прорезающего все толщи Ойгос-Яра в 18 км к востоку от м. Святой Нос. Кости и зубы мелких млекопитающих здесь также достаточно четко различаются по цвету на несколько категорий.

1. Белые кости и зубы принадлежат: современному леммингу *L. sibiricus* (резцы, фрагмент нижнечелюстной ветви с зубами).

2. Светло-коричневые кости и зубы принадлежат: *L. sibiricus* (фрагмент черепа с  $M^1$ , нижнечелюстные ветви без зубов, изолированные зубы).

*Dicrostonyx* sp. ( $1M_1$ , фрагмент черепа без зубов и обломки моляров).

3. Коричневые кости и зубы принадлежат: *L. sibiricus* (изолированные зубы, фрагменты двух нижнечелюстных ветвей).

*Dicrostonyx* sp. (фрагмент нижнечелюстной ветви с  $M_1, 2M_1, 1M^3$ ).

*Lepus tanaiticus* Gur. (фрагмент нижнечелюстной ветви без зубов).

4. Темно-коричневые зубы и кости принадлежат: *L. sibiricus* (изолированные зубы и фрагменты нижнечелюстных ветвей).

*Predicrostonyx compitalis* ( $1M^1$ , фрагмент нижнечелюстной ветви с  $M_{1-2}$ ).

*Allophaiomis* sp. ( $1M^2$ ).

*Lepus* sp. (таранная кость).

Следует отметить, что интенсивность цвета не зависит от геологического возраста. Например, кости и зубы, найденные *in situ* в едомной свите, имеют темную окраску и глянцевую поверхность, тогда как кости и зубы из кучугуйских отложений — светлые и матовые.

Обращает на себя внимание весь фаунистический состав и стратиграфический диапазон форм, найденных на Ойгос-Яре. Подъемный и промысловый материал современного пляжа отражает, по-видимому, весь стратиграфический спектр отложений Ойгос-Яра. Такие формы, как *D. simplicior* и *P. compitalis*, с большой долей вероятности указывают на их принадлежность к еще палеонтологически не охарактеризованному нижним горизонтам разреза Ойгос-Яра. Однако достоверная палеонтологическая характеристика отложений может быть выяснена только по находкам остатков млекопитающих *in situ*.

## Выводы

На основании изученной фауны Ойгос-Яра и эволюции копытных леммингов в плейстоцене Евразии можно сделать следующие выводы.

1. В среднем неоплейстоцене Евразии обитал один вид копытных леммингов *D. henseli* Hinton, 1910.

2. Стадии эволюции коренных зубов *D. henseli* позволяют различать отложения двух покровных оледенений Русской равнины (днепровского и московского) и их возрастных аналогов в среднем неоплейстоцене Сибири.

3. Современные коллекции зубов *D. henseli* не позволяют на основе эволюционной морфологии выделить стадии развития вида, характерные для ранней и поздней стадий названных оледенений. Достоверно различимы лишь самое начало и самый конец московского оледенения.

4. Начало формирования едомной свиты Яно-Индигорской низменности следует датировать

временем московского оледенения в широком смысле.

5. Отложения юкагирской и куччугуйской свит сформировались в среднем неоплейстоцене до начала московского оледенения.

6. Основание разреза Ойгос-Яра сложено двумя разновозрастными толщами до начала среднего неоплейстоцена. Находки остатков *Dicrostonyx simplicior* и *Predicrostonyx compitalis* в современных пляжных отложениях предполагают нижне-неоплейстоценовый и позднеоплейстоценовый возраст этих толщ. Решить эту проблему могут только находки остатков млекопитающих в этих толщах *in situ*.

## Литература

Агаджанян А.К. Лемминговые фауны среднего и позднего плейстоцена // Бюлл. Комис. по изуч. четвертич. периода АН СССР. 1972. № 39. С. 67–81.

Агаджанян А.К. Копытные лемминги плейстоцена // Новейшая тектоника, новейшие отложения и человек. Сб. 5. М.: Изд-во МГУ, 1973. С. 320–355.

Агаджанян А.К. Раннеднепровская фауны Чекалинского (Лихвинского) разреза // История и эволюция современной фауны грызунов (неоген-современность). М.: Наука, 1983. С. 204–236.

Агаджанян А.К., Глушанкова Н.И. Плейстоцен бассейна Десны. М.: ВИНТИ, 1986а. 227 с.

Агаджанян А.К., Глушанкова Н.И. Михайловка – опорный разрез плейстоцена Русской равнины. М.: ВИНТИ, 1986б. 170 с.

Агаджанян А.К., Исайчев К.И. Лемминг среднего плейстоцена в разрезе у с. Кипиево (Коми АССР) // Проблемы общей физической географии и палеогеографии. М.: Изд-во МГУ, 1976. С. 278–299.

Александрова Л.П. Новый вид копытного лемминга (*Dicrostonyx okaensis* sp. nov.) и его значение для определения возраста отложений окского оледенения Лихвинского стратотипического разреза. // Стратиграфия и палеогеография антропогена. М.: Наука, 1982. С. 17–21.

Величко А.А., Архангелов А.А., Борисова О.К., Грибченко Ю.Н., Дренова А.Н., Зеликсон Э.М., Куренкова Е.И., Михалев Д.В., Николаев В.И., Новенко Е.Ю., Тимирева С.Н. Развитие области многолетней мерзлоты и перигляциальной зоны Северной Евразии и условия расселения древнего человека. М.: Институт Географии РАН, 1996. 115 с.

Гуслицер Б.И. Возраст валунных суглинков и межморенных отложений в районе с. Кипиево (нижняя Печора) по данным изучения костей грызунов // Геология и полезные ископаемые Северо-Востока европейской части СССР (Ежегодник-1972). Сыктывкар: Коми кн. изд-во, 1973. С. 71–77.

Гуслицер Б.И. Сопоставление разрезов плейстоценовых отложений бассейнов Печоры и Вычегды по

ископаемым остаткам грызунов // Плиоцен и плейстоцен Волго-Уральской области. М.: Наука, 1981. С. 28–37.

Гуслицер Б.И., Исайчев К.И. Позднеднепровский копытный лемминг из межморенных отложений Средней Печоры // Геология и полезные ископаемые Северо-Востока европейской части СССР (Ежегодник-1975). Сыктывкар: Коми кн. изд-во, 1976. С. 62–67.

Исайчев К.И. Ископаемые грызуны из галечников над верхней мореной в бассейне нижней Печоры // Геология и полезные ископаемые Северо-Востока европейской части СССР (Ежегодник-1974). Сыктывкар: Коми кн. изд-во, 1975. С. 93–98.

Зажигин В.С. Ранние этапы эволюции копытных леммингов (*Dicrostonychini*, *Microtinae*, *Rodentia*) – характерных представителей субарктической фауны Берингии // Берингия в кайнозое. Владивосток, 1976. С. 280–288.

Каплина Т.Н., Шер А.В., Гитерман Р.Е., Зажигин В.С., Киселев С.В., Ложкин А.В., Никитин В.П. Опорный разрез плейстоценовых отложений на р. Алланха (низовья Индигирки) // Бюлл. комис. по изуч. четвертичного периода. 1980. № 50. С. 73–95.

Кочев В.А. Плейстоценовые грызуны Северо-Востока Европы и их стратиграфическое значение. СПб.: Наука, 1993. 113 с.

Маркова А.К. Раннеплейстоценовая фауна бассейна Дона и ее сравнение с мелкими млекопитающими Приднестровья // Возраст и распространение максимального оледенения Восточной Европы. М.: Наука, 1980. С. 107–139.

Смирнов Н.Г., Большаков В.Н., Бородин А.В. Плейстоценовые грызуны севера Западной Сибири. М.: Наука, 1986. 145 с.

Шер А.В., Каплина Т.Н., Гитерман Р.Е., Ложкин А.В., Архангелов А.А., Вирина Е.И., Зажигин В.С., Киселев С.В., Кузнецов Ю.В. Путеводитель научной экскурсии по проблеме “Позднекайнозойские отложения Колымской низменности”. Тур. XI, август 1979 г. XIV Тихоокеанский научный конгресс. М., 1979. 117 с.

*Fejfar O.* Über zwei neue Säugetiere aus dem Altpleistozän von Böhmen. *N/Jahrb. Geol. und Paläontol. Monatsh.* 1966. N 11. S. 680–691.

*Heller F.* Die Wühlmäuse (Mammalia, Rodentia, Arvicolidae) des Alttest- und Altpleistozäns Europas. *Quatär.* 1968. 19. S. 23–53.

*Hensel R.* Beiträge zur Kenntniss fossiler Säugethiere. Insektenfresser und Nagethiere der Diluvialformation. *Zeitschrift d. Deutsch. geol. Gesel.* 1855. Bd. 7. S. 458–501.

*Hinton M.* Some new Late Pleistocene Voles and Lemmings // *Ann. and Mag. Natur. History.* 1910. Ser. 8. Vol. 6. P. 34–39.

*Hinton M.* Monograph of the Voles and Lemmings (Microtinae) // *Living and extinct.* 1926. Vol. 1. L. 488 p.

*Kowalski K.* Fossil Lemmings (Mammalia, Rodentia) from the Pliocene and Early Pleistocene of Poland // *Acta Zool. Cracov.* 1977. T. XXII. N 7. P. 297–317.

*Newton E.* The Vertebrate Fauna collected by Mr. Lewis Abbot from the Fussure near Ightham, Kent. // *Quarter. Jour. Geol. Soc. London,* 1894. Vol. 50. P. 188–210.

*Sandford W.* On Rodentia of the Somerset Caves // *Quarter. Jour. Geol. Soc. London.* 1870. Vol. 26. P. 124–131.

# Новые данные по плейстоценовой микротериофауне северо-восточного побережья моря Лаптевых (о-в Большой Ляховский и Быковский п-ов)

Т.В. Кузнецова\*, А.С. Тесаков\*\*

\* Кафедра палеонтологии, Геологический факультет, Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова  
\*\* Геологический институт РАН

Remains of the Pleistocene small mammals of the Laptev Sea northeastern coast have been studied. The majority of the material originates from redeposited fossil associations. The fauna from the southern coast of the Bolshoy Lyakhovsky Island is dated to the Middle-Late Pleistocene by the evolution level of the collared lemmings. Remains of the Middendorf's vole (*Microtus cf. middendorffii*) and Large-toothed redback vole (*Clethrionomys rufocanus*) were first identified from these locations. Morphotypical variability of collared lemmings allows dating of the small mammals assemblage from the Bykovsky Peninsula to Late Pleistocene.

## Введение

В результате работы совместной российско-германской экспедиции по проекту "Система моря Лаптевых-2000" на южном побережье острова Б. Ляховский и на Быковском п-ове (восточная часть дельты р. Лена) была собрана обширная коллекция костных остатков крупных и мелких млекопитающих. Данные по крупным млекопитающим обобщаются в ряде недавних работ [Kuznetsova, Kuzmina, 2000; Kuznetsova et al., 2001; Kuzmina et al., 1999; Schirmermeister et al., 2002]. Первые данные по мелким млекопитающим приведены в настоящем сообщении.

## Геологические условия находок млекопитающих

### Остров Б. Ляховский

Четвертичные отложения о-ва Б. Ляховский изучались на его южном побережье в районе устья р. Зимовье. Здесь снизу вверх обнажаются четыре толщи. Выделяются древний ледовый комплекс, условно называемый олёрским, куччугуйская толща, условно относимая к среднему плейстоцену, верхний ледовый комплекс позднего плейстоцена и голоценовые отложения аласов, временных водотоков и речных террас [Kuznetsova, Kuzmina, 2000].

Коллекция крупных млекопитающих из этого района собрана преимущественно не в коренном залегании и, по-видимому, характеризует три верхние толщи. По количественному составу и соотношению ископаемых остатков собранный материал характеризует мамонтовую фауну, типичную для Восточной Сибири. Среди крупных млекопитающих преобладают остатки мамонта, лошади, бизона, северного оленя. Также встречены кости шерстистого носорога, сайгака, пещерного льва, овцебыка, волка, песца, зайца (более 1000 образцов)

[Kuznetsova, Kuzmina, 2000]. Несколько десятков костей (в основном, по костям мамонта) датированы радиоуглеродным методом [Kuznetsova et al., 2001; Kuznetsova, 2002]. Интересно, что большинство датировок оказалось древнее 30–35 т. л. Интересна находка остатков сайгака возрастом около 34 т. л. Несколько находок имеют голоценовый возраст. Так, например, получена датировка остатков лошади 2,2±50 т. л.

Для получения остатков мелких млекопитающих было промывто 6 образцов по 50–80 кг из нижнего ледового комплекса. К сожалению, эти работы не принесли результатов. Поэтому анализ материалов, собранных во вторичном залегании из этого района, важен для решения фаунистических и палеогеографических проблем. Один образец (BL-O / 1001-L), собранный на современном пляже в устье небольшого ручья, дал представительный материал по мелким млекопитающим. Такие вторичные, конденсированные ассоциации костных остатков обычно испытывают небольшой перенос и представляют значительный перспективный интерес.

### Быковский полуостров

Четвертичные отложения Быковского полуострова, в частности, обнажение Мамонт Хаята, имеют более простое строение разреза, чем на южном берегу о. Большой Ляховский. Отложения Мамонт Хаята представлены ледовым комплексом позднеплейстоценового возраста (от примерно 60 до 12 тыс. лет назад) и голоценовыми отложениями аласов и временных водотоков. Данный район Быковского полуострова известен большим количеством остатков млекопитающих мамонтовой фауны. Именно в береговых обрывах в районе Мамонт Хаята в 1799 г. была найдена почти полная туша мамонта, впоследствии известного как "Мамонт Адамсона" [Adams, 1807]. В течение 3-х лет (1998–2000) участниками совместной экспедиции был собран обширный материал – более 1000 остатков, относящихся к 13 видам млекопитающих поздне-

**Таблица 1.** Размеры коренных зубов ископаемых полевок с о-ва Б. Ляховский

|             | m1                   |                       | M1                      |                        | M3   |      |
|-------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------|------|
|             | L                    | W                     | L                       | W                      | L    | W    |
| Dicrostonyx | 3,4–3,89–4,15 (n=10) | 1,15–1,51–1,65 (n=10) | 2,75–2,91–3,05<br>(n=4) | 1,45–1,56–1,65 (n=4)   | 2,05 | 1,4  |
| Lemmus      | 2,95–3,16–3,4 (n=5)  | 1,3–1,51–1,6 (n=9)    | 2,7–3,3–3<br>(n=8)      | 1,45–1,68–1,8<br>(n=8) | 2,6  | 1,55 |

**Таблица 2.** Состав остатков мелких млекопитающих из проб с п-ова Быковский. Цифры – количество остатков; знак “–” – отсутствие, “+” – присутствие

| №  | Образец  | <i>Lemmus ex gr. sibiricus</i> | <i>Dicrostonyx ex gr. torquatus</i> | <i>Microtus sp.</i> | <i>Lepus cf. tanaiticus</i> |
|----|----------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1  | MKh-R1   | 3                              | 2                                   | 1                   | 1                           |
| 2  | MKh-R2   | 1                              | –                                   | –                   | –                           |
| 3  | MKh-R8   | 1                              | –                                   | –                   | –                           |
| 4  | MKh-R9   | 1                              | –                                   | –                   | –                           |
| 5  | MKh-R15  | 1                              | –                                   | –                   | –                           |
| 6  | MKh-R16  | +                              | –                                   | –                   | –                           |
| 7  | MKh-R18  | +                              | –                                   | –                   | –                           |
| 8  | MKh-R21  | 6                              | 3                                   | –                   | –                           |
| 9  | MKh-B3   | 1                              | –                                   | –                   | –                           |
| 10 | MKh-B5   | 2                              | –                                   | –                   | –                           |
| 11 | MKh-B7   | 2                              | –                                   | –                   | –                           |
| 12 | MKh-B11  | 5                              | 2                                   | –                   | –                           |
| 13 | MKh-B17  | 1                              | –                                   | –                   | –                           |
| 14 | MKh-B22  | –                              | 1                                   | –                   | –                           |
| 15 | MKh-B23  | 1                              | –                                   | –                   | –                           |
| 16 | MKh-B29  | –                              | 1                                   | –                   | –                           |
| 17 | MKh-O375 | 30                             | 4                                   | –                   | 2                           |

плейстоценового – голоценового возраста [Kuzmina et al., 1999]. Так же, как и для коллекции с Б. Ляховского острова, собранный костный материал характеризует мамонтовую фауну, по составу, количеству и сохранности костного материала типичную для регионов с вечной мерзлотой.

Около 80 костей, относящихся к крупным млекопитающим (мамонт, бизон, лошадь, овцебык, северный олень) были датированы радиоуглеродным методом ( $^{14}\text{C}$ ). Распределение датировок неоднородно. Выделяются период концентрации датировок по находкам мамонта и лошади – от 36 до 26,5 тыс. лет назад – и период концентрации датировок по мамонту – от 15 до 12,5 тыс. лет назад. Лишь несколько датировок ( $n = 4$ ) по мамонту, бизону и лошади относятся к периодам: 44,5–36 тыс. лет назад и 20–14,7 тыс. лет назад [Schirmermeister et al., 2002]. Вероятнее всего, такая структура датировок подтверждает неоднородность распределения популяций млекопитающих в позднем плейстоцене на данной территории.

Две голоценовые датировки по овцебыкам ( $3,2 \pm 0,8$  тыс. лет назад и  $3,18 \pm 0,1$  тыс. лет назад) показали существование в голоцене овцебыков не только на Таймырском полуострове [Сулержицкий, Романенко, 1997], но и в дельте р. Лена. Датировка  $4,61 \pm 0,04$  тыс. лет назад по кости лошади подтвер-

дила ранее высказанное предположение П.А. Лазарева [1980] о существовании в голоцене диких лошадей за полярным кругом.

Для получения остатков мелких млекопитающих было отобрано и промыто 25 образцов по 20–30 кг из отложений ледового комплекса и голоценовых отложений [Kuzmina et al., 1999]. К сожалению, материал по мелким млекопитающим, полученный из этих образцов, очень фрагментарен (табл. 2: 1–16). Наибольшее количество остатков мелких млекопитающих собрано, как и на Б. Ляховском острове, с пляжа в устье небольшого ручья и является вторично конденсированным (табл. 2: 17).

#### Описание материалов по мелким млекопитающим

##### Остров Большой Ляховский

Единственная имеющаяся в нашем распоряжении ассоциация остатков мелких млекопитающих о-ва Б. Ляховский была собрана на современном пляже на южном побережье острова. В этой небольшой коллекции (BL-O/1001-L) определены (в скобках указано количество остатков): *Dicrostonyx ex gr. simplicior-henseli* (20); *Lemmus ex gr. sibiricus* Kerr (28), *Microtus cf. middendorffii* Polja-

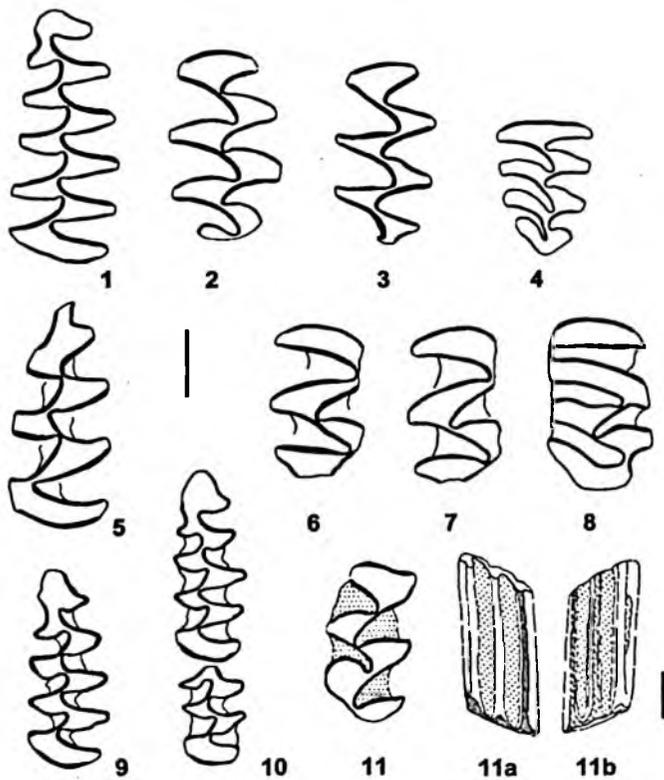


Рис. 1. Строение коренных зубов ископаемых полевок о-ва Б. Ляховский

*Dicrostonyx* ex gr. *simplicior-henseli*: 1: m1, 2–3: M1, 3: M3. *Lemmus* ex gr. *sibiricus*: 5: m1, 6–7: M2, 8: M3. *Microtus* cf. *middendorffii*: 9: m1, 10: m1–m2. *Clethrionomys* cf. *rufocanus*: 11: M1, 11a: лабиальная сторона, 11b: лингвальная сторона. Масштабная линейка: 1 мм

kov (3), *Clethrionomys* cf. *rufocanus* Sundevall (1), *Leporidae* gen. (5), *Carnivora* gen. (1).

Среди мелких млекопитающих крайнего Севера особую роль играют копытные лемминги рода *Dicrostonyx*. Род имеет современный голарктический циркумполярный ареал. Быстрая морфологическая эволюция зубной системы копытных леммингов в плейстоцене позволяет использовать их остатки для детального расчленения четвертичных отложений высоких широт, а также районов перигляциальной зоны. По преобладающим морфотипам строения в основном верхних зубов выделяется несколько хроновидов: *D. renidens* (ранний неоплейстоцен) – *D. simplicior* (средний неоплейстоцен) – *D. ex gr. henseli-guilielmi-torquatus* (поздний плейстоцен) – *D. torquatus* (современность) [Агаджанян, 1976; Зажигин, 1976; Agajanian, Koenigswald, 1977; Смирнов и др., 1986; Кочев, 1993; Zazhigin, 1997]. На фоне несомненной общей эволюционной тенденции к усложнению строения зубов многими авторами отмечается большая морфологическая изменчивость и значительные отличия современных локальных выборок копытных леммингов по соотношению морфотипов.

Облик изученной ассоциации остатков (рис. 1) определяется соотношением морфотипов [Агаджанян, 1976; Смирнов и др., 1986] копытных леммингов *Dicrostonyx*. Наиболее диагностичный первый верхний коренной зуб M1 ( $n = 4$ ) представлен примитивными морфотипами “*simplicior*”,  $n = 2$  (морфотип I по [Агаджанян, 1976]), и “*henseli*”,  $n = 2$  (морфотип II). Среди m1 ( $n = 11$ ) встречены морфотипы “*simplicior-henseli*” ( $n = 4$ ), “*henseli*” ( $n = 6$ ), “*henseli-torquatus*” ( $n = 1$ ). Такой набор морфотипов, по-видимому, может характеризовать этапы эволюции копытных леммингов от конца среднего до позднего плейстоцена. По размерам зубов изученная выборка не выходит за пределы изменчивости плейстоценовых и современных представителей рода (табл. 2).

Строение зубов настоящих леммингов (род *Lemmus*) очень консервативно. Достоверные отличия в соотношении морфотипов жевательной поверхности выявлены лишь для ранне-неоплейстоценового вида *L. sheri* [Abramson, 1992], а также современного реликтового амурского лемминга [Абрамсон, 1986, 1993]. Устойчивую тенденцию к увеличению абсолютных размеров и углублению третьих углов на M3 леммингов в плейстоцене Западной Сибири выявили Смирнов и др. [1986].

Остатки настоящих леммингов доминируют в изученной ассоциации. По строению зубов они существенно не отличаются от средне-позднеплейстоценовых форм. Можно отметить лишь присутствие примитивных морфотипов строения сочленения T2 и передней призмы у M2 (рис. 1: 7) и единственный M3 с полностью разделенными T3 и T4 (рис. 1: 8). Такие варианты редки в выборках современных материковых леммингов, но встречаются с повышенной частотой в полуизолированных островных популяциях [Абрамсон, 1986].

В ископаемой ассоциации южного побережья о-ва Б. Ляховский примечательна первая находка остатков полевок Миддендорфа, отсутствующей в современной фауне острова.

Современная полевка Миддендорфа (*Microtus middendorffii* Poljakov) спорадически встречается в зоне тундры (реже лесотундры) на севере Сибири от Ямала до Колымы [Мейер и др., 1996]. Для двух близких форм полевок севера Сибири – *M. middendorffii* и *M. hyperboreus* – показана их конспецифичность [Мейер и др., 1996].

Плейстоценовая история северосибирских полевок изучена слабо. Известная из позднего эоплейстоцена – раннего неоплейстоцена Колымской низменности примитивная полевка *Microtus reseratus* [Zazhigin, 1998] отделена от современных видов большим морфологическим разрывом.

Иногда к группе *middendorffii* относят проблематичные остатки крупных арвалоидных полевок из лемминговых фаун неоплейстоцена Восточной Европы [Агаджанян, Ербаева 1983]. Ископаемые полевки Миддендорфа из среднеплейстоценовых отложений Западной Сибири [Смирнов и др., 1986] имеют высокий процент морфотипов m1 с непол-

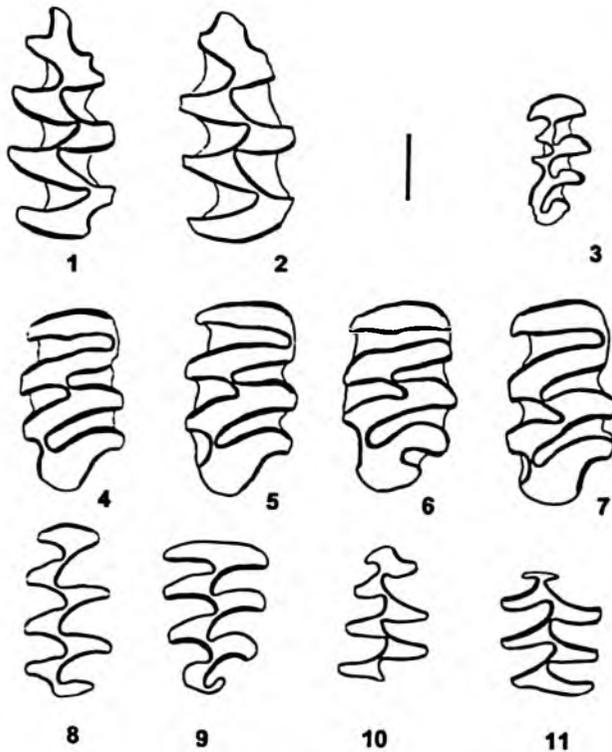


Рис. 2. Строение коренных зубов ископаемых полевок п-ова Быковский.

*Lemmus ex gr. sibiricus*: 1–2: m1, 4–7: M3. *Dicrostonyx ex gr. torquatus*: 8: M1, 9: M3, 10: фрагмент m1, 11: m2. *Microtus* sp.: 3: M3. МКh-О375: 1, 5–7, 9, 11; МКh-В11: 2, 4; МКh-Р1: 3, 8; МКh-Р21: 10. 5, 6, 9 – обращенные изображения. Масштабная линейка: 1 мм.

ностью дифференцированным антероконидным отделом (морфотип “malei”). Единичные экземпляры с похожим строением описаны и из среднего–позднего плейстоцена Чукотки [Агаджанян, Ербаева, 1983].

По строению жевательной поверхности m1 (n = 2) ископаемые остатки с побережья о-ва Б. Ляховский имеют более примитивный облик в сравнении с современными формами. Прежде всего, это более мелкий пятый внутренний входящий угол. Кроме того, широкое слияние пятой треугольной призмы и головки антероконида, морфотип “malei” (рис. 1: 10), вообще не отмечено у современных полевок Миддендорфа. Возможно, что примитивным признаком является и достаточно широкое слияния передних призм на m2: Т3–Т4 (полностью разделены у современного вида).

Особенно интересна находка в ископаемой фауне о-ва Б. Ляховский остатков лесной полевки. Из современных лесных полевок север Восточной Сибири населяют красные полевки *Clethrionomys rutilus* и красно-серые полевки (*Cl. rufocanus*). Остатки мелких лесных полевок сходных с красными, известны в плейстоцене как Западной, так и Восточной Берингии [Агаджанян, Ербаева, 1983; Morlan, 1984; Zashigin, 1998]. Древнейшие полевки,

родственные современным красно-серым, известны из фаун конца эоплейстоцена Западной Сибири [Бородин, 1988]. Морфологическая эволюция лесных полевок практически не изучена.

Единственный определенный остаток (M1) в нашей коллекции близок к красно-серой полевке по размерам, строению жевательной поверхности, продвинутой стадии гипсодонтности и обильному наружному цементу (рис. 1: 11). Длина зуба составляет 2,3 мм, ширина – 1,2 мм. Высота коронки – 4 мм, дентиновые тракты уже прорваны, для корневого отдела характерны широко открытая пульпарная полость и едва замкнутые нижние части входящих углов.

Современные красно-серые полевки биотопически связаны с темно-хвойными таежными лесами, но могут проникать также в равнинную и горную тундру.

#### Полуостров Быковский

Среди изученных ископаемых мелких млекопитающих полуострова Быковский (рис. 2) абсолютно преобладают остатки настоящих леммингов. Значительно уступают им по численности копытные лемминги, и единичным остатком представлены серые полевки.

Наиболее представительная коллекция собрана на современном пляже (МКh-О375, табл. 1: 17). Кроме того, небольшое количество остатков получено промывкой из коренных отложений. Пробы МКh-Р (1–21) отобраны в основном из отложений ледового комплекса, пробы МКh-В – из голоценовых отложений аласов. Данные по этим пробам обобщены в табл. 2.

В целом, все материалы выглядят достаточно однородно. Копытные лемминги представлены в основном современными морфотипами “torquatus” и “henseli”. Зубы настоящих леммингов имеют современный морфологический облик. Среди M3 имеются как экземпляры с разделенными, так и слитыми Т3–Т4, у одного экземпляра передняя петля полностью отделена от остального зуба (рис. 2: б). Абберантные морфотипы выявлены и у первого нижнего коренного зуба (рис. 2: 1). Размеры коренных зубов копытных и настоящих леммингов близки к показателям современных форм.

Единственный остаток серой полевки *Microtus* sp. представлен третьим верхним моляром. Длина и ширина M3 составляют 2,0 x 0,95 мм. Этот экземпляр имеет более простое строение (форма turpica, рис. 2: 3), чем у современных полевок Миддендорфа. Для уточнения видовой принадлежности необходим более представительный материал.

#### Выводы

Сравнение микротериологических материалов из двух различных районов побережья моря Лаптевых показывает, что фауна с о-ва Б. Ляховский имеет заметно более примитивный облик по сравнению с изученными ассоциациями полуострова Быковский. Хотя не исключена временная гетерогенность ассоциаций остатков, тем не менее, возможно определить их временной диапазон как средне-позднеплей-

стоценовый для о-ва Б. Ляховский и позднеплейстоценовый для фауны п-ова Быковский.

Первые находки в фауне о-ва Б. Ляховский полевков Миддендорфа и красно-серых лесных полевков, очевидно, свидетельствуют о более тесных в прошлом связях острова с материком и характеризуют один из этапов среднего-позднего плейсто-

цена с более разнообразной и более интегрированной с материковой фауной.

Более древний облик островной фауны по сравнению с материковой, по-видимому, согласуется с заметным преобладанием более древних датировок и по остаткам крупных млекопитающих с южного побережья о-ва Б. Ляховский.

## Литература

*Абрамсон Н.И.* Морфотипическая изменчивость строения жевательной поверхности коренных зубов у палеарктических видов р. *Lemmus* (Rodentia, Cricetidae) // Зоол. журн. 1986. Вып. 65. № 3. С. 416–425.

*Абрамсон Н.И.* Род *Lemmus* в позднем кайнозое Евразии // Труды Зоологического института РАН. 1993. Т. 249. С. 146–157.

*Агаджанян А.К.* История становления копытных леммингов в плейстоцене // "Берингия в Кайнозое". Хабаровск: Наука, 1976. С. 289–295.

*Агаджанян А.К., Ербаева М.А.* Позднекайнозойские грызуны и зайцеобразные территории СССР. М.: Наука, 1983. С. 186.

*Бородин А.В.* История полевков рода *Clethrionomys* Западно-Сибирской низменности // Современное состояние и история животного мира Западно-Сибирской низменности. Свердловск, 1988. С. 21–31.

*Зажигин В.С.* Ранние этапы эволюции копытных леммингов (*Dicrostonychini*, *Microtinae*, *Rodentia*) – характерных представителей субарктической фауны Берингии // "Берингия в Кайнозое". Хабаровск: Наука, ? С. 280–288.

*Кочев В.А.* Плейстоценовые грызуны северо-востока Европы и их стратиграфическое значение. СПб.: Наука, 1993. С. 113.

*Лазарев П.А.* Антропогеновые лошади Якутии. М.: Наука, 1980. С. 190.

*Мейер М.Н., Голенищев Ф.Н., Раджабли С.И., Саблина О.Л.* Серые полевки фауны России и сопредельных территорий // Труды Зоологического института РАН. 1996. Т. 232. С. 320.

*Смирнов Н.Г., Большаков В.Н., Бородин А.В.* Плейстоценовые грызуны Севера Западной Сибири. М.: Наука, 1986. С. 145.

*Сулержицкий Л.Д., Романенко Ф.А.* Возраст и расселение "Мамонтовой" фауны азиатского заполярья (по радиоуглеродным данным) // Криосфера Земли. 1997. 1: 4. С. 12–19.

*Abramson N.I.* A new species of lemming from the Eopleistocene of North East Siberia (Mammalia: Cricetidae) // *Zoosystematica Rossica*. 1992. 1. P. 156–160.

*Agadjanian A.K., Koenigswald W.V.* Merkmalsvershiebung an den oberen Molaren *Dicrostonyx* (Rodentia, Mammalia) in Jungquartar // *Neues, Jarhb. Geol. Pal. Abh.* 1977. 153. P. 33–49.

*Adams M.* Some account of journey to the frozen sea, and of the discovery of the remains of a mammoth // *Philosophical Magazine* 29. 1807. P. 141–143.

*Kuzmina S., Kuznetsova T., Sher A.* Paleontological research on the Bykovsky Peninsula. Russian – German Cooperation System Laptev Sea 2000: The Lena Delta 1998 Expedition / Ed. by V. Rachold, M.N. Grigoryev // *Berichte zur Polarforschung*, 1999. N 315. P. 179–187, 227–259.

*Kuznetsova T., Kuzmina S.* Paleontological research at the southern coast of Bol'shoy Lyakhovsky Island. Russian – German Cooperation System Laptev Sea 2000: The Expedition Lena 1999 / Ed. by V. Rachold, M.N. Grigoryev // *Berichte zur Polarforschung*. N 354. 2000. P. 151–161, 223–259.

*Kuznetsova T.V., Sulerzhitsky L.D., Siegert Ch.* New data on the "Mammoth" fauna of the Laptev Shelf Land (East Siberian Arctic) // *The World of Elephants. Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Congress*, 2001. P. 289–292.

*Morlan R.E.* Biostratigraphy and biogeography of Quaternary Microtine rodents from Northern Yukon territory, Eastern Beringia // *Carnegie Museum Natural History, Spec. publ. N 8*. P. 184–199.

*Schirrmeyer L., Siegert Ch., Kuznetsova T., Kuzmina S., Andreev A., Kienast F., Meyer H., Bobrov A.* Paleoenvironmental and paleoclimatic records from permafrost deposits in the Arctic region of Northern Siberia // *Quaternary International*. N 89. 2002. P. 97–118.

*Zazhigin V.S.* Late Pliocene and Pleistocene Rodent Faunas in the Kolyma Lowland: Possible Correlations with North America. 25–29 // *Edwards M.E., Sher A.V., Guthrie R.D. (eds.). Terrestrial Paleoenvironmental Studies in Beringia*, Fairbanks, University of Alaska Museum, 1997.

*Zazhigin V.S.* Taxonomy and evolution of the genus *Allophaiomys* in Siberia // 1998. *Paludicola*. 2: 1. P. 116–125.

# Современное годовое выпадение пыльцы и спор в дельте реки Лены (по данным спорово-пыльцевых ловушек)

*Л.А. Савельева, М.В. Дорожкина, Е.Ю. Павлова*

Арктический и антарктический НИИ

The annual pollen fall-out was studied in Lena River Delta (Russian Arctic) by pollen traps. The annual pollen fall-out depends on prevailing wind direction, on annual production of different plant species, and on pollen trap position. The most precisely pollen composition provided by traps reflects the local grass composition, less precisely it reflects the local shrub composition and the least precisely it reflects the wood plant composition.

## Введение

Первые специальные исследования, посвященные вопросу обнаружения пыльцы растений в воздухе высоких широт, относятся к 40-м годам прошлого столетия [Кильдюшевский, 1955]. В России результаты этих исследований нашли отражение в статьях о заносе пыльцы в Арктику с юга и о присутствии ее в поверхностных пробах почвы арктических районов [Тихомиров, 1951; Куприянова, 1951]. В последующие годы работы по изучению современного пыльцевого дождя, переноса пыльцы и спор, а также их взаимосвязи с субфоссильными спектрами и современной растительностью в Арктике проводились рядом авторов на Земле Франца-Иосифа, Северной Земле и Шпицбергене [Кренке, Федорова, 1961; Калугина и др., 1979; Андреев и др., 1997; Bourgeois et al., 1997; Серебрянный и др., 1984; Van der Клаар, 1990 и др.].

В 1996 г. была создана специальная Программа Европейского Пыльцевого Мониторинга (European Pollen Monitoring Programme), основной целью которой является изучение состава годовых рецентных спорово-пыльцевых спектров (выпадения пыльцевого дождя) с использованием спорово-пыльцевых ловушек [Hicks et al., 1996]. Применение единой методики отбора и обработки материалов в рамках Программы позволило не только получать данные о составе рецентных спектров, но и проводить их сравнение, изучать их изменение во времени и пространстве, выделять и исследовать факторы, определяющие характер формирования спектров.

В 1998 г. впервые, в соответствии с правилами и требованиями Программы Европейского Пыльцевого Мониторинга, спорово-пыльцевые ловушки были установлены в Российской Арктике, в дельте р. Лена.

Целью настоящей работы на данном этапе является анализ данных о выпадении пыльцевого дождя в дельте р. Лена, сравнение полученных результатов с составом местной растительности и характе-

ром ветрового режима исследуемой области, выявление факторов, влияющих на формирование современных спорово-пыльцевых спектров [Savelieva et al., 2000a, 2000b, 2000v; Dorozhkina et al., 2000].

## Методы и районы работ

### *Полевые методы*

Для выявления характера пыльцевого переноса в дельте р. Лена по меридиональному профилю дельты были установлены 3 пыльцевых ловушки (рис. 1) [Pavlova and Dorozhkina, 1999; Pavlova and Dorozhkina, 2001].

Пыльцевая ловушка представляет собой емкость (пластиковое ведро) вместимостью 5 литров с плотно закрывающейся конусообразной крышкой диаметром 30 см. В центре крышки расположено отверстие диаметром 5 см. Дно емкости покрывается на 3–5 мм глицерином, добавляется несколько кристаллов тимола и 10–20 мл формалина. Ловушка закапывается в почву таким образом, чтобы ее крышка находилась на одном уровне с окружающей поверхностью (рис. 2). В радиусе 30 м от каждой ловушки в соответствии с требованиями Программы Европейского Пыльцевого Мониторинга был собран гербарий и проведены видовые определения растительности (табл. 1).

Пыльцевые ловушки были установлены сроком на один год в период июль 1998 – август 1999 гг. (ловушки L-1, L-2, L-3) и в период июль 2000 – август 2001 гг. (ловушка L-3).

Содержимое пыльцевых ловушек при снятии представляло собой воду (атмосферные осадки) с многочисленными остатками насекомых (комары, гусеницы и др.), экскрементами млекопитающих (овцебыков, леммингов) и минеральной фракцией (пелит-песчаные частицы). Объем образцов составил от 0,5 до 2 литров.

### *Лабораторные методы*

Содержимое пыльцевых ловушек было обработано по методу, который включает следующие ста-

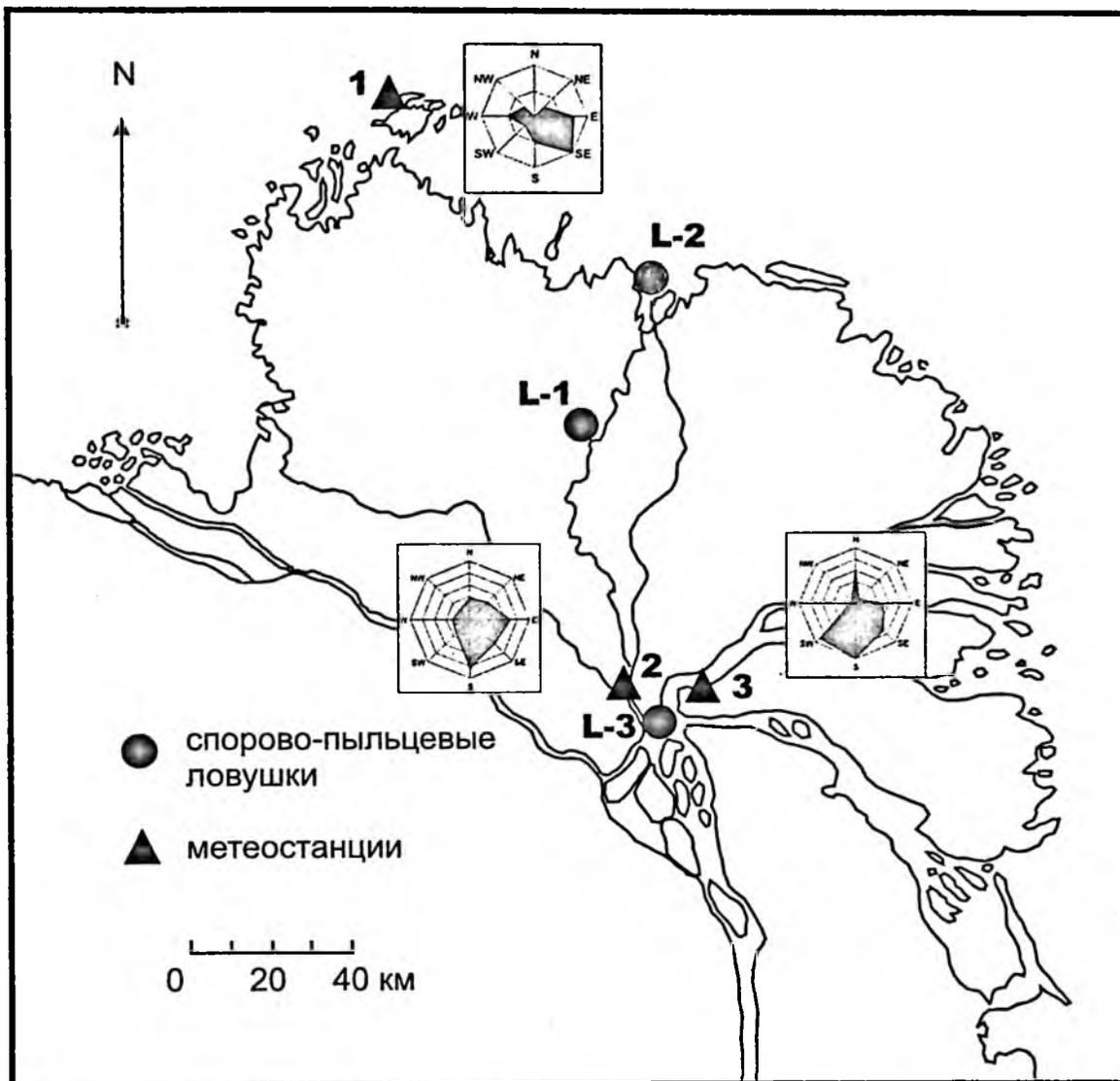


Рис. 1. Местоположение спориво-пыльцевых ловушек и розы-диаграммы ветров

Спориво-пыльцевые ловушки: L-1 – урочище Угюс-Джие, L-2 – о. Сагастыр, L-3 – о. Самойловский; метеостанции: 1 – Дунай, 2 – о. Самойловский, 3 – Столб)

дии: центрифугирование, фильтрование, кипячение в 10% NaOH и ацетализ [Hicks et al., 1996, 1999]. Чтобы вычислить концентрацию пыльцевых зерен, выпавших на единицу площади за один год, перед обработкой в каждую пыльцевую ловушку было добавлено по 1 таблетке спор *Lycopodium*. Количество пыльцы, содержащейся в ловушке, было подсчитано относительно количества добавленных спор и окончательный результат (выпадение пыльцы) выражен как количество зерен на  $\text{см}^2/\text{год}$ . Для выяснения доли участия каждого пыльцевого и спорового таксона в спектре было подсчитано его процентное содержание от общей суммы встреченной пыльцы. Пыльца и споры были подсчитаны во всем осадке, образовавшемся в пробирке после обработки. Результаты спориво-пыльцевого анализа представлены в форме таблицы (табл. 2).

### Районы работ

Ловушка L-3 была установлена в южной части дельты на о. Самойловском (координаты:  $72^{\circ}22'43''$

N,  $126^{\circ}31'08''$  E) (см. рис. 1), на первой надпойменной террасе, абсолютная высота которой здесь составляет 10–13 м. Плоская кочковатая поверхность террасы характеризуется развитием полигонального и полигонально-валикового микрорельефа с полигонами до 11 м в поперечнике, центральные заболоченные части полигонов часто заняты озерками. Растительность представлена травяно-кустарничковой и кустарничковой (*Dryas octopetala*, *Poa arctica*, *Carex concolor*, *Salix glauca*, *S. reptans*, *Saxifraga hirculus*), моховой (*Caliergon giganteum*, *Hylocomium splendens*, *Tomenthypnum nitens*) тундрой в сочетании с полигональными болотами. Получены результаты исследований за 1998–1999 гг. и 2000–2001 гг.

Ловушка L-1 была установлена в центральной части дельты на о. Джеппириес-Сисе, урочище Угюс-Джие (координаты:  $72^{\circ}50'17''$  N,  $125^{\circ}49'15''$  E) (см. рис. 1). Ловушка расположена на высокой пойме (абсолютная высота 8,6 м), характеризующейся широким развитием полигонального и полигонально-валикового микрорельефа. Полигоны имеют



Рис. 2. Ловушка L-2, установленная в северной части дельты р. Лена, на о. Сагастыр

Таблица 1. Список растений, обнаруженных в районе установки пылевых ловушек

| Семейство, род, вид                        | L-1 | L-2 | L-3 |
|--|-----|-----|-----|
| <i>Poaceae</i>                             |     |     |     |
| <i>Arctagrostis latifolia</i>              |     | x   |     |
| <i>Arctagrostis arundinacea</i>            |     |     | x   |
| <i>Deshampsia caespitosa ssp. Borealis</i> |     | x   |     |
| <i>Dupontia fisheri</i>                    |     | x   |     |
| <i>Dupontia psilosantha</i>                |     |     | x   |
| <i>Hierochloe pauciflora</i>               |     | x   |     |
| <i>Koeleria asiatica</i>                   | x   | x   |     |
| <i>Poa arctica</i>                         | x   | x   | x   |
| <i>Poa paucispicula</i>                    |     |     | x   |
| <i>Cyperaceae</i>                          |     |     |     |
| <i>Carex aquatilis ssp. Stans</i>          | x   | x   |     |
| <i>Carex concolor</i>                      |     |     | x   |
| <i>Eriophorum polystachion</i>             | x   |     |     |
| <i>Eriophorum vaginatum</i>                | x   |     |     |
| <i>Juncaceae</i>                           |     |     |     |
| <i>Juncus biglumis</i>                     |     | x   |     |
| <i>Luzula confusa</i>                      |     |     | x   |
| <i>Luzula multiflora</i>                   |     |     | x   |
| <i>Luzula nivalis</i>                      |     |     | x   |
| <i>Luzula tundricola</i>                   |     |     | x   |
| <i>Salicaceae</i>                          |     |     |     |
| <i>Salix glauca</i>                        | x   |     | x   |
| <i>Salix nummularia</i>                    |     |     | x   |
| <i>Salix pulchra</i>                       |     |     | x   |
| <i>Salix reptans</i>                       | x   | x   | x   |
| <i>Polygonaceae</i>                        |     |     |     |
| <i>Polygonum bistorta ssp. Ellipticum</i>  | x   |     |     |
| <i>Polygonum tripterocarpum</i>            | x   |     |     |
| <i>Polygonum viviparum</i>                 |     | x   |     |
| <i>Caryophyllaceae</i>                     |     |     |     |
| <i>Minuartia arctica</i>                   |     |     | x   |
| <i>Stellaria ciliatosepala</i>             |     | x   |     |
| <i>Ranunculaceae</i>                       |     |     |     |
| <i>Caltha arctica</i>                      | x   |     | x   |

| Семейство, род, вид                                   | L-1 | L-2 | L-3 |
|---|-----|-----|-----|
| <i>Caltha caespitosa</i>                              |     |     | x   |
| <i>Delphinium brachycentrum</i>                       | x   |     |     |
| <i>Ranunculus alpinis</i>                             | x   |     |     |
| <i>Ranunculus pygmaeus</i>                            |     | x   |     |
| <i>Papaveraceae</i>                                   |     |     |     |
| <i>Papaver angustifolium</i>                          | x   |     | x   |
| <i>Papaver pulvinatum</i>                             | x   | x   |     |
| <i>Brassicaceae</i>                                   |     |     |     |
| <i>Cardamine digitata</i>                             |     |     | x   |
| <i>Cardamine pratensis</i>                            | x   |     |     |
| <i>Draba borealis</i>                                 | x   |     |     |
| <i>Draba hirta</i>                                    | x   |     |     |
| <i>Draba juvenilis</i>                                | x   |     |     |
| <i>Parrya nudicaulis</i>                              | x   |     |     |
| <i>Saxifragaceae</i>                                  |     |     |     |
| <i>Chrysosplenium tetrandrum</i>                      | x   |     |     |
| <i>Saxifraga cernna</i>                               | x   |     |     |
| <i>Saxifraga foliolosa</i>                            |     | x   |     |
| <i>Saxifraga hirculus</i>                             | x   | x   | x   |
| <i>Saxifraga nelsoniana</i>                           | x   | x   | x   |
| <i>Rosaceae</i>                                       |     |     |     |
| <i>Dryas octopetala</i>                               | x   | x   | x   |
| <i>Dryas punctata</i>                                 |     |     | x   |
| <i>Fabaceae</i>                                       |     |     |     |
| <i>Astragalus umbellatus</i>                          |     |     | x   |
| <i>Ericaceae</i>                                      |     |     |     |
| <i>Arctous alpina</i>                                 |     |     | x   |
| <i>Vacciniaceae</i>                                   |     |     |     |
| <i>Vaccinium uliginosum</i>                           |     |     | x   |
| <i>Plumbaginaceae</i>                                 |     |     |     |
| <i>Armeria maritima</i>                               |     | x   |     |
| <i>Polemoniaceae</i>                                  |     |     |     |
| <i>Polemonium boreale</i>                             | x   |     |     |
| <i>Boraginaceae</i>                                   |     |     |     |
| <i>Myosotis asiatica</i>                              | x   | x   | x   |
| <i>Scrophulariaceae</i>                               |     |     |     |
| <i>Lagotis glauca</i> ssp. <i>Minor</i>               | x   |     | x   |
| <i>Pedicularis lanata</i>                             |     |     | x   |
| <i>Pedicularis oederi</i>                             | x   |     |     |
| <i>Pedicularis sudetica</i> ssp. <i>interioroides</i> | x   | x   | x   |
| <i>Pedicularis villosa</i>                            |     |     | x   |
| <i>Valerianaceae</i>                                  |     |     |     |
| <i>Valeriana capitata</i>                             | x   | x   |     |
| <i>Asteraceae</i>                                     |     |     |     |
| <i>Artemisia tilesii</i>                              | x   |     |     |
| <i>Nardosmia frigida</i>                              | x   |     |     |
| <i>Senecio congestus</i> ( <i>arcticus</i> )          |     | x   |     |
| <i>Cichoriaceae</i>                                   |     |     |     |
| <i>Taraxacum ceratophorum</i>                         | x   |     |     |
| <i>Equisetaceae</i>                                   |     |     |     |
| <i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>boreale</i>          |     | x   |     |
| <i>Mosses</i>   |     |     |     |
| <i>Aulacomnium turgidum</i>                           |     |     | x   |
| <i>Calliergon giganteum</i>                           |     | x   | x   |
| <i>Drepanocladus</i> sp.                              |     |     | x   |
| <i>Hylocomium splendens</i>                           |     |     | x   |
| <i>Sphagnum orientale</i>                             |     | x   |     |
| <i>Tomenthypnum nitens</i>                            |     | x   | x   |

Таблица 2. Результаты изучения содержимого спорово-пыльцевых ловушек. (1) – число определенных зерен пыльцы и спор, (2) – выпадение пыльцы и спор (зерен на см<sup>2</sup>/год), (3) – процентное содержание пыльцы и спор от общей суммы определенных зерен

|                                | Ловушка L-1,<br>о. Джеппириес-Сисе |        |   | Ловушка L-2,<br>о. Сагастыр |       |     | Ловушка L-3,<br>о. Самойловский |       |      |                 |       |      |
|--------------------------------|------------------------------------|--------|---|-----------------------------|-------|-----|---------------------------------|-------|------|-----------------|-------|------|
|                                | (1998–1999 гг.)                    |        |   | (1998–1999 гг.)             |       |     | (1998–1999 гг.)                 |       |      | (2000–2001 гг.) |       |      |
|                                | 1                                  | 2      | 3 | 1                           | 2     | 3   | 1                               | 2     | 3    | 1               | 2     | 3    |
| Piceae                         | –                                  | –      | – | –                           | –     | 5   | 5                               | 8,4   | 1,6  | 5               | 20,9  | 2,2  |
| <i>Pinus s/g Haploxyylon</i>   | 5                                  | 62,8   | – | 3                           | 5,8   | 8   | 8                               | 13,4  | 2,6  | 38              | 159,9 | 16,9 |
| <i>Pinus s/g Diploxyylon</i>   | –                                  | –      | – | 3                           | 5,8   | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| <i>Pinus sp.</i>               | –                                  | –      | – | –                           | –     | 5   | 5                               | 8,4   | 1,6  | –               | –     | –    |
| <i>Betula sect. Albae</i>      | –                                  | –      | – | 8                           | 15,5  | 8   | 8                               | 13,4  | 2,6  | 12              | 50,4  | 5,3  |
| <i>Betula sect. Fruticosae</i> | 2                                  | 27,3   | – | 2                           | 3,9   | 7   | 7                               | 11,7  | 2,3  | –               | –     | –    |
| <i>Betula sect. Nanae</i>      | 14                                 | 191,1  | – | 8                           | 15,5  | 64  | 64                              | 107,1 | 20,8 | 13              | 54,5  | 5,8  |
| <i>Salix sp.</i>               | 1                                  | 13,6   | – | 4                           | 7,8   | 5   | 5                               | 8,4   | 2,6  | 15              | 63    | 6,6  |
| <i>Duschekia fruticosa</i>     | 25                                 | 341,2  | – | 26                          | 50,4  | 78  | 78                              | 130,5 | 25,3 | 17              | 71,3  | 7,5  |
| <i>Alnus sp.</i>               | –                                  | –      | – | 4                           | 7,8   | 3   | 3                               | 5     | 1    | 1               | 4,5   | 0,4  |
| Cyperaceae                     | 31                                 | 423,1  | – | 57                          | 110,5 | 24  | 24                              | 40,2  | 7,8  | 13              | 54,6  | 5,8  |
| Poaceae                        | 157                                | 2142,7 | – | 54                          | 104,7 | 43  | 43                              | 72    | 14   | 61              | 256,1 | 27,2 |
| Artemisia                      | 4                                  | 54,6   | – | 11                          | 21,3  | 3   | 3                               | 5     | 1    | 5               | 20,9  | 2,2  |
| Asteraceae                     | –                                  | –      | – | –                           | –     | 12  | 12                              | 20,1  | 3,9  | –               | –     | –    |
| Cichoriaceae                   | –                                  | –      | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | 1               | 4,5   | 0,4  |
| Rosaceae                       | 92                                 | 1255,6 | – | 1                           | 1,9   | 2   | 2                               | 3,3   | 0,6  | –               | –     | –    |
| Scrophulariaceae               | –                                  | –      | – | –                           | –     | 10  | 10                              | 16,7  | 3,3  | –               | –     | –    |
| Caryophyllaceae                | 2                                  | 27,3   | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | 7               | 29,4  | 3,1  |
| Fabaceae                       | 10                                 | 136,5  | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| <i>Oxitropis sp.</i>           | –                                  | –      | – | –                           | –     | 8   | 8                               | 13,4  | 2,6  | –               | –     | –    |
| Brassicaceae                   | 28                                 | 382,1  | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| <i>Cardamine sp.</i>           | –                                  | –      | – | –                           | –     | 6   | 6                               | 10    | 1,9  | 5               | 20,9  | 2,2  |
| Ranunculaceae                  | 44                                 | 600,5  | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | 5               | 20,9  | 2,2  |
| <i>Delphinium sp.</i>          | –                                  | –      | – | 3                           | 5,8   | –   | –                               | –     | –    | 5               | 20,9  | 2,2  |
| <i>Ranunculus lapp.</i>        | –                                  | –      | – | 1                           | 1,9   | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| <i>Ranunculus sp.</i>          | –                                  | –      | – | 2                           | 3,9   | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| <i>Valeriana capitata</i>      | –                                  | –      | – | 2                           | 3,9   | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| Lamiaceae                      | 5                                  | 68,2   | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| Saxifragaceae                  | 8                                  | 109,2  | – | 1                           | 1,9   | 1   | 1                               | 1,7   | 0,3  | 4               | 16,8  | 1,7  |
| Ericaceae                      | –                                  | –      | – | 3                           | 5,8   | –   | –                               | –     | –    | 2               | 9     | 0,8  |
| Polygonaceae                   | 5                                  | 68,2   | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| <i>Rumex sp.</i>               | –                                  | –      | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | 2               | 9     | 0,8  |
| <i>Polemonium sp.</i>          | 1                                  | 13,6   | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | 2               | 9     | 0,8  |
| <i>Viola sp.</i>               | 2                                  | 27,3   | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| Papaveraceae                   | 20                                 | 273    | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| Crassulaceae                   | 12                                 | 163,8  | – | –                           | –     | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| <i>Gentiana sp.</i>            | –                                  | –      | – | –                           | –     | 2   | 2                               | 3,3   | 0,6  | –               | –     | –    |
| Orchidaceae                    | –                                  | –      | – | –                           | –     | 4   | 4                               | 6,7   | 1,3  | –               | –     | –    |
| Juncaceae                      | –                                  | –      | – | 1                           | 1,9   | –   | –                               | –     | –    | –               | –     | –    |
| Неопр. пыльца трав             | 46                                 | 627,8  | – | 3                           | 5,8   | 10  | 10                              | 16,7  | 3,3  | 11              | 46,1  | 4,9  |
| Сумма пыльц. зер.              | 514                                | 7056   | – | 197                         | 382   | 308 | 308                             | 515,4 | –    | 224             | 940,7 | 54,3 |
| <i>Lycopod. clavatum</i>       | –                                  | –      | – | –                           | –     | 1   | 1                               | 1,7   | 0,3  | –               | –     | –    |
| Polypodiaceae                  | –                                  | –      | – | –                           | –     | 2   | 2                               | 3,3   | 0,6  | 4               | 16,8  | –    |
| Sphagnum                       | 1                                  | 13,6   | – | 3                           | 5,8   | 3   | 3                               | 5     | 1    | 9               | 37,8  | –    |
| Bryales                        | 15                                 | 204,7  | – | 100                         | 193,8 | 5   | 5                               | 8,4   | 1,6  | –               | –     | –    |

четыреугольную форму и достигают в поперечнике 10–11 м. Центральные пониженные части полигонов заболочены. Для высокой поймы характерно широкое развитие старичных и термокарстовых озер.

Растительность представлена травяно-кустарничковой и кустарничковой (*Dryas octopetala*, *Carex stans*, *Salix glauca*, *S. reptans*, *Poa arctica*, *Papaver angustifolium*, *Draba borealis*, *Saxifraga nelsoniana*,

*Delphinium brachycentrum*, *Myosotis asiatica*, *Valeriana capitata*, *Artemisia tilesii*) тундрой в сочетании с полигональными болотами. Получены результаты за 1998–1999 гг.

Ловушка L-2 была установлена в северной части дельты, на о. Сагастыр (координаты: 73°23'14" N, 126°36'53" E) (см. рис. 1), на первой надпойменной террасе, абсолютная высота которой в краевой части дельты составляет 4 м. Микрорельеф террасы сформирован валиковыми полигонами, часто правильной прямоугольной формы, достигающими до 12 м в поперечнике. Центральные части полигонов заболочены. Растительность представлена травяно-кустарничковой (*Dryas octopetala*, *Salix reptans*, *Poa arctica*, *Papaver pulvinatum*, *Saxifraga foliolosa*, *Valeriana capitata*) моховой (*Sphagnum orientale*, *Tomenthypnum nitens*) тундрой в сочетании с полигональными и травяно-гипновыми болотами. Получены результаты за 1998–1999 гг.

Северо-западный и северо-восточный участки дельты р. Лена в целом представляют собой травяно-кустарничковую (*Dryas octopetala*, *Salix polaris*, *S. nummularia*, *S. reptans*, *Carex stans*, *Poa arctica*, *Luzula nivalis*, *L. confusa*, *Saxifraga foliolosa*), моховую (*Hylocomnium splendens*, *Drepanocladus uncinatus*, *Tomenthypnum nitens*) и лишайниковую южную арктическую тундру в сочетании с травяно-гипновыми и полигональными болотами. Основная территория дельты относится к кустарничковой и травяно-кустарничковой (*Dryas octopetala*, *Salix glauca*, *Carex stans*, *Poa arctica*, *Luzula nivalis*, *Papaver pulvinatum*, *Valeriana capitata*, *Saxifraga foliolosa*), моховой (*Hylocomnium splendens*, *Aulocomnium turgidum*, *Tomenthypnum nitens*) и лишайниковой северной субарктической тундре, местами в сочетании с травяно-гипновыми и полигональными болотами [Растительность, 1985].

## Результаты

Пыльца и споры были обнаружены во всех ловушках. Количество подсчитанных пыльцевых и споровых зерен для ловушки L-3 составляет 319 зерен (1998–1999 гг.) и 233 зерна (2000–2001 гг.), для L-1 – 530 зерен, для L-2 – 300 зерен.

В ловушке L-3, установленной в южной части дельты на о. Самойловский, для периода 1998–1999 гг. было определено 319 пыльцевых и споровых зерен, при этом общая концентрация выпавшей пыльцы и спор составила 529,3 зерен на см<sup>2</sup>/год (табл. 2). Процентное содержание пыльцы древесных и кустарников, обнаруженной в ловушке, составило 57,8%, пыльцы трав – 40,6%, спор – 3,5%. Концентрация выпавшей пыльцы древесных для ловушки составила 48,6 зерен на см<sup>2</sup>/год, кустарников – 257,7 зерен на см<sup>2</sup>/год, трав – 209,1 зерен на см<sup>2</sup>/год, спор – 13,9 зерен на см<sup>2</sup>/год. Доминирует пыльца кустарников и трав. Среди выпавшей пыльцы древесных пород преобладает пыльца *Pinus s/g Haploxyton* и *Betula sect. Albae*, обнаружены пыльцевые зерна *Picea*. Среди пыльцы кустар-

ников преобладает пыльца *Duschekia fruticosa* и *Betula nana*, незначительно присутствие *Betula sect. Fruticosa* и *Salix*. Среди выпавшей пыльцы травянистых растений преобладает пыльца семейств *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Asteraceae* и *Scrophulariaceae*. Зерна пыльцы и спор хорошей сохранности.

Для периода наблюдений 2000–2001 гг. в ловушке L-3 было определено 237 пыльцевых и споровых зерен, при этом общая концентрация выпавшей пыльцы и спор составила 994,4 зерен на см<sup>2</sup>/год (см. табл. 2). Процентное содержание пыльцы древесных и кустарников в ловушке составило 44,7%, пыльцы трав – 54,3%, спор – 1%. Концентрация выпавшей пыльцы древесных для ловушки составила 230,8 зерен на см<sup>2</sup>/год, кустарников – 193,3 зерен на см<sup>2</sup>/год, трав – 518,1 зерен на см<sup>2</sup>/год, спор – 54,6 зерен на см<sup>2</sup>/год. Доминирует пыльца кустарников и трав. Среди выпавшей пыльцы древесных пород преобладает пыльца *Pinus s/g Haploxyton* и *Betula sect. Albae*, обнаружены пыльцевые зерна *Picea*. Пыльца кустарников представлена преимущественно *Duschekia fruticosa*, *Salix* и *Betula nana*. Среди выпавшей пыльцы травянистых растений преобладает пыльца семейств *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Ranunculaceae*, *Caryophyllaceae*. Зерна пыльцы и спор хорошей сохранности.

В ловушке L-1, установленной на о. Джеппириес-Сисе, в центральной части дельты, было обнаружено 530 зерен пыльцы и спор, концентрация выпавшей пыльцы и спор при этом составила 7 274,3 зерен на см<sup>2</sup>/год (максимальная среди всех ловушек) (см. табл. 2). Процентное содержание пыльцы древесных и кустарников, обнаруженной в ловушке, составило 8,8%, пыльцы трав – 91,2%, спор – 3,2%. Концентрация выпавшей пыльцы древесных для ловушки составила 62,8 зерен на см<sup>2</sup>/год, кустарников – 573,2 зерен на см<sup>2</sup>/год, трав – 6 420 зерен на см<sup>2</sup>/год, спор – 218,3 зерен на см<sup>2</sup>/год. Выпавшая пыльца древесных пород представлена исключительно *Pinus s/g Haploxyton*. Среди выпавшей пыльцы кустарников преобладает пыльца *Duschekia fruticosa* и *Betula nana*, присутствует пыльца *Betula sect. Fruticosa* и *Salix*. В спектре доминирует пыльца трав, при этом характерной особенностью является большое разнообразие состава пыльцы травянистых растений (в ловушке определена пыльца трав 15 семейств и родов). Преобладает пыльца *Poaceae*, *Rosaceae*, *Ranunculaceae* и *Cyperaceae*. Все зерна пыльцы и спор имели хорошую сохранность.

В ловушке L-2, установленной в самой северной части дельты, на о. Сагастыр, было обнаружено 300 зерен пыльцы и спор, концентрация выпавшей пыльцы и спор при этом составила 558,2 зерен на см<sup>2</sup>/год (см. табл. 2). Процентное содержание пыльцы древесных и кустарников в ловушке составило 28,3%, трав – 71,7%, спор – 33,5%. Концентрация выпавшей пыльцы древесных составила 34,9 зерен на см<sup>2</sup>/год, кустарников – 77,6 зерен на см<sup>2</sup>/год, трав и кустарничков – 246,1 зерен на см<sup>2</sup>/год, спор – 199,6 зерен на см<sup>2</sup>/год. Доминирует пыльца трав

и кустарничков. Характерной особенностью спектра является обилие спор. Среди древесных пород преобладает пыльца *Betula sect. Albae*, отмечены зерна cf. *Alnus*, в равном соотношении присутствует пыльца *Pinus s/g Diploxylon* и *P. s/g Haploxylon*. Пыльца кустарничков представлена, главным образом, *Duschekia fruticosa* и *Betula nana* с небольшим количеством *Salix* и *Betula sect. Fruticosa*. Среди пыльцы травянистых резко доминирует пыльца семейств *Cyperaceae* и *Poaceae*, значительно присутствие рода *Artemisia*, содержание пыльцы трав остальных семейств и родов минимально. Среди спор и пыльцы хорошей сохранности отмечены отдельные минерализованные и деформированные зерна.

Во всех пыльцевых ловушках была обнаружена пыльца древесных пород *Pinus*, *Picea*, *Betula sect. Albae*. Следует отметить, что эти древесные полностью отсутствуют в растительном покрове дельты р. Лена, и северные границы их ареалов располагаются на много километров (от 200 до 1800 км) южнее дельты (рис. 3). Пыльца древесных пород, обнаруженная в ловушках, является дальнезаносной.

При сравнении концентрации выпавшей пыльцы древесных в ловушках между собой наблюдается тенденция к уменьшению выпадения дальнезаносной пыльцы древесных растений в пределах дельты с юга на север (см. табл. 2).

Для выявления характера ветрового режима в дельте р. Лена за период июль 1998 – август

1999 гг. были построены розы-диаграммы ветров для о. Самойловский, о. Дунай и о. Столб, которые показали преобладающее южное и юго-восточное направление ветров в пределах дельты (см. рис. 1).

Основной занос древесной пыльцы *Pinus*, *Picea* и *Betula sect. Albae* происходит с юга и юго-востока по долине р. Лены из расположенных к югу от дельты областей произрастания древесных пород (см. рис. 3). Таким образом, прослеживается четкая взаимосвязь между концентрацией выпавшей дальнезаносной пыльцы древесных растений и характером ветрового режима территории.

Следует отметить, что наибольшая концентрация выпавшей дальнезаносной пыльцы древесных в ловушках приходится на долю *Pinus s/g Haploxylon* (от 5,8 до 159,5 зерен на см<sup>2</sup>/год). Это связано с особенностями морфологии пыльцы сосны – наличием двух больших пыльцевых мешков, позволяющим ей преодолевать значительные расстояния с воздушным ветровым потоком [Куприянова, 1951; Тихомиров, 1951; Федорова, 1952].

Минимальная встречаемость среди выпавшей пыльцы древесных пород в ловушках отмечена для *Picea*. Пыльца ели была обнаружена лишь в ловушке L-3, при этом ее концентрация составила 8,4 и 20,9 зерен на см<sup>2</sup>/год (для 1998–1999 гг. и 2000–2001 гг. наблюдений, соответственно). Эти данные согласуются с мнением о том, что пыльца *Picea* выпадает главным образом в пределах ареала про-

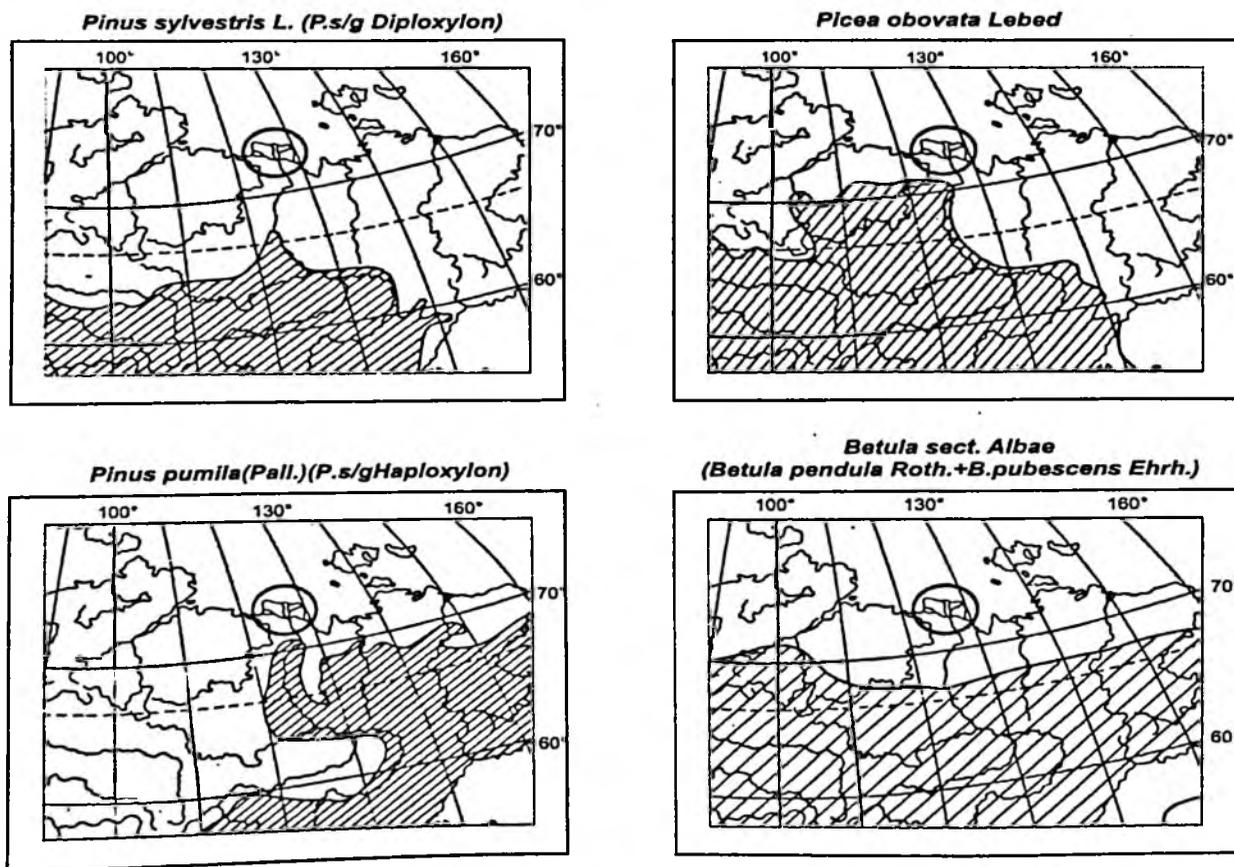


Рис. 3. Северные границы ареалов древесных пород, пыльца которых была обнаружена в ловушках (по [Ареалы, 1977, с изменениями])

израстания и лишь в очень небольшом количестве переносится воздушным путем на ближайшие от ареала пространства [Федорова, 1952].

Во всех ловушках обнаружена пыльца кустарников *Betula* sect. *Nanae* и *Salix*, произрастающих по всей дельте, и *Duschekia fruticosa*, северная граница ареала которого проходит через о. Самойловский [Ареалы, 1977]. В целом, для пыльцы кустарников также прослеживается тенденция уменьшения концентрации выпавшей пыльцы с юга на север, что может быть связано с характером ветрового режима территории.

Интересно отметить, что концентрация выпавшей пыльцы кустарников семейства *Salix* во всех трех ловушках в период наблюдений 1998–1999 гг. является минимальной (7,8–13,6 зерен на см<sup>-2</sup>/год). При этом представители семейства *Salix* (*Salix glauca*, *S. nummularia*, *S. pulchra*, *S. reptans*) играют существенную роль в формировании растительных сообществ в районе установки ловушек. Возможно, незначительная концентрация выпавшей пыльцы ивы связана с низкой продуктивной способностью растений в год проведения наблюдений. Следует отметить, что в период наблюдений 2000–2001 гг. участие пыльцы *Salix* в спектре ловушки L-3 резко возросло и составило 63 зерна на см<sup>-2</sup>/год.

Большая часть пыльцы трав, обнаруженной в ловушках, является пылью местных растений. Преобладание в спектрах пыльцы семейств *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Rosaceae* и *Ranunculaceae* соответствует травянистым растениям, доминирующим в растительных сообществах рассматриваемых территорий.

Максимальные значения концентраций выпавшей пыльцы травянистых растений характерны для центральной части дельты (ловушка L-1). Это может быть объяснено наилучшими условиями вегетации растений в пределах высокой поймы в окрестностях урочища Угюс-Джие.

Концентрация выпавших спор в ловушках колеблется от 13,9 до 218,3 зерен на см<sup>-2</sup>/год. Максимальные значения концентрации выпавших спор характерны для средней (ловушка L-1) и крайней северной частей дельты (ловушка L-2). Следует отметить, что в растительном покрове северной части дельты (о. Сагастыр) низшие растения занимают существенное место.

Сравнение данных наблюдений за 1998–1999 гг. и 2000–2001 гг. для ловушки L-3 (о. Самойловский) показало некоторые существенные изменения в характере спектров во времени (см. табл. 2). В период наблюдений 2000–2001 гг., по сравнению с периодом 1998–1999 гг., выпадение пыльцы в целом увеличилось, при этом значительно возросло участие в спектре пыльцы трав и деревьев, и несколько уменьшилась роль пыльцы кустарников. В пределах группы древесных резко возросло выпадение пыльцы *Pinus* sect. *Haploxylon* и *Betula* sect. *Albae*. В группе кустарниковых уменьшилось участие

пыльцы *Betula* sect. *Nanae* и *Duschekia fruticosa* при резком увеличении количества выпавшей пыльцы *Salix*. Среди пыльцы трав уменьшилось выпадение пыльцы семейств *Poaceae* и *Artemisia*, впервые в ловушке отмечена пыльца *Cichoriaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Ericaceae*, *Rumex* sp., *Polemonium* sp. Общее увеличение количества выпавшей пыльцы, возрастание роли *Pinus* sect. *Haploxylon*, *Betula* sect. *Albae*, *Salix* и увеличение разнообразия состава пыльцы трав, по-видимому, свидетельствуют о более благоприятных условиях вегетации в 2000–2001 гг. дельте р. Лена и на севере Якутии в целом, по сравнению с 1998–1999 гг.

## Выводы

Результаты проведенного исследования подтвердили вывод о том, что современные спорово-пыльцевые спектры формируются как из пыльцы и спор местных растений, так и из дальнезаносной [Калугина, 1979].

Дальнезаносной в пределах дельты р. Лена является пыльца древесных растений, не отражающая характер местной древесной растительности.

Значения концентрации выпавшей пыльцы древесных пород зависит от характера ветрового режима территории, расположения северной границы ареалов развития древесных пород и особенностей морфологического строения пыльцы.

Уменьшение концентрации выпавшей пыльцы древесных растений с юга на север дельты объясняется, прежде всего, характером ветрового режима. Преобладающее южное и юго-восточное направление ветра определяют основной занос пыльцы древесных пород из расположенных к югу от дельты областей их произрастания.

Пыльца кустарников в ловушках является заносной и местной.

Обнаруженная пыльца кустарников, в целом, в значительной степени соответствует характеру местной растительности. Однако значения концентраций выпавшей пыльцы не совсем точно отражают состав доминирующих видов и зависят, по-видимому, в первую очередь, от продуктивной способности растений в отдельно взятые годы.

Для заносной пыльцы кустарников также устанавливается зависимость от ветрового режима.

Пыльца травянистых растений является местной и в наибольшей степени отражает характер местного растительного покрова.

Распределение значений концентраций выпавшей пыльцы среди различных семейств трав, в целом, соответствует растениям, доминирующим в растительных сообществах рассматриваемых территорий.

Большое значение при переносе и выпадении пыльцы имеют особенности морфологического строения пыльцы, особенности продуктивной способности и условий произрастания растений.

## Благодарности

Авторы выражают признательность институтам AWI-Potsdam и ААНИИ за предоставленную возможность участия в экспедициях “Лена-98” – “Лена-2000” в рамках проекта “Система моря Лаптевых – 2000”. Авторы благодарят А. Иванова (ААНИИ) и Д. Козлова (ААНИИ) за участие в полевых работах. Особую благодарность авторы вы-

ражают В. Позднякову (МБС “Лена – Норденшельд”), В. Дормидонтову (заповедник “Усть-Ленский”) и В. Ачикасову (заповедник “Усть-Ленский”) за помощь и поддержку при проведении полевых работ. Авторы также признательны Ю. Бойке (АВИ – Потсдам) и А. Гукову (ТУГКС) за предоставленные данные о ветровом режиме дельты и Ю. Кожевникову (БИН) и И. Чернядьевой (БИН) за видовое определение растений.

## Литература

- Андреев А.А., Николаев В.И., Большианов Д.Ю., Петров В.Н. Результаты палинологических исследований ледяного керна с ледникового купола Вавилова, Северная Земля. МГИ, 1997. Вып. 3. С. 112–120.
- Ареалы деревьев и кустарников СССР (комплект карт). Л.: Наука, 1977.
- Кильдюшевский И.Д. Пыльца в воздухе Арктики // Ботанический журнал. 1955. Т. 4, 6. С. 857–860.
- Калугина Л.В., Малаховский Д.Б., Макеев В.М., Сафронова И.Н. Некоторые результаты палинологических исследований на архипелаге Северная Земля в связи с вопросом о переносе пыльцы и спор в высокоширотной Арктике // Известия ВГО. 1979. Вып. 111, № 4. С. 330–334.
- Кренке А.Н., Федорова Р.В. Пыльца и споры на поверхности ледников Земли Франца-Иосифа. МГИ, 1961. Вып. 2. С. 57–60.
- Куприянова Л.А. Исследование пыльцы и спор с поверхности почвы из высокоширотных районов Арктики // Ботанический журнал. 1951. Т. 36. № 3. С. 258–269.
- Растительный и животный мир дельты реки Лены. Якутск, 1985. С. 139.
- Серебрянный Л.Р., Тишков А.А., Малясова Е.С., Соломина О.Н., Ильвес Э.О. Реконструкция развития растительности в высокоширотной Арктике // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. 1984. № 5. С. 75–84.
- Тихомиров Б.А. Данные о заносе пыльцы древесных пород к северу от лесной границы // Докл. АН СССР, 1950, нов. сер., 71. № 4. С. 753–755.
- Федорова Р.В. Количественные закономерности распространения пыльцы древесных пород воздушным путем // Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР. Работы по спорово-пыльцевому анализу. Труды института географии. 1952. Вып. 52. С. 91–103.
- Bourgeois J.C., Koerner R.M., Savatyugin L.M. Snow chemistry and pollen deposition in the Circum Polar High Arctic // International Symposium on Atmospheric Chemistry and Future Global Environment. Nagoya, 1997. P. 10–14.
- Dorozhkina M.V., Savelieva L.A., Pavlova E.Yu., Boike J., Gukov A.Yu. Investigation of aerial pollen transport along the meridional profile of Lena River delta (according to content of pollen traps) // European Pollen Monitoring Programme, 3<sup>rd</sup> Meeting. Abstracts. Cardiff, 2000. P. 4–5.
- Hicks S., Ammann B., Latalowa M., Pardoe H., Tinsley H. (Eds.) European Pollen Monitoring Programme: Project description and guidelines. Oulu, 1996. P. 28.
- Hicks S., Tinsley H., Pardoe H., Cundill P. (Eds.) European Pollen Monitoring Programme: Supplement to the guidelines, Oulu, 1999. P. 24.
- Kalugina L.V., Malakhovskiy D.B., Makeyev V.M., Safronova I.N. Some results of palynological investigation on Severnaya Zemlya in relation to the question of the transport of pollen and spores in the high Arctic // Polar Geogr. & Geol., 1981. 5. P. 27–32.
- Pavlova E.Yu., Dorozhkina M.V. Geological-geomorphological studies in the Northern Lena River Delta // In: Expeditions in Siberia in 1999, Rachold V. (ed.): Russian-German Cooperation SYSTEM LAPTEV SEA 2000: The Lena Delta 1998 Expedition; V. Rachold, M. Grigoriev (eds.). Reports on Polar Research. 315. 1999. P. 112–126.
- Pavlova E.Yu., Dorozhkina M.V. Geological-geomorphological studies in the western and central sectors of the Lena Delta // In: Expeditions in Siberia in 1999, Rachold V. (ed.): Russian-German Cooperation SYSTEM LAPTEV SEA 2000: The Expedition LENA 1999; Rachold V., Grigoriev M. (eds.). Reports on Polar Research. 2000. 354. P. 75–90.
- Savelieva L.A., Dorozhkina M.V., Pavlova E.Yu. First results of pollen monitoring in the Lena Delta (according to the content of pollen traps), Sixth Workshop on Russian-German Cooperation: Laptev Sea System. Programm and Abstracts. 2000a. P. 65–66.
- Savelieva L.A., Dorozhkina M.V., Pavlova E.Yu. Modern Annual Deposition and Aerial Pollen Transport in the Lena Delta. Polarforschung, 2000b. 70. P. 115–122.
- Savelieva L.A., Pavlova E.Yu., Dorozhkina M.V. Modern annual pollen deposition in the different part of Lena River delta (according to content of pollen traps) // In: European Pollen Monitoring Programme, 3<sup>rd</sup> Meeting. Abstracts. Cardiff, 2000b. P. 14–15.
- Van der Knaap W.O. Relations between present-day pollen deposition and vegetation in Spitsbergen. Grana, 1990. 29. P. 63–78.

# Особенности новейшего развития района мыса Святой Нос (Северная Якутия)

Д.С. Зыков

Геологический институт РАН

The Sviatoi Nos peninsula is situated in the north of Yana-Indigirka lowland. Its relief is plain, with many small rivers and the chain of hills, consists of Mesozoic rocks. The geomorphological studies makes it possible: 1 – to map the group of neotectonic horsts; 2 – to find the signs of neotectonic thrusts and dip faults; 3 – to date the beginning of the neotectonic motions.

Районы Яно-Индибирской новейшей депрессии характеризуются широким развитием четвертичных отложений и сравнительно слабой новейшей блоковой подвижностью [Галабала, 1983]. Однако на западном фланге этой депрессии существует зона повышенной новейшей активности, расположенная между хребтом Гаккеля и Момской континентальной рифтовой структурой [Грачев и др., 1971]. Можно сказать, что территориально структуры мыса Святой Нос расположены как раз на восточном фланге этой зоны повышенной активности.

Интересно рассмотреть особенности неотектонического развития района мыса Святой Нос как самостоятельной локальной морфоструктуры и выяснить, существуют ли признаки влияния на ее развитие крупных региональных источников неотектонической активности.

Мыс Святой Нос расположен на севере республики Саха (Якутия) в районе пролива Дм. Лаптева в пределах Яно-Индибирской низменности (рис. 1 а). Он представляет собой треугольный в плане полуостров, имеющий длину более 30 км и вытянутый в северо-западном направлении.

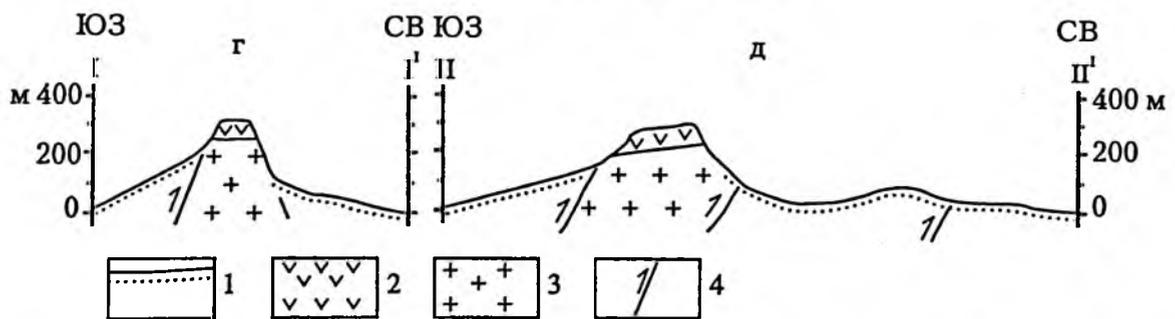
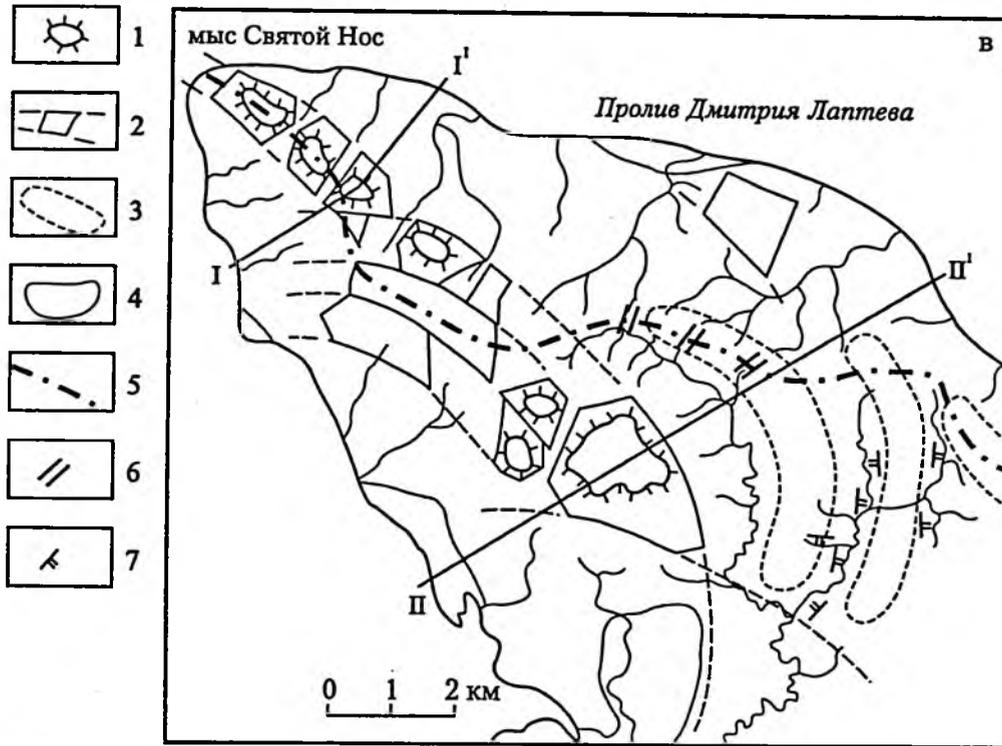
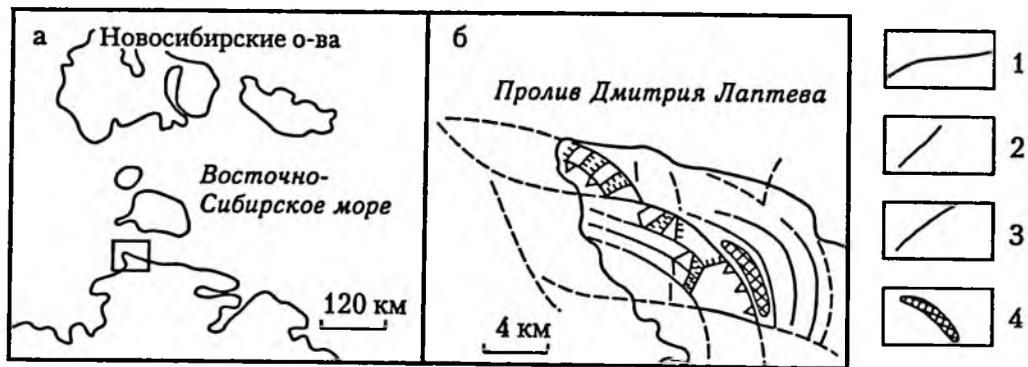
Рельеф полуострова в значительной степени дифференцирован. Основную часть территории занимает пологая аккумулятивная равнина, расчлененная многочисленными долинами небольших слабоврезанных рек и ручьев. На поверхности равнины активно развиты мерзлотные процессы и явления. Равнина выходит к берегу моря, генерализовано образуя два типа берегов: а – обрывистые клифы высотой более десяти метров с незначительным по ширине пляжем; б – широкие галечные пляжи и лагуны. Для северо-восточной части полуострова характерны преимущественно берега первого типа, для юго-западной – второго. Примерно по медиане полуострова, посередине равнины, наблюдается прямолинейная холмистая гряда, имеющая общее северо-западное простирание. В пределах гряды выделяются отдельные возвышенности – сопки, достигающие абсолютных высот более 350–400 м. Вершины сопок и седловины между ними име-

ют облик ровных площадок, разбитых уступами на отдельные ступени, сравнительно крутые склоны покрыты сплошным плащом курумов. Коренные обнажения, не разрушенные мерзлотными процессами, встречаются только в местах подхода гряды к морскому берегу. Рядом с грядой, в пределах равнины, наблюдаются отдельные невысокие поднятия, перекрытые чехлом рыхлых отложений.

Три основных комплекса пород обуславливают геологическое строение территории. Наиболее древними являются мезозойские (меловые) толщи, состоящие из лав, туфов, туфо-аргиллитов и др. Эти породы слагают верхние части основных возвышенностей и обнажаются в прибрежных обрывах в районе мыса, вдающегося в море. О структуре толщ судить трудно, т. к. ее слоистая часть представлена в основном в развалах курумов. Вулканогенно-терригенные породы прорваны гранитами. В глыбах курумов можно видеть характер контакта, который является “горячим”. В разрезе граниты подстилают вулканогенно-терригенные толщи и обнажаются в основании сопок, причем субгоризонтальный характер залегания контакта отчетливо прослеживается по появлению в курумах глыб гранитов, более светлых, чем вулканиты. Рыхлый покров представлен разнообразными разнодисперсными обломочными или торфянистыми четвертичными и отчасти неогеновыми отложениями, образующими плащ многометровой мощности, покрывающий поверхность тундровой равнины. Обнажения, позволяющие подробно изучить этот комплекс, расположены в обрывистых морских берегах.

Особенности проявления новейшей тектоники района мыса Святой Нос выявляются на основании анализа особенностей рельефа, ландшафта и строения четвертичных отложений.

Орографический анализ топооснов и полевые наблюдения показывают отчетливую внешнюю горстовидность возвышенностей, входящих в гряду. Ровная вершинная поверхность сопок и седловин между сопками по внешнему виду ассоцииру-



**Рис. 1.** Особенности неотектонического развития района мыса Святой Нос (Северная Якутия)

а – расположение района работ; б – структурно-кинематическая реконструкция: 1 – разрывы неустановленной кинематики; 2 – сбросы; 3 – взбросы или надвиги; 4 – преднадвиговая депрессия; в – морфоструктурные проявления новейшей тектоники района мыса Святой Нос: 1 – основные ярко выраженные возвышенности, оконтуренные примерно по горизонтали 200 м; 2 – неотектонически обусловленная блоково-разрывная делимость горных масс, полученная на базе орографического анализа; 3 – ориентировочные контуры слабовыраженных активно развивающихся поднятий в долине; 4 – контуры наиболее низменных участков рельефа; 5 – ось основного водораздела; 6 – заброшенные в результате перехвата участки долин ручьев; 7 – наиболее врезанные участки долин ручьев; г – перекося долин в районе мыса; д – положение слабовыраженного растущего поднятия в долине, являющегося главным водоразделом: 1 – чехол рыхлых неоген-четвертичных отложений; 2 – мезозойские вулканогенно-осадочные породы; 3 – граниты; 4 – разрывы

ется с поднятой новейшими движениями на разные высоты поверхностью выравнивания. Существуют признаки того, что, по крайней мере, самые крупные ступени в пределах единой вершинной поверхности являются не структурно обусловленными (например, за счет препарировки пластовой мегаслоистости), а неотектонически предопределенными за счет вертикальных новейших смещений по разрывам: на склонах гряды в зоне перехода от возвышенностей к перевалам иногда заметно, что граница поверхности рельефа примерно повторяется субгоризонтальной границей в курумах между темными синевато-серыми вулканитами и более светлыми гранитами.

Равнина, окружающая гряды, имеет отчетливо асимметричное строение. Часть ее, примыкающая к гряде с юго-запада, перекошена и задрана к гряде, что особенно явно наблюдается в районе самого мыса; другая ее часть, расположенная с северо-востока от гряды, находится значительно ниже гипсометрически и более горизонтальна (рис. 1 з). Имеющиеся скудные данные о строении коренных толщ под поверхностью рыхлого чехла на равнине не позволяют объяснить эту особенность препарировкой пород разной прочности, что свидетельствует о наличии неотектонических перекосов территории. Рассматривая расположение гряды в плане, можно предположить, что деформация равнины связана с новейшей активностью разрывов северо-западного простирания, проходящих вдоль всей гряды и обуславливающих ее прямолинейную форму (рис. 1 б, в).

Яркие проявления новейших голоценовых движений выявляются при изучении характера планового расположения мелких речек и ручьев, протекающих по тундровой равнине (рис. 1 а). Проанализируем положение главного (между реками, впадающими в море на противоположных берегах полуострова) водораздела полуострова с северо-запада на юго-восток. В районе мысовой части полуострова он пространственно совпадает с наиболее высокими отметками рельефа, что геоморфологически нормально. Затем водораздел перемещается немного юго-западнее основных возвышенностей и далее покидает пределы гряды и уходит на равнину на северо-восток от основной гряды и наибольших высот. В результате получается, что ручьи, стекающие со склонов гряды в северо-восточном направлении, у подножия гряды разворачиваются, обходят гряды и впадают в море в районе юго-западного побережья полуострова. Подобное поведение водораздельного пространства является геоморфологически аномальным и свидетельствует об активном росте в пределах равнины поднятий, которые, несмотря на свою слабую выраженность в рельефе, оказывают определяющее влияние на поведение гидросети (рис. 1 в, д). По всей видимости, подобный морфоструктурный план существует сравнительно недавно. Можно легко заметить, что ручьи по разные стороны слабо

выраженного водораздела в долине подстраиваются по одной прямой напротив друг друга и, видимо, все когда-то текли в северо-восточном направлении от главной гряды. Ныне они перехвачены. О росте поднятий свидетельствует также повышенная степень врезания мелкой линейной гидросети в их пределах.

Дополнительным признаком повышенной голоценовой тектонической активности в северо-восточном районе равнины является более широкое (по сравнению с юго-западным берегом) распространение абразионных форм рельефа (клифов).

Как главная гряда, так и слабовыраженные поднятия в пределах долины в плане имеют слабо или отчетливо выраженную дуговидность, видимо, отражающую характер новейшей структуры территории. Дуговидные элементы устанавливаются по расположению элементов рельефа и ландшафта: уступов на склонах сопков, бортов заболоченных депрессий, русел речек и ручьев, часто подстраивающихся по одной прямой. Подобные линейные морфоструктуры обычно ассоциируются с активизированной трещинно-разрывной сетью, ограничивающей развивающиеся блоки [Зяткова, 1970].

На основании анализа рельефа можно сделать заключение о кинематике разрывов, определяющих морфоструктуру территории. Разрывы северо-восточного простирания, расположенные вкост основной гряды и делящие ее на поднятые и опущенные блоки, являются новейшими сбросами, что подтверждается не только ступенчатым рельефом, но и смещением субгоризонтальной геологической границы между вулканитами и гранитами. Эти разрывы отвечают обстановке относительного растяжения, ось которого ориентирована по гряде, в северо-западном направлении. Разрывы, имеющие в плане дуговидную форму и ограничивающие поднятия, имеют некоторые признаки взбросов или надвигов, деформирующих рельеф и имеющих сместитель, падающий в юго-западном направлении: а – задрание уровня долины в северо-восточном направлении (что особенно хорошо наблюдается в районе мыса) и б – отчетливый перекош широкой вершинной поверхности самой крупной сопки с опусканием в юго-западном направлении (в районе юго-восточного окончания гряды) (рис. 1 д). Депрессия, оконтуривающая подножие этой сопки с северо-востока, является, видимо, преднадвиговой, развивающейся (рис. 1 б). Подобное расположение взбросов или надвигов свидетельствует о наличии новейшего относительного сжатия, ось которого ориентирована в северо-восточном направлении, перпендикулярно предполагаемой активной неотектонической зоне, расположенной между хребтом Гаккеля и Момской структурой.

Некоторые из дуговидных в плане разрывов могут менять свою новейшую кинематику вдоль по простиранию сместителя. Так, субмеридиональный взброс или надвиг, проходящий вдоль северо-

восточного склона основной гряды, у ее юго-восточного окончания выражен висячем крыле возвышенностью. После пересечения линии сместителя в плане с секущим разрывом северо-западного простирания это же крыло морфологически выражается депрессией, что свидетельствует о смене типа разрыва и направления новейшего смещения по нему.

Необходимо отметить, что наличие дуговидных форм рельефа может свидетельствовать о линзовидной делимости земной коры в районе. По результатам моделирования и натурным исследованиям известно, что подобная делимость характерна для участков объемного сдвигания, где происходит самоорганизация геологической среды в линзовидные блоки или домены (дуплексы), ограниченные и рассеченные разрывами [Николя, 1992]. Подобные домены можно предположительно выделить и в районе мыса Святой Нос (рис. 1 б) и еще более осторожно предположить их правосдвиговую кинематику.

Новейшие деформации, наблюдаемые в районе, происходили в голоценовое время и продолжаются до сих пор, о чем свидетельствуют перехваты рек, наличие избирательно протекающих процессов врезания ручьев, абразии. Исследования разрезов слабосцементированных отложений в морских клифах непосредственно у самого мыса позволяют пролить свет на возраст начальных этапов рельефообразования. В основании многометровых по мощности толщ, представленных грубообломочными склоновыми накоплениями с прослоями торфов залегает слой лессовидных супесей. Эти породы однородны повсеместно вдоль берега, что свидетельствует об отсутствии поднятий во время их образования. Они залегают в районе мыса невысоко над водой на разрушенной до состояния дресвянистой коры выветривания выровненной по-

верхности мезозойских вулканитов, которая образовывалась, видимо, в условиях тектонического покоя и ровного рельефа. В расчистках наблюдается постепенный переход от тонкодисперсной к грубообломочной толще: в однородных лессовидных супесях появляются небольшие линзочки мелких галечников, укрупняющиеся вверх по разрезу и сливающиеся постепенно в сплошную толщу, выполненную выше уже грубообломочным присклонным щебнем. Поскольку результаты датирования рыхлых отложений в соседних районах побережья показывают повсеместно позднеплиоценовый – четвертичный возраст, то и начало роста поднятий и их появление в рельефе можно отнести к этому времени.

В заключение можно подвести следующие итоги:

1 – В районе мыса Святой нос наблюдаются растущие поднятия, распадающиеся на ряд отдельных горстовидных блоков.

2 – Растущие поднятия образуют в плане дуговидные (эллипсовидные) морфоструктуры, форма которых, возможно, обусловлена развивающимися взбросами (надвигами), имеющими падение сместителя в юго-западном направлении или линзовидной делимостью земной коры в зоне сдвига.

3 – Реконструируемая ось относительного сжатия расположена перпендикулярно зоне повышенной неотектонической активности, расположенной между хребтом Гаккеля и Момской рифтовой структурой, что свидетельствует о видимом влиянии этой зоны на характер новейшего развития района мыса Святой Нос.

4 – Неотектонические рельефообразующие движения в районе начались в конце неогенового – начале четвертичного времени и продолжаются до сих пор.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 01-05-64281.

## Литература

Галабала Р.О. Некоторые проблемы новейшей тектоники Якутии // Региональная неотектоника Сибири. Новосибирск: Наука, 1983. С. 51–59.

Грачев А.Ф., Деменюк Р.М., Карасик А.М. Проблема связи Момского континентального рифта со структурой срединно-океанического хребта Гаккеля // Геофизические методы разведки в Арктике. Л.: НИИ-ГА, 1971. Вып. 6. С. 48–50.

Зятькова Л.К. Структурно-геоморфологическое дешифрирование с целью поиска локальных структур в закрытых районах Западной Сибири // Структурно-геоморфологические исследования в Сибири. Вып. 1. Новосибирск: Наука, 1970. С. 70–75.

Николя А. Основы деформации горных пород. М.: Мир, 1992. С. 167.

## Ламские стоянки (Таймырский округ, Норильский район, оз. Лама)

*В.В. Питулько*

Институт истории материальной культуры РАН

The article reviews two new archaeological sites recently found in SW Taimyr, Norilsk region. They were discovered in 1997 during the fieldwork of the Arctic and Antarctic Institute, Saint-Petersburg, Russia. This expedition was a part of the long-term joint Russian-German effort called Laptev Sea System. Two sites were found in the Lama Lake area, consequently in the North and South beach of it (fig. 1). The first one, located in between Neralakh and Mikchanda rivers running into the lake from the North, is totally a surface context (fig. 2). However, it is possible to consider the age of these finds to be relatively old. Although the oldest site ever found in Taimy, is dated only to 6,000 years ago, it was supposed by Leonid Khlobystin that the area could become populated in much more remote times, possibly 12–13,000 years ago [1998]. If that is correct these finds as well as a chopper tool from Ust-Polovinka site found by Khlobystin (fig. 2), may represent the oldest stage of the human habitation in SW Taimyr Peninsula. Another site, found in the south beaches of the Lama Lake, is typical Neolithic one, with different kinds of projectiles, byfacially worked tools, ground axes, and a pottery. It had been dated to ca. 4000 years ago, and represents most likely one of the earliest stages of the Ymyaktakh cultural tradition developed in NE Asia at that time. Two radiocarbon dates confirm the age of it,  $3980 \pm 60$  (AA 37826) and  $4800 \pm 440$  (Je 5427).

Хотя археологические находки, происходящие из района Норильской системы озер, известны с начала 70-х гг., когда Л.П. Хлобыстиным [1976] была проведена первая археологическая разведка территории, сведения о древней истории этой области Таймырского Заполярья все еще остаются фрагментарными. Лишь 4 пункта с культурными остатками были открыты Хлобыстиным во время первой разведки. Один из них был обнаружен на берегу оз. Мелкое, остальные 3 – на берегах оз. Глубокое. Обследование берегов озера Лама в 1973 г. успеха не имело. Доставленные коллекции состояли преимущественно из поверхностных сборов, датировка открытых комплексов была затруднительной, однако даже эти находки давали представление о том, что район Норильских озер был определенно обитаем на заключительном отрезке каменного века и позже. Раскопки оказались возможны лишь в одном из пунктов, открытых при обследовании оз. Глубокое. Стоянка, исследованная тогда же раскопками, доставила материал эпохи развитого неолита и была отнесена примерно к 4500 л.н.

[Хлобыстин, 1976]. Радиоуглеродная дата, полученная позднее для стоянки, подтвердила предварительную оценку возраста, а по самим материалам раскопок была выделена глубокоозерская культура [Хлобыстин, 1998].

Археологическая разведка, предпринятая в 1997 г., дала новые важные результаты. Две стоянки древнего человека, расположенные на противоположных берегах, были открыты в западной части оз. Лама. Первая из них, стоянка Нералах, расположена на северном берегу озера, примерно в 2 км от береговой линии, в координатах  $69^{\circ}36'$  с.ш. и  $89^{\circ}55'$  в.д., в междуречье Микчангды и Нералаха (рис. 1). К сожалению, материал представлен только подъемными сборами, произведенными на денудированной поверхности флювиального происхождения. Стоянка имеет несколько особенностей: (1) расположена в отдалении от источников пресной воды, на участке без древесной растительности, окруженном лесом северо-таежного типа, поверхность этого участка сильно эродирована и практически не имеет дернового покрова; (2) было

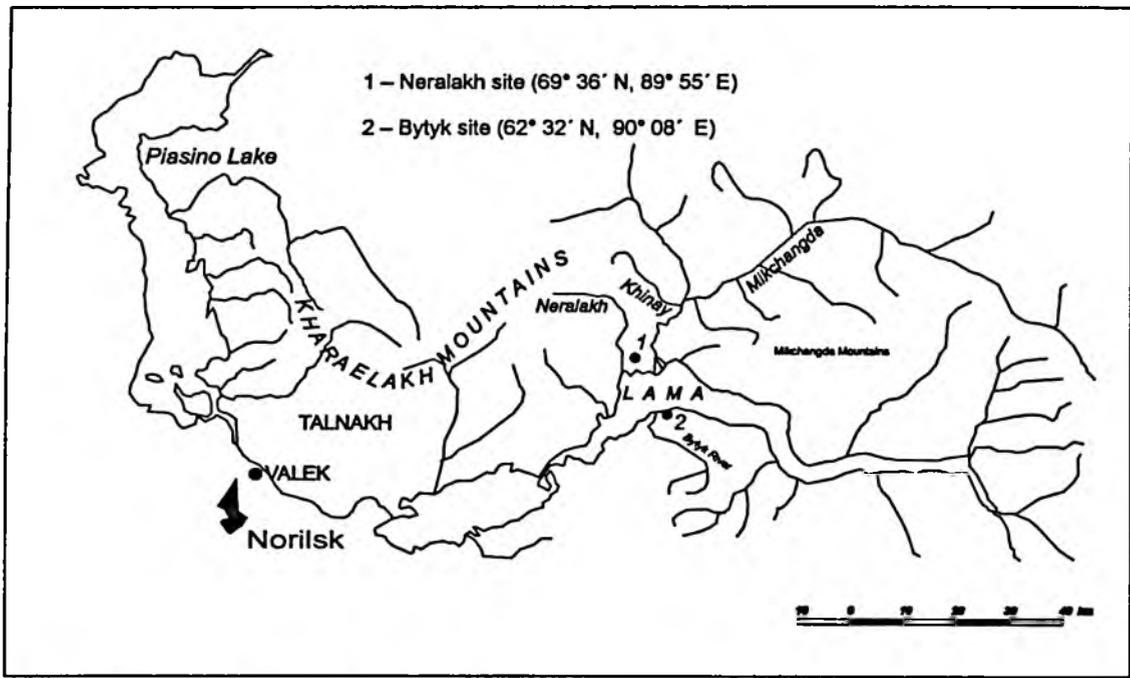


Рис. 1. Ламские стоянки. Схема района работ

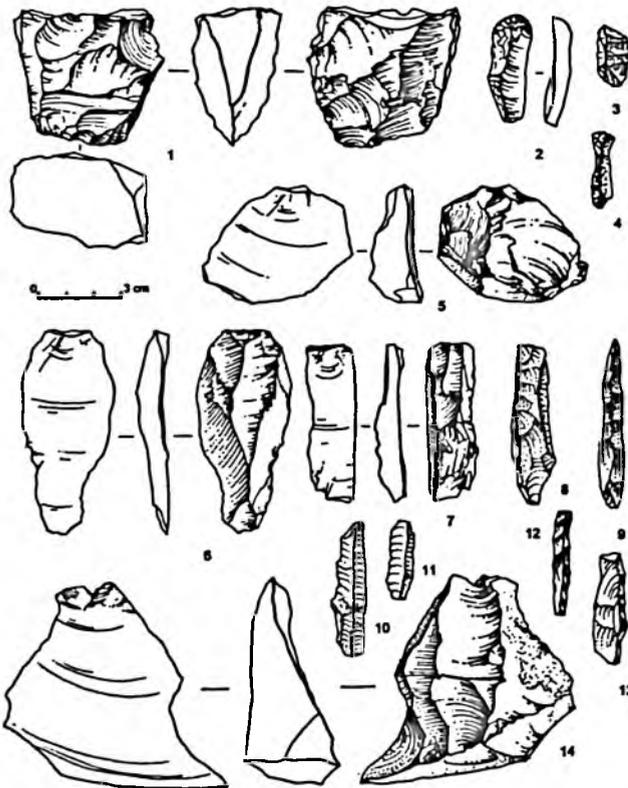


Рис. 2. Изделия со стоянки Нералах:  
1 – пренуклеус; 2, 3 – скребки; 4, 8, 9, 12, 13 – реберчатые сколы; 5 – скол подготовки площадки; 6, 7 – пластинчатые отщепы; 10, 11 – пластины; 14 – обломок нуклеуса

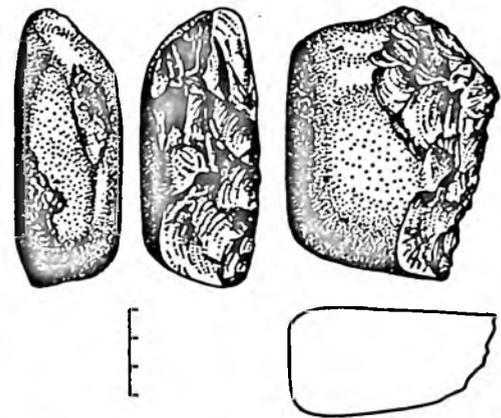


Рис. 3. Чоппер, найденный поблизости от стоянки Усть-Половинка, верховья р. Пясины [Хлобыстин, 1998: рис. 2]

выявлено 4 пятна диаметром от 3 до 6 м и расположенных приблизительно в 20 м друг от друга (измерено относительно центров), в пределах которых оказались сконцентрированы многочисленные отщепы грубозернистого темно-серого кремнистого сланца, и еще несколько артефактов были найдены отдельно – пренуклеус (рис. 2: 1) и 2 отщепы; (3) артефакты являются преимущественно отщепами; (4) все они имеют довольно примитивную морфологию; (5) имеется в то же время несколько отщепов, микропластинок, реберчатый скол и пренуклеус, изготовленные из различного по цвету кремня хорошего качества.

В коллекции имеются пренуклеус (рис. 2: 1) и крупный массивный скол (рис. 2: 14), который, судя по негативам на его дорсальной поверхности, является обломком ядрища, обработанный осколом кремневой плитки (пренуклеус), реберчатые сколы (рис. 2: 4, 8, 9, 12, 13), пластинчатые сколы и примитивные пластины (рис. 5: 6), сколы подготовки площадок (рис. 2: 5) и более 400 отщепов различного размера и формы (примечательно, что корковые сколы весьма немногочисленны). В коллекции отсутствуют орудия, за исключением двух скребков (рис. 2: 2, 3).

Подобное сочетание, т.е. обилие различных технологических сколов и отходов камнеобработки при отсутствии орудий и даже пластинок, довольно обычно для временных стоянок, использовавшихся для обработки камня, и, очевидно, в данном случае нами найдена стоянка-мастерская. Сочетание различных типов сырья характерно для таймырских стоянок различных периодов, что делает наблюдения о составе сырья непригодными для решения вопроса о гомогенности комплекса. Несмотря на то, что вблизи стоянки отсутствуют видимые источники подобных сырьевых материалов, они, несомненно, имелись поблизости. Скорее всего, валуны и валунчики такого материала могли быть найдены в древних или одновременных стоянках руслах, глубоко врезанных в поверхность. Кремень хорошего качества мог быть доставлен из различных мест или найден вблизи стоянки. В таком случае, два небольших скребка (рис. 2: 2, 3), найденных на стоянке, могут оказаться весьма важными для предварительного определения ее возраста. Оба орудия изготовлены из хорошего кремня, одно сломано (рис. 2: 3). Морфологически они близки к подобным орудиям из верхнепалеолитических и мезолитических стоянок. В Восточной Сибири концевые скребки на массивных пластинах или пластинчатых отщепках с ретушированным овално-выпуклым рабочим краем [Мочанов, 1977: табл. 75: 11, 12, 15, 17, 18], или высокие скребки, известны из различных раннеголоценовых памятников сумнагинской культуры Якутии, из стоянок Верхней Колымы [Диков, 1979: 93] и, в особенности, Чукотки, где они встречены в комплексах, сочетающих "нормальные" и "примитивные" артефакты, изготовленные из различного сырья [Диков, 1993]. Другими словами, такие орудия типичны для

финальноплейстоценовых – раннеголоценовых памятников. Стоит упомянуть и некоторые другие факты. Необходимо напомнить о находке чоппера (рис. 3), аналогичного верхнеенисейским образцам из палеолитических стоянок [Хлобыстин, 1998, рис. 2], который был найден еще севернее, в верховьях р. Пясины. Можно упомянуть также горизонт, содержащий фрагментированные костные остатки, открытый на оз. Энгельгардт [Питулько, 1993] и имеющий возраст около 10000 л.н. Эти факты, вместе взятые, говорят о том, что даже если заселение полуострова в финальном плейстоцено не установлено твердо, это не означает, что этого никогда не было. Поверхность, на которой произведены сборы подъемного материала, сформировалась после начала дегляциации района оз. Лама, уровень воды в котором значительно превышал современный. Территории, окружающие его, стали пригодными для обитания в самом конце плейстоцена. Таким образом, нералахская стоянка может иметь такой возраст, но на данный момент это окончательно не ясно. Следовательно, вопрос о древности заселения человеком региона по-прежнему остается открытым.

Другая стоянка, найденная на южном берегу оз. Лама (рис. 1), поставила заметно меньшее количество вопросов, чем нералахская. Памятник расположен под 69°31' с.ш. и 090°08' в.д. на расстоянии 2 км к востоку от дельты реки Бытык. Терраса, на поверхности которой найдены артефакты, имеет высоту 11–12 м. Низкие террасы с близкими высотными отметками принадлежат арылахской генерации местной стратиграфической схемы. Терраса сложена разнородными песками. Вследствие развитых криогенных процессов поверхность террасы имеет характерный бугристо-западинный рельеф с высотами около 50 см и нарушенный дерновый покров. Поверхность ее поросла листовичным редколесьем, дополненным древовидной березой. Наивысшие участки поверхностей бугров пучения, как правило, не имеют растительного покрова, а дернина подверглась размыву и ветровой эрозии. Первые находки были сделаны на таких эродированных участках, где они оказались ближе всего к дневной поверхности вследствие перемещения под воздействием криогенных процессов. Судя по пространственному распространению подъемного материала, культурный слой стоянки занимает площадь не менее 200 кв. м. Было установлено, что культурный слой имеет мощность, изменяющуюся в пределах 10–20 см, и перекрыт 5–20 см покровных супесей, мощность дернины может изменяться от 0 до 5–7 см. Мощность перекрывающих слоев находится в прямой зависимости от рельефа поверхности. В коллекции представлены как подъемные сборы, так и находки, извлеченные из культурного слоя. Их облик не оставляет сомнений в гомогенности материала. Комплекс включает в себя значительное количество отходов камнеобработки, пластины и пластинки, технологические сколы, некоторое количество орудий и керамику.

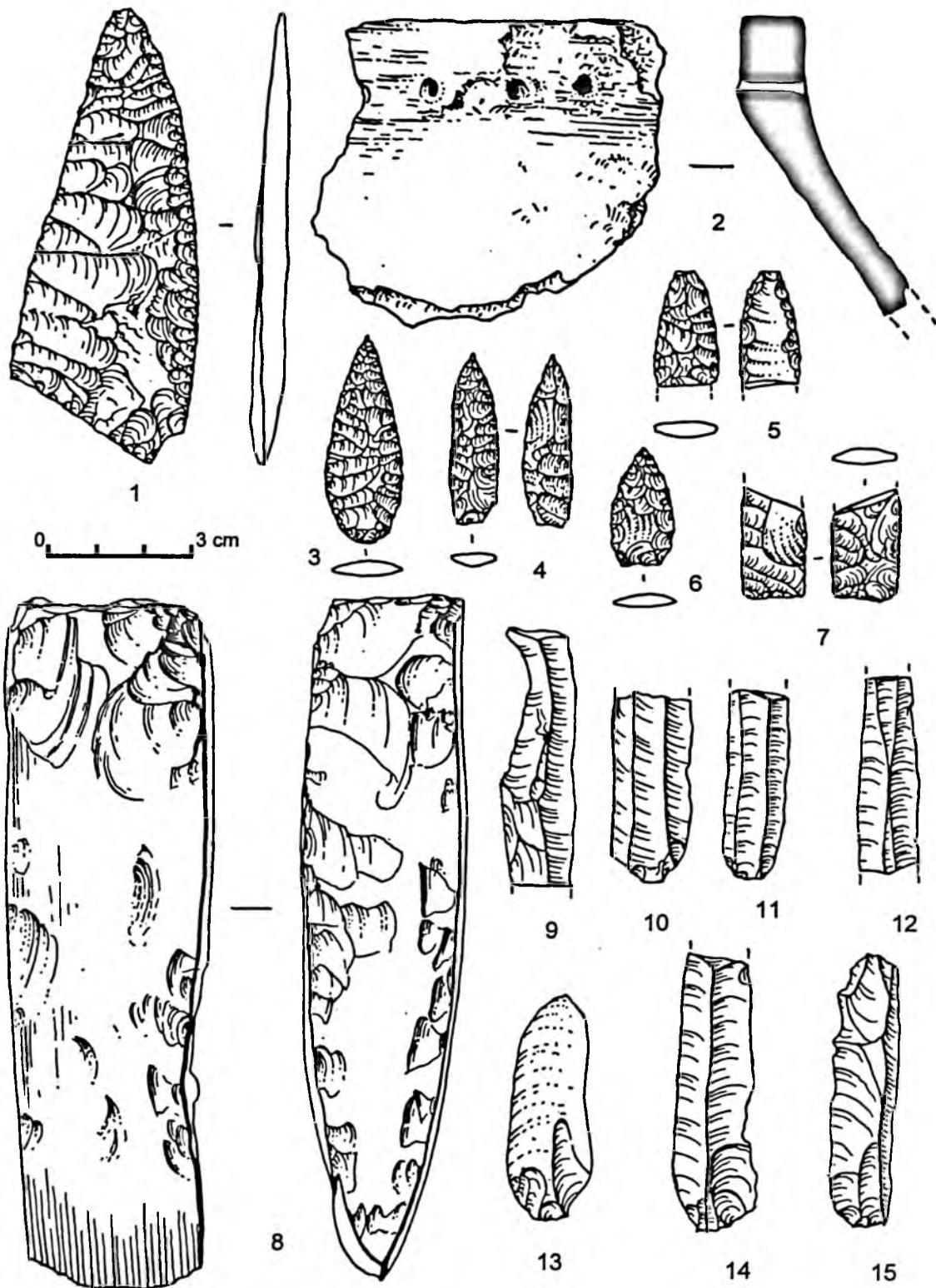


Рис. 4. Стоянка Бытык. Находки  
 1, 3-7 – двустороннеобработанные орудия (1 – нож, 2-6 – наконечники стрел, 7 – вкладыш); 8 – тесло; 13 – отщеп; 14 –  
 фрагмент керамики

Необходимо отметить, что местное сырье очень невысокого качества (разновидность аргиллита желтоватого цвета). Несколько предметов изготовлено из халцедона. Культурный слой насыщен большим количеством рассеянных угольков, пригодных для датирования.

Отщепы составляют наиболее значительную по численности категорию находок (около 1200 шт.). Судя по их размеру, форме и морфологии дорсальных поверхностей, они получены в результате изготовления орудий (вероятнее всего, при обработке достаточно крупных и тонких предметов), их обработки и переоформления, а также в результате подготовки и утилизации ядрищ. Хотя последние и не представлены в коллекции, было найдено множество пластин различного размера, все фрагментированные. Сечение их трапецевидное, размеры изменяются в пределах 5–7 – 18–22 мм. Судя по длине фрагментов (30–40 мм) и их прямизне, можно предполагать, что ядрища имели значительный размер, а пластины получены усиленным отжимом (рис. 4: 10–12, 14, 15). Орудия немногочисленны, однако дают хорошее представление о культуре древних обитателей озера. Имеется небольшая серия двустороннеобработанных наконечников, преимущественно листовидных (рис. 4: 3, 4, б), и один обломок одностороннеобработанного острия, изготовленного на пластине или отщепе. Наибольший двустороннеобработанный предмет в коллекции – асимметрично-треугольный нож, очень плоский и тонкий (рис. 4: 1). Это одно из наиболее интересных и характерных орудий в коллекции. Его размеры – длина 102, ширина 38, толщина 9 мм. Подобные изделия широко распространены на памятни-

ках Ымьяхтахской позднеолитической культуры Восточной Сибири [Федосеева, 1980], хотя встречаются и на более ранних стоянках.

Крупное тесло из среднезернистой породы серого цвета (147x41x27 мм), с прямоугольным поперечным сечением в проксимальной части и клинообразным в профиль рабочим краем также принадлежит к одному из наиболее характерных типов, широко распространенных в неолите Сибири (рис. 4: 8).

Керамика, найденная на стоянке, до некоторой степени напоминает так называемый посольский тип, выделенный Л.П. Хлобыстиным [1998]. Она тонкостенная, 6–7 мм, венчики сосудов слегка отогнуты наружу, края их прямо срезаны. Тесто имеет примесь дресвы. Сосуды не имеют специальной ornamentации. На их поверхности заметны какие-то трудно различимые следы, вероятно технологического происхождения. Ниже венчика нанесен ряд тонких проколов, которые отстоят друг от друга на 1 см (рис. 4: 2). Сосуды, скорее всего, имели сферическую форму. Подобная керамика широко представлена в восточносибирских неолитических культурах.

Наблюдаемые черты сходства позволяют высказать некоторые предположения о возрасте стоянки, который, вероятнее всего, составляет около 4000 л.н. Для стоянки получены две даты – 3980±60 (АА 37826) и 4800±440 (Ле 5427), причем вторая из них получена по малому количеству материала. В отношении его культурной интерпретации можно говорить, что он, вероятно, входил в область, охваченную сильным влиянием со стороны культур Якутии, скорее всего, Ымьяхтахской. Возможно, последнее оказалось даже более сильным, чем это представлялось ранее.

## Литература

Диков Н.Н. Древние культуры Северо-Восточной Азии. М.: Наука, 1979. 352 с.

Диков Н.Н. Азия на стыке с Америкой в древности (Каменный век Чукотского полуострова). СПб.: Наука, 1993. 304 с.

Мочанов Ю.А. Древние этапы заселения человеком Северо-Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1977. 263 с.

Питулько В.В. Динамика природной среды Арктики и проблема ее первоначального освоения древним человеком // Конференция памяти А.И. Инностранцева. СПб., 1994. С. 69–71.

Хлобыстин Л.П. Древняя история Таймырского Заполярья и проблемы формирования культур Севера Евразии. СПб.: изд-во "Дмитрий Буланин", 1998. 402 с.

Хлобыстин Л.П., Студзицкая С.В. Древние стоянки на западе гор Путорана. КСИА, 1976. Вып. 147. С. 62–67.

# Стоянка Олений Ручей в Центральном Таймыре

*В.В. Питулько\*, А.К. Каспаров\*, М.А. Анисимов\*\**

\* Институт истории материальной культуры РАН, С.-Петербург

\*\* Арктический и антарктический НИИ

There are very few sites covering all periods of human occupation in Taimyr, where surface finds predominate mainly, and the recent sites were largely unknown before the discovery at Oleny Brook on the Upper Taimyra River in Central Taimyr [Pitulko 1996, 1999]. The cultural layer of the site is within the permafrost and contains organics materials including well-preserved wood pieces, bark, fish bones and even fish scales. Artifacts of the Oleny Brook site assemblage are made mainly of antler and bone. The collection contains artifacts of the most general kind which are typical of most northern aboriginal sites. They include bone/antler knife handles, spear- and arrowheads, fish spear points, a part of a swivel block, and a decorated peice of bone. Ceramics and stone flakes were found, too. The site is carbon-dated to 1, 880 ± 75 BP, LE 5176 (uncalibrated age). Some features of the geology of the site are supposed to be rather remarkable, especially keeping in mind the results of carbon dating. It could be said, that the survey has raised more questions than answers if any – both archaeological and geological.

## Введение

Чсть открытия множества археологических памятников Таймырского п-ова принадлежит Л.П. Хлобыстину, на протяжении ряда лет осуществлявшему успешные исследовательские проекты на территориях, никогда прежде не изучавшихся в археологическом отношении. Эти труды, начатые в конце 60-х гг. XX века и завершённые к началу 80-х, принесли их автору славу основоположника и первооткрывателя. Впервые обобщённые в 1982 г., эти результаты были опубликованы уже после смерти Л.П. Хлобыстина [1998], но до сих пор остаются единственным фундаментальным трудом по древнейшей истории одного из интереснейших регионов Арктики [Хлобыстин, 1998].

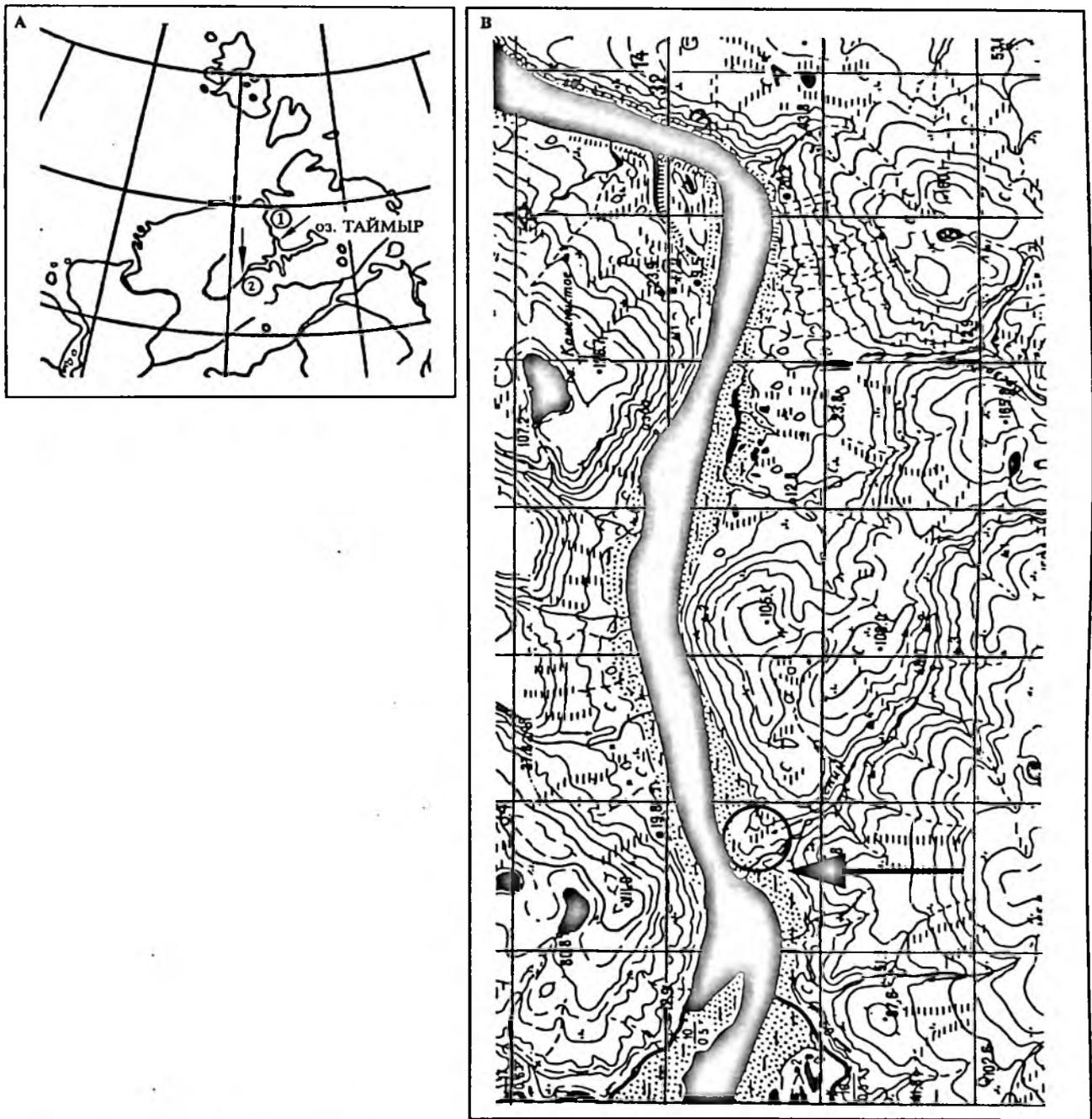
Однако полевыми исследованиями в период 1967–81 гг. были охвачены в основном крупнейшие речные системы полуострова – долины рек Пясины и Хеты-Хатанги. В течение этих экспедиций были открыты многочисленные археологические стоянки, но в большинстве случаев возраст их оказался относительно поздним, а сами археологические материалы, как это часто бывает в Арктике, в основном, представлены смешанными комплексами. Тем не менее, в ходе этих работ были выявлены и полноценные археологические объекты, часть из которых была исследована раскопками в значительном объеме, что позволило разработать культурную хронологию региона, оценить характер культурного развития этих территорий, начиная, по крайней мере, с 6000 л.н. (стоянка Тагенар VI), и его особенности, связанные с проникновением / влиянием различных культурных традиций, получивших развитие как в Западной, так и в Восточной Сибири [Хлобыстин, 1998]. В то же время, был сделан вывод о том, что, вероятно, летопись обитания человека в Таймырской области может быть, по крайней мере, в два раза более длинной, а древнейшая фаза

его заселения должна быть связана с продвижением на север носителей афонтовской и кокоревской культурных традиций енисейской провинции сибирского позднего палеолита. Это предположение базировалось на единичных находках в верхнем течении р. Пясины [Хлобыстин, 1998, рис. 2]. Возможно, к этому же времени относятся материалы, открытые недавно на северном побережье озера Лама [Питулько, 1998]. Ни те, ни другие не датированы, но важно, что полученные в последнее время палеоприродные данные полностью исключают представления о развитии здесь в эпоху последнего оледенения экстенсивных покровных образований [Бадинова и др., 1976; Данилов, Парунин, 1982; Макеев и др., 1979; Большианов, Макеев, 1996], а открытия, совершенные в последние годы в сопредельных регионах в высоких широтах, косвенным образом подтверждают гипотезу Хлобыстина [Питулько, 1998; Pavlov et al., 2001; Pitulko et al., 2002].

Центральный Таймыр, будучи местным полюсом относительной недоступности, оставался (и остается до сих пор) практически неисследованным в археологическом отношении. Лишь однажды, в 1981 г., Л.П. Хлобыстиным была предпринята разведка по р. Логатой, ее крупнейшим правым притоком. Этот маршрут принес весьма малое число находок, однако в самом устье Логаты были открыты разнообразные переотложенные материалы, позволяющие говорить о том, что долина Верхней Таймыры посещалась человеком начиная примерно с 6000 л.н. Но, в целом, Центральный Таймыр по-прежнему оставался белым пятном.

## Археологические исследования в Центральном Таймыре в 1993–96 гг.

Эти работы оказалось возможным осуществить в рамках долговременного междисциплинарного

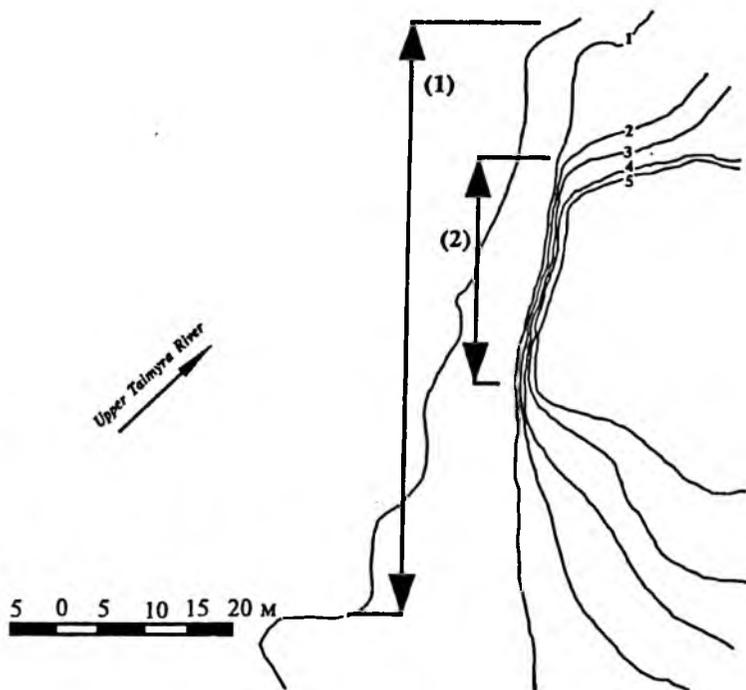


**Рис. 1.** Карта района исследований

(А) – схема, показывающая расположение местонахождения на оз. Энгельгардт (1) стоянки Олений Ручей; (В) – участок нижнего течения р. Верхняя Таймыра с местоположением стоянки Олений Ручей

Российско-Германского проекта LAPЕХ, начатого в 1993 г. Несмотря на ожидания, базирующиеся на современных знаниях о палеогеографии региона и особенностях развития его природной среды на заключительном отрезке плейстоцена и в начале голоцена [Большаянов, Макеев, 1996], и, в особенности, на результатах раскопок древнейшей в высокоширотной Арктике Жоховской стоянки в Новосибирском архипелаге [Pitulko, 1993], полученные

результаты оказались достаточно скромными. Так, в 1993 г. при обследовании юго-восточного побережья оз. Энгельгардта в обнажении 1-ой озерной террасы было обнаружено скопление фрагментированных костей плейстоценовых млекопитающих. Собранные на узком фронте (3–4 м) фрагменты принадлежат различным по размеру животным, среди которых достоверно определен только мамонт, представленный исключительно остистыми



**Рис. 2. Стоянка Олений Ручей**  
 (1) – зона распространения подъемного материала; (2) – участок берега с обнажением культурного слоя

отростками шейных позвонков (определение А.К. Каспарова, ИИМК РАН). Особенности фрагментации, несомненное видовое разнообразие и некоторые другие признаки (залоченность отдельных костей) указывают на возможный искусственный характер скопления [Питулько, 1994]. Несмотря на то, что был выявлен горизонт, из которого поступают фрагменты костей, никаких достоверных предметов, связанных с деятельностью человека, встречено не было. Однако радиоуглеродный возраст находок –  $10020 \pm 80$  (ЛУ 3152) и  $9680 \pm 130$  (ЛУ 3153) – вкпе с приведенными выше соображениями дает основания связывать эти материалы с деятельностью древнего человека, поскольку интервал от 10000 до 9000 л.н. для Сибирского сектора высокоширотной Арктики характеризуется наиболее благоприятными условиями [Макеев и др., 1979, 1989; Каплина, Ложкин, 1982; Боярская и др., 1989; Томская, 1989] и рассматривается в качестве климатического оптимума голоцена для этих территорий [Большаинов, Макеев 1996]. К сожалению, все же никаких прямых свидетельств расселения человека на Таймыре ранее, чем 6000 л.н. пока не выявлено, но так или иначе эти стоянки будут однажды найдены.

### Стоянка Олений Ручей

Несмотря на относительную неудачу в поисках следов раннего заселения Таймыра, результаты рекогносцировочных работ в Центральном Таймыре оказались вполне приемлемыми. В 1994 г. съемочной партией Хатангской Геологической экспедиции вблизи устья одного из малых правых притоков р. Верхняя Таймыра, в ее нижнем течении, был

собран археологический материал, происходящий, несомненно, из размываемого культурного слоя.

Ручей Олений впадает в р. Верхнюю Таймыру в 40 км к юго-западу от ее впадения в оз. Таймыр ( $74^{\circ}08'$  с.ш. и  $99^{\circ}08'$  в.д.). Стоянка приурочена к 1-ой террасе правого берега р. Верхняя Таймыра и расположена чуть ниже устья р. Олений (рис. 1, 2).

Культурный слой на протяжении примерно 100 м обнажается участками в береговом обрыве, высота которого составляет 6–7 м от уреза воды (рис. 3, 4), имеет выдержанную по простиранию мощность (0,4–0,5 м) и перекрыт толщей слоистых супесей. Подстилающий горизонт представлен гомогенными неясно-слоистыми осадками, видимая мощность которых составляет около 4 м (рис. 5). Основание обрыва завалено крупноблоковой осыпью. Археологический материал (множество фрагментов костей оленя и отдельные предметы) встречен в большом количестве на пляже, куда поступает вследствие размыва оползающих блоков, а также в расчистке обрыва. Возраст культурного слоя, измеренный по образцу угля из расчистки, составляет  $1880 \pm 75$  (ЛЕ 5176).

Работы на памятнике проводились в первых числах августа. В этот период вода в реке Верхняя Таймыра находится относительно на невысоком уровне. По современным наблюдениям за гидрологическим режимом реки Верхней Таймыры [Zimichev, 1996, p. 96–108], проведенным в 1995 г. в устье р. Логата (правый приток р. Верхняя Таймыра), установлено колебание уровня в период с середины июня по конец августа около восьми метров (7,92 м). Колебания уровня между максимальным весенним паводком (конец июня) и первыми числами августа составляет 5–6 м. Аналогичная ам-



Рис. 3. Стоянка Олений Ручей: вид с запада

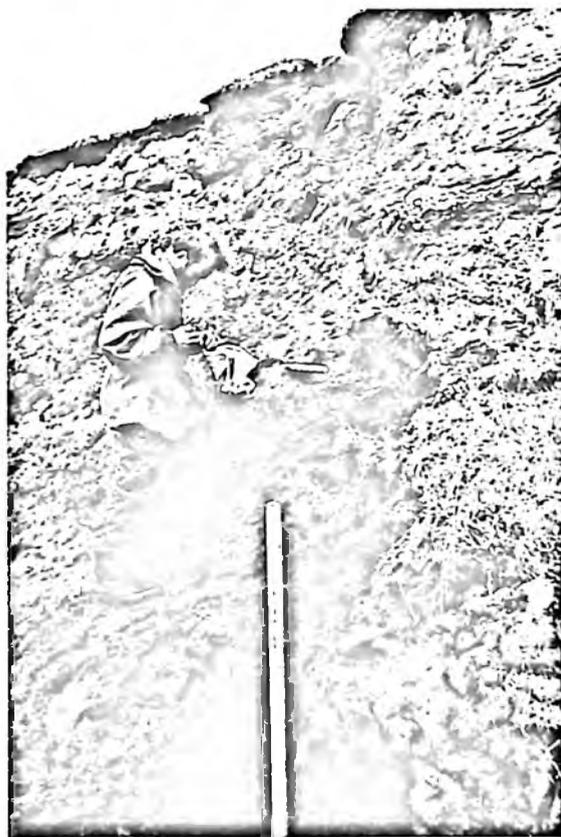


Рис. 4. Стоянка Олений Ручей. Обнажение культурного слоя. Его блоки перемещаются вниз по береговому склону



Рис. 5. Стоянка Олений Ручей. Культурный слой перекрыт горизонтом песков мощностью 1 м (масштаб помещен на верхнюю стратиграфическую границу культурного слоя)

плитуда изменения уровня поверхности воды наблюдается на озере Таймыр (рис. 6). Перепад высот уровня реки в районе р. Оленьего и на озере не превышает одного метра. Колебания уровня озера Таймыр, как и уровня Верхней Таймыры, состав-

ляют 5–6 м. Для участка реки, где располагается памятник, эти значения могут несколько отличаться, т. к. памятник находится ниже по течению от исследуемого створа. Но, тем не менее, совершенно однозначно можно говорить о том, что даже при

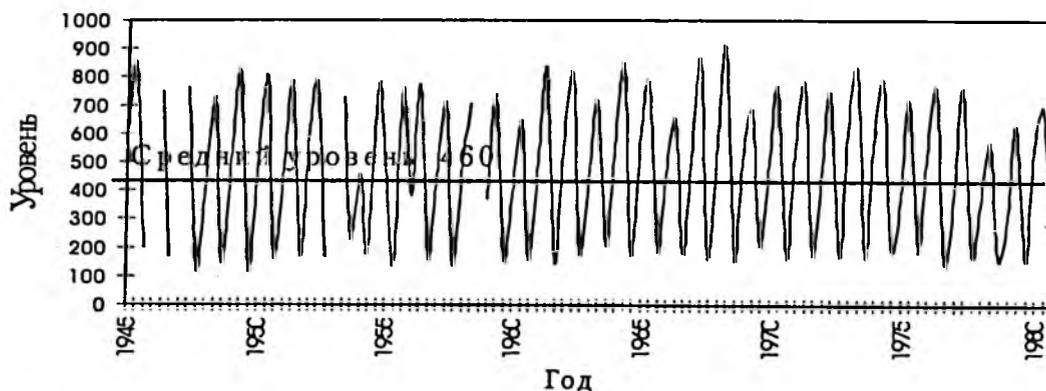


Рис. 6. Колебания уровня озера Таймыр за период с 1945 по 1980 гг.

современных условиях в паводок вода подходит практически к самой поверхности террасы, в теле которой располагается культурный слой. В годы с более интенсивным паводком возможно и затопление террасы. Подтверждением этому могут являться обнаруженные нами метки (скопления на берегу сухих веточек, травы и т.д.) на высотах, близких к уровню поверхности террасы.

На основании изложенного, справедливо предположить, что незначительное увеличение увлажненности (увеличение осадков или более интенсивный весенний паводок) может привести к затоплению террасы.

О палеогеографической ситуации в районе памятника мы, к сожалению, можем судить только по данным, полученным из близлежащих районов. Наиболее убедительным, с нашей точки зрения, являются материалы, полученные из колонки озерных отложений озера Левинсон-Лессинга, расположенного в 30 км к северо-западу от памятника [Hahne, J. & M. Melles, 1997]. По данным спорово-пыльцевого спектра, полученного из колонки, отчетливо прослеживаются два локальных пика потепления с максимумами около  $1800 \pm 100$  л.н. и около  $450 \pm 50$  л.н. Даты определялись по средней скорости осадконакопления за последние 2,5 т.л. Промежуток между этими потеплениями отмечается климатом более суровым, чем сейчас. В период времени, относящийся к формированию культурного слоя, происходит проникновение на север древесной растительности, но на фоне потепления отмечается увеличение влажности, которое продолжалось и в более холодное время. Это могло послужить причиной начала затопления террасы и прекращения посещения человеком места стоянки.

Аналогичная ситуация прослеживается и по результатам анализа спорово-пыльцевого спектра, и анализа фауны из колонки озерных отложений оз. Таймыр (40 км ниже по течению от памятника на северо-востоке) мощностью 85 см [География озер Таймыра, 1985]. По результатам анализа выделены четыре палинологические зоны. Зона накопления осадков в промежутке от 10 до 35 см попадает в самый теплый интервал – это время характер-

изуется преобладанием древесной растительности. Фаунистический анализ этого слоя дает отчетливый всплеск изменения количества остатков, представленных спиклами губок *Spongilla lacustris*, большей частью в виде обломков, что свидетельствует о хорошей аэрации водоема, его прозрачности, отсутствии сильной замутненности воды и присутствии силикатов. На основании этих данных можно говорить о более благоприятных климатических условиях, чем сейчас, а также о большей глубине озера и большем стоке с водосбора, что согласуется с результатами по колонке из озера Левинсон-Лессинга. Нижележащий горизонт (35–80 см) имеет значительно меньшую концентрацию фаунистических остатков. Это может объясняться более суровыми климатическими условиями (более суровыми, чем современные), подтверждаемыми спорово-пыльцевым спектром, а также меньшей обводненностью озера, что также согласуется с данными спорово-пыльцевого спектра.

Незначительное потепление около 2000 л.н. отмечается и на Западном Таймыре [Хлобыстин, Левковская, 1990]. Как и для нашего района, потепление сменяется ухудшением климата со значительным увеличением влажности. После холодного (холоднее, чем сейчас) периода наступает следующее потепление с максимумом около 500 л.н.

### Характеристика археологического материала

Судя по культурным остаткам, открытым в процессе раскопок (вскрыто около 6 кв. м *in situ* в расчистке в береговом обрыве, а также в процессе разборки оползневых блоков различного размера, которые, обваливаясь с верхней кромки обрыва, фланкируют затем его основание), стоянка была расположена в месте, вполне традиционном для подобных объектов. Ее район изобилует различными пищевыми ресурсами, включая рыбу, – определены налимы (*Lota lota*) и сиговые (*Coregonus muksun*, *Coregonus lavaretus*, *Coregonus* sp., определение М. Назаркина, ЗИН РАН, С.-Петербург), птицу – определено несколько видов гусей и утки (*Anser*

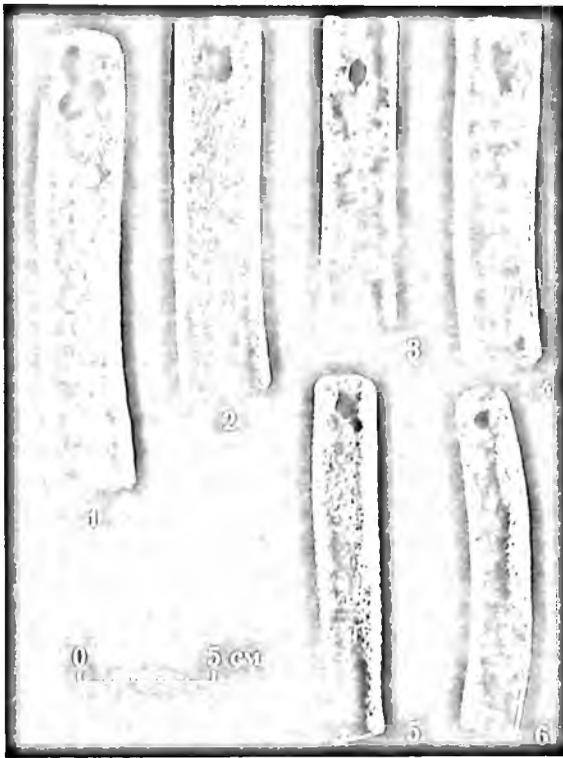


Рис. 7. Находки из стоянки Олений Ручей  
1–6 – рукояти металлических ножей из оленьего рога

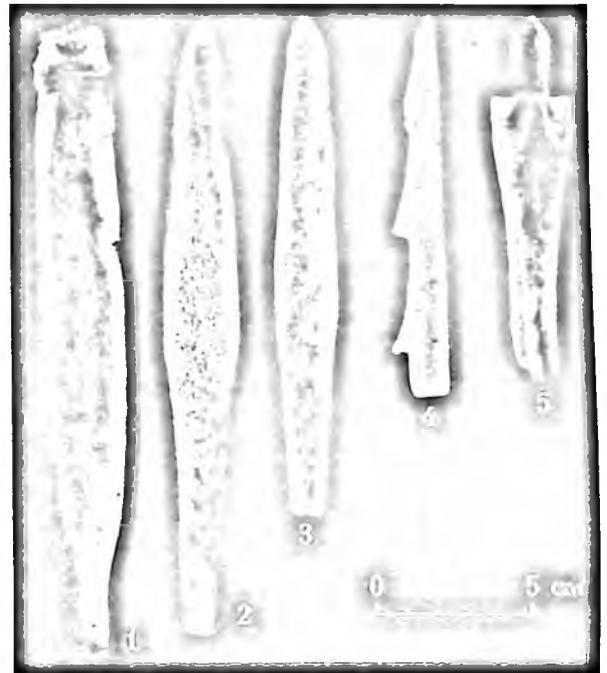


Рис. 8. Находки из стоянки Олений Ручей

1 – обработанный рог оленя (заготовка копья?); 2, 3 – наконечники копий; 4 – односторонне-бородчатый наконечник остроги; 5 – незавершенный многошипный наконечник стрелы

*albifrons*, *Anser fabalis*, *Brenta bernicla*, *Clangula hyematis*, определение А. Пантелеева, ЗИН РАН, С.-Петербург) и, разумеется, северного оленя. Последний, однако, являлся основным пищевым ресурсом, поскольку кости его найдены в огромных количествах. Можно даже сказать, что культурный слой памятника “состоит” из тысяч фрагментированных и разбитых костей северного оленя. Совершенно очевидно, что это место, и сейчас отличающееся богатой охотой, и прежде было особенно удобно для охоты на мигрирующих животных. Во время работы на стоянке нам довелось наблюдать тысячи оленей, движущихся вдоль долины р. Верхней Таймыры или пересекающих реку группами и по одиночке.

Очевидно, это место было выбрано в качестве стоянки именно по причине изобилия здесь этого пищевого ресурса, хотя бы в отдельные периоды, т.е. ранней весной и в конце лета, но, скорее всего, речь идет об организации здесь лагеря именно для осенней охоты, наиболее продуктивной и дающей возможность создать пищевые запасы.

Об этом памятнике нельзя говорить ни как о kill site, ни как о долговременном лагере как таковом, – скорее всего, это промысловый лагерь (и разделочный пункт), который ежегодно организовывался на маршруте оленей, движущихся на юг, и функционировал не дольше одного-двух месяцев, т.е. до окончания потока.

Культурный слой памятника лежит за пределами деятельного горизонта, благодаря чему усло-

виями вечной мерзлоты оказались законсервированы фрагменты дерева, коры, кости и чешуя рыб. Находки, характеризующие культуру обитателей стоянки, были получены как в результате сборов подъемного материала из размывов, так и в результате расчистки участка берега. Это предметы, сделанные в основном из рога и кости северного оленя, вполне типичные для северных тундровых стоянок рубежа нашей эры. Это костяные и роговые рукояти ножей (рис. 7; 9: 5), наконечники копий (рис. 8: 2, 3) и стрел (рис. 8: 5; 9: 3), обломок одностороннебородчатой остроги (рис. 8: 4), различные поделки из кости и рога (рис. 9: 1, 2, 7), деталь вертлюга (шток?) от нарточной упряжи (рис. 9: 6) и кусочек кости с резным орнаментом (рис. 9: 4), использовавшийся, возможно, как подвеска. При расчистке слоя в береговом обнажении было найдено некоторое количество мелких фрагментов керамических сосудов, но по их состоянию невозможно судить ни о форме, ни о величине последних. В то же время, можно указать на то, что на стоянке использовалась как толсто-, так и тонкостенная керамика. Обитатели стоянки, несомненно, активно использовали металлические орудия, как об этом можно судить по следам на обработанных кусках кости и рога. Что это был за металл (или металлы), остается неясным. Однако уверенно можно предполагать наличие здесь, по крайней мере, бронзовых орудий, что подтверждают и пятна окислов, встречающиеся спорадически на костях и в слое стоянки.

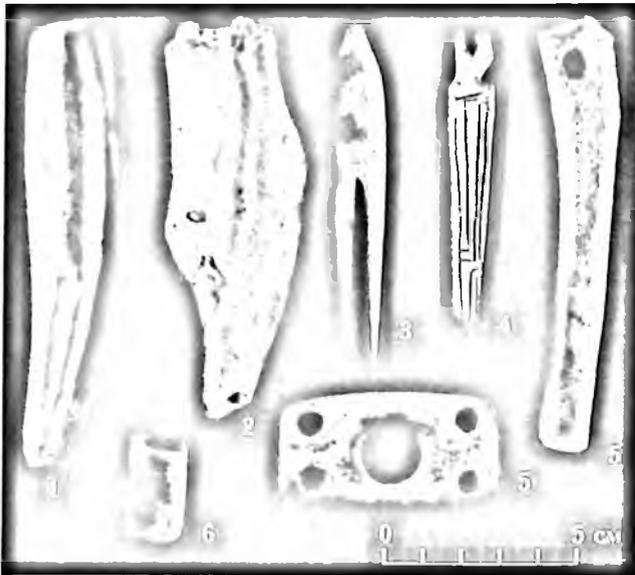


Рис. 9. Находки из стоянки Олений Ручей

1, 2, 7 – поделки из оленьего рога; 3 – наконечник стрелы; 4 – гравированная костяная подвеска; 5 – рукоять ножа из оленьего рога; 6 – роговая деталь нарточной упряжи

Несмотря на активное использование металла, обитатели Оленьего Ручья не пренебрегали и каменными орудиями. Судя по встреченным при раскопках мелким отщепам (все – грубозернистой серой породы) и обломкам сырья, прямо на стоянке производились либо подправлялись какие-то каменные орудия, скорее всего грубые рубящие, необходимые при разделке (и, возможно, более эффективные в данном случае), и скребла, что вполне типично и для поздних, уже этнографических, памятников.

Таким образом, налицо композиция, вполне типичная для стоянок примерно 2000-летнего возраста, широко известных в Евразийском Заполярье. Радиоуглеродный возраст единственного образца угля со стоянки –  $1880 \pm 75$  л.н. (JE 5176). Чрезвычайно интересно, однако, что стоянка, несмотря на исключительно выгодное местоположение, определенно использовалась в пределах какого-то короткого времени. Очевидно, следует предполагать, что это непосредственным образом связано с природными процессами конца голоцена. В период улучшения климата около 2000 л.н. происходило продвижение древесной растительности на север. Очевидно, эти природно-климатические события оказались важными и для древнего человека. Параллельно с кратковременным увеличением летних температур происходило постепенное увеличение влажности, приведшее на рубеже 2-го века н. э. к периодическим затоплениям террасы со стоянкой. Это могло привести к переходу на новое место или к поиску мест для стоянки в более южных районах. Последующее длительное похолодание отодвинуло северную границу древесной растительности далеко на юг, а наступившее около 1000 л.н.

потепление сопровождалось подъемом уровня озера Таймыр, в результате чего поднялся и уровень р. Верхней Таймыры. Эти события, очевидно, привели к систематическому затоплению места стоянки, в результате чего памятник оказался заброшен. Тогда же сформировался и мощный слой осадков, перекрывающих культурный слой.

Если говорить об археологической характеристике стоянки Олений Ручей, то, в целом, следует отметить, что комплекс (рис. 7–9) сочетает в себе типы, чрезвычайно широко представленные в тундровой зоне Евразии от запада до востока в памятниках этого возраста (около 2000 л.н.) и даже более молодых. Так, абсолютно идентичные рукояти ножей и многошипный наконечник стрелы из Оленьего (рис. 8: 5) были найдены при раскопках на Мысе Входном в проливе Югорский Шар и поселении Карпова Губа на о-ве Вайгач [Pitulko, 1991]. Металльные острия, подобные находкам из нашего памятника, известны из стоянки на мысе Крузенштерн, Аляска [Giddings & Anderson, 1986: pl. 104 – m, n, o]. Многие, например, наконечник остроги, сохраняют свою форму длительное время – полная аналогия нашему изделию имеется в материалах мезолита юга Сибири [Медведев, 1971]. Однако одна из находок выглядит весьма интересно. Это, скорее всего, деталь пластинчатого вертлюга от упряжи (шток) – тоже, к сожалению, весьма общего типа. Подобные изделия известны из Усть-Полуя в Западной Сибири [Мошинская, 1953: табл. VI – 2, 3, 5, 7; Мошинская, 1965] и в эскимосских памятниках, в том числе очень поздних [Birket-Smith, 1929: 181, fig. 54a]. Несомненно, что люди Оленьего Ручья были знакомы с нарточной упряжью, и активно использовали это средство передвижения – однако какова была тяговая сила? На эскимосских памятниках это, определенно, были собаки. В случае Усть-Полуя тоже можно говорить об этом, поскольку имеются прямые доказательства (изображение) использования собачьих упряжек. В случае Ручья Оленьего и Мыса Входного вопрос остается неясным.

### Остатки северного оленя

Вне зависимости о того, был или не был северный олень тягловым животным в Центральном Таймыре 2000 лет назад, он, несомненно, был и оставался на протяжении всех этих лет (и многих предшествующих) важнейшим пищевым ресурсом. Не составляет исключения и стоянка Олений Ручей. Вполне справедливо предположить, что все собранные здесь кости являются результатом массовых поколов мигрирующих оленьих стад на переправе через Верхнюю Таймыру. Здесь же во временном лагере производилась и быстрая разделка только что добытых животных. Практически все кости скелета имеют характерные одинаковые повреждения, говорящие о том, что эта разделка производилась неким стандартным способом, опти-

мальным для условий данного разделочного лагеря и, очевидно, наиболее рациональным для такого количества добытых животных. Ниже мы приводим подробное описание особенностей следов разрушений на костях северного оленя, полученных как подъемный материал, а также найденных в культурном слое стоянки.

Объединение подъемного материала и материала, найденного *in situ*, в данном случае вполне допустимо, поскольку культурный слой здесь всего один и все найденные кости, несомненно, поступили отсюда. Планиграфия остатков в данном случае практически не имеет значения, т. к. нашей целью является, прежде всего, описание найденных археологических артефактов и костных материалов и попытка реконструкции некоторых приемов разделки убитых животных, практиковавшихся охотниками на данном памятнике. О планиграфии же можно будет говорить по мере исследования памятника.

Данные о количественном и процентном составе костей северного оленя по костям скелета (рис. 10) позволяют отметить, прежде всего, что наибольшее количество костей — это фрагменты головы, запястные и заплюсневые кости, а также обломки метаподий — иными словами, остатки малосъедобных частей туши. Так, в принципе, и должно быть на разделочной площадке.

### Фрагменты краниальной области

Найдено 120 фрагментов, представленных в материале на 80% обломками нижних челюстей, с зубами и без, разного возраста, от почти новорожденных до очень старых. Количество обломков верхних челюстей, рогов, изолированных зубов и даже крупных обломков черепа крайне невелико.

### Обломки рогов

Найдено всего 40 экземпляров обломков рогов разного размера. Половина из них — это обломки штанги рога (средней ее части) с верхней розеткой или ее обломками. Остальные 20 экземпляров — мелкие обломки, из которых несколько штук явно отрублены. Среди этих последних имеются 2 экземпляра с основаниями и небольшим фрагментом черепа при них. Один из этих обломков имеет характерные следы отруба (штанга рога подрублена с передней и задней стороны, т.е. навстречу).

### Обломки черепа

Череп разрушались совершенно бессистемно. Обнаружено 80 фрагментов (в основном, это мелкие обломки). Верхние челюсти сохранились в количестве 17 экземпляров. Кроме этого, еще в 2 случаях правая и левая челюсти связаны небом. Остальное составляют более или менее мелкие осколки черепа, в конфигурации которых невозмож-

но заметить никакой закономерности. По обломкам затылочных мыщелков (14 шт.) можно судить, что обломки черепов принадлежат как минимум 8 особям, хотя на стоянке, несомненно, представлены остатки десятков и даже, скорее, сотен зверей.

Такое небольшое количество в этом разделочном лагере остатков рогов, абсолютно бесполезных в кулинарном отношении, можно объяснить тем, что охотники уносили отделенные рога прочь с некими утилитарными целями, например, для того, чтобы пометить места, где мясо в ямах будет сохраняться зимой [Binford, 1983]. Впрочем, следует иметь в виду, что планомерные раскопки памятника еще не осуществлялись, и, возможно, где-то в его пределах имеется место, куда сваливали рога (вероятнее всего, вместе с черепом). Так или иначе, череп, по всей видимости, оставался с рогами, и они совместно удалялись из рабочей зоны. С этим согласуется и малое количество обломков черепа среди прочих костных обломков.

## Нижние челюсти

### Челюсти молодых и полувзрослых животных.

Всего нижних челюстей, имеющих D4 левых — 32 и 4 обломка без зубов.

Правых таких же — 32 и 8 обломков без D4.

Главной особенностью сохранности молодых нижних челюстей является то, что они в подавляющем большинстве случаев являются целыми или почти целыми, т.е. задняя часть с венечным отростком и суставным мыщелком почти всегда присутствует. Из имеющихся 64 экземпляров с D4 задняя часть отсутствует лишь у 20.

Имеющиеся 3 обломка челюстей молодых животных принадлежат почти взрослым особям (все на стадии прорезки 3-го моляра), и они разрушены примерно на уровне первого моляра.

К тому же, в случае с молодыми челюстями не всегда ясно, является ли отсутствие задних частей челюстей следствием человеческой деятельности или естественных тафономических процессов. Однако можно предполагать, что в целом тафономический режим на памятнике был достаточно щадящим, поскольку почти у всех челюстей сохранились тонкая диастема и резцовая область, которые в обычных условиях легко обламываются.

Столь большое количество нижних челюстей с не полностью сформировавшейся зубной системой дало возможность достаточно точно установить сезон, в который совершалась добыча животных. Они полностью разделяются на две возрастные группы. У первой группы лишь начинает прорезаться M<sub>1</sub>, а у второй в такой же стадии прорезки находится M<sub>3</sub>. Лишь у двух нижних челюстей M<sub>1</sub> уже прорезался, хотя и не начал стираться. Все это говорит о чрезвычайно четко фиксированной сезонности добычи животных на стоянке Олений Ручей. Исходя из времени появления на свет детенышей и сроков прорезывания постоянных зубов

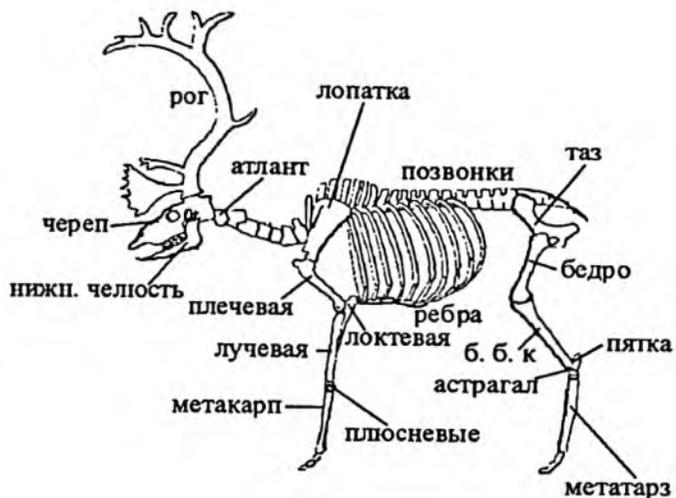


Рис. 10. Стоянка Олений Ручей. Частота встречаемости костей северного оленя

у северного оленя, можно констатировать, что здесь практиковались осенние поколы животных, мигрирующих в южном направлении большими стадами. Об этом же говорит и ландшафтное расположение стоянки, о котором сказано выше, продиктованное стремлением охотников добывать зверей, выходящих из воды на переправе.

#### Нижние челюсти взрослых животных.

##### Правые.

Характер разлома нижних челюстей достаточно стандартный и все они в целом распределяются на пять групп сохранности, описываемых ниже.

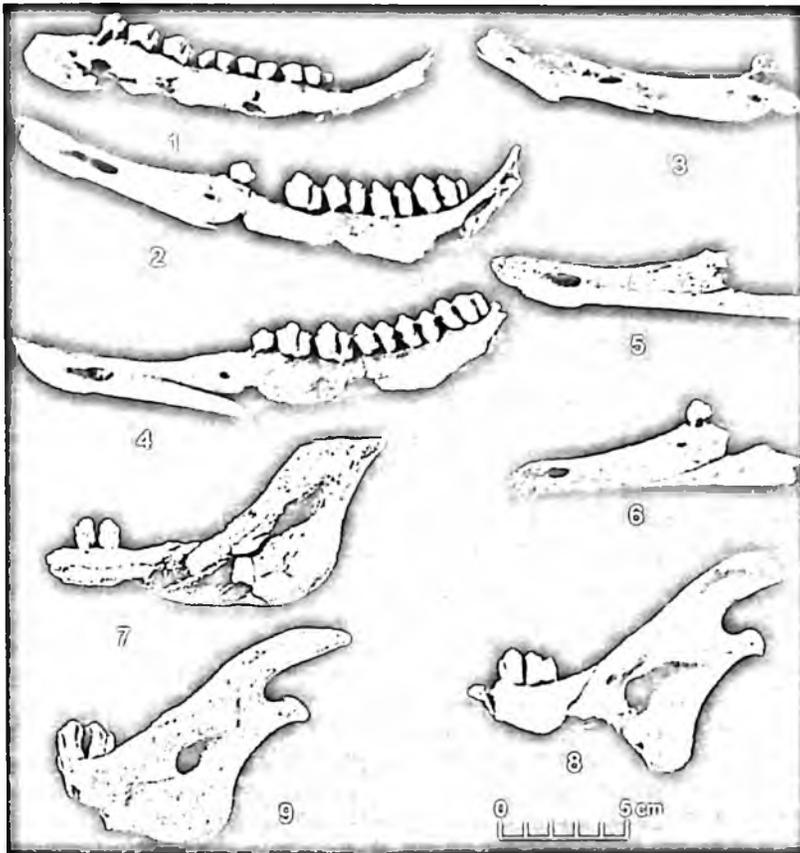
1) Абсолютно целые челюсти – 3 экземпляра.

2) Обломки челюстей разной конфигурации, но с целым зубным рядом – 21 экземпляр. Среди них имеются 5 экземпляров, сохранившие венечный отросток и мыщелок, однако при этом нижний край челюсти и диастема у этих 5 отсутствует. Еще 12 экземпляров уже имеют сохранившуюся резцовую часть с диастемой, но нижний край и здесь отбит или почти отбит (присутствует только в передней части до уровня P2 у 7 экземпляров), а у 5, кроме того, отсутствует и задняя часть целиком (рис. 11: 2, 4). Оставшиеся 5 экземпляров – практически

только зубной ряд без нижнего края, передней и задней частей.

3) Эта категория (46 экземпляров) представляет собой обломки передней части челюсти с сохранившейся диастемой и в большинстве случаев с началом зубного ряда с зубами и без (рис. 11: 3, 6). Нижний край представлен практически всегда у всех экземпляров. Среди них 29 обломков, сохранивших начало зубного ряда (с зубами или альвеолами). Причем разлом здесь проходит на уровне P<sub>3</sub>-M<sub>1</sub> так, что в обломке челюсти присутствует минимум 2 первых премоляра, либо все зубы до первого моляра включительно. Находок, имеющих первый моляр, – 6. Кроме того, имеется 5 экземпляров, где уцелело все до 2 моляра включительно. Помимо описанных, 17 обломков представляют собой практически одну диастему с более или менее сохранившейся резцовой областью (рис. 11: 5).

4) В эту группу нами включены задние части нижней челюсти с венечным отростком и челюстным углом, сохранившие при себе задние зубы или альвеолы. Всего таких находок 18 (рис. 11: 7, 8, 9). У 10 экземпляров среди этих обломков нижний край челюсти отсутствует (у 4-х из них отсутствует и венечный отросток). У 7 экземпляров в задней части сохранился и нижний край, и венечный от-



**Рис. 11. Стоянка Олений Ручей**  
Типичные повреждения нижних челюстей северного оленя

росток. Во многих случаях видно, что удар, разрушивший челюсть, наносился примерно на уровне 2-3-го моляров, причем в одном случае хорошо заметно, что с внутренней стороны. Сами челюсти разломаны почти стандартно по уровню  $Pm_3-M_1-M_2$ . В целом, эта группа оказывается комплементарна предыдущей, т.е. представляет собой вторые половины разломанной посередине челюсти, хотя стыкующихся кусков среди обломков обнаружить не удалось.

5) В эту группу объединены практически только венечные отростки нижней челюсти с суставным отростком и челюстным углом (или без него), не имеющие никаких следов зубного ряда. Таких имеется 46 экз. Восходящий отросток уцелел в 90% случаев. Разлом во всех случаях проходит стандартно. Это почти прямой перпендикуляр, проходящий сразу за  $M_3$  от верхнего края нижней челюсти к нижнему. При этом 7 обломков – это вообще только задняя кромка нижней челюсти с мышелком, и 1 фрагмент не имеет даже его.

6) И, наконец, 5 экземпляров, представляющие собой случайные обломки небольших участков кромки верхней челюсти с несколькими зубами: 1 экземпляр – начало зубного ряда, 1 – его конец, остальные 3 экземпляра – несколько зубов из середины.

Отмечено, что у 2 экземпляров правых нижних челюстей (группа 3) имеются небольшие круглые отверстия диаметром 3–5 мм, пробитые каким-то

острием, в одном случае с наружной (под  $P_2$ ), в другом – с внутренней стороны (под  $M_1$ ). Можно предполагать, что отверстия пробиты для облегчения высасывания костного мозга, в большом количестве заключенного в нижней части этой кости.

#### Левые.

Левые нижние челюсти северного оленя подразделяются с небольшими различиями на такие же тафономические группы:

1) Целые нижние челюсти. Их обнаружено всего 2.

2) Обломки, представляющие собой практически только зубной ряд или части его. Передняя часть с диастемой и задняя область с венечным отростком отсутствуют (рис. 11: 1). Во всех случаях отсутствует нижняя часть челюсти, нижний край всегда отбит. Части зубного ряда, сохранившиеся здесь (если он не целый), подразделяются на обломки с премолярами и обломки с коренными, причем разлом проходит, как правило, в области  $Pm_3-M_1$  так, что зубы эти могут быть как в одной, так и в другой половине. Всего этих обломков 21, из них с целым зубным рядом – 11, с областью коренных – 6, с областью премоляров – 4.

3) Фрагменты нижней челюсти, сохранившие зубы и представляющие собой обломки передней части челюсти, зачастую с диастемой и резцовой областью. Всего таких обломков обнаружено 35 шт. От зубного ряда здесь имеется лишь начало, с зубами или без, причем разлом проходит опять-таки на уровне  $Pm_3-M_3$ . Имеется лишь 10 обломков, где сохранилась область только  $Pm_1-M_4$  экз. (рис. 11: 4, 6) или только диастема, а также только 1 обломок, где отсутствует только область  $M_3$  и далее.

4) Эта группа представлена фрагментами задней области нижней челюсти с венечным отростком, суставным мышелком и задней областью зубного ряда, с зубами или без (рис. 11: 7, 8, 9). Всего 13 обломков, из них у 6 уцелела лишь область  $M_3$ , у 5 –  $M_2-M_3$ , и только у 2 – полностью область моляров. У 5 обломков заметно отсутствие нижнего края челюсти. Вообще, именно на этих обломках хорошо заметны следы искусственного разрушения. На одном из них видно, что удар остроконечным предметом наносился в нижнюю часть челюсти с наружной стороны под зубным рядом, примерно на уровне  $M_2$ . На нескольких других обломках заметно отсутствие нижнего края челюсти притом, что угол уцелел, как это и должно быть при таком ударе.

5) Это практически только область венечного отростка или часть его. Область зубного ряда отсутствует полностью. Всего 32 экземпляра, почти во всех случаях угол нижней челюсти уцелел.

Только у 6 имеется основание веночного отростка с суставным мыщелком. Найден 1 обломок, где уцелел не только угол нижней челюсти и большая часть веночного отростка с мыщелком, но и нижний край челюсти. Верхняя же часть с зубным рядом и передняя часть с диастемой отсутствуют. У этого обломка также хорошо заметно круглое отверстие, пробитое у нижнего края на уровне М1. Найдено также 2 обломка челюсти, расколотой нестандартно. В одном случае уцелел зубной ряд с задней частью, которая цела (нижний край челюсти с передней частью отсутствует). Другой – передняя часть с зубным рядом, нижний край и задняя часть отсутствуют.

б) Среди левых ветвей нижних челюстей имеется группа остатков, которая не выделялась нами среди правых ветвей челюстей. Это нижние челюсти с полностью уцелевшим зубным рядом и резцовой областью с диастемой. Отсутствует лишь задняя часть с веночным отростком и мыщелком. В ряде случаев отсутствует и значительный участок челюсти под зубным рядом (до половины или передней трети его). Таких – 17 экземпляров (рис. 11: 2, 4).

### Позвонки

Позвонков найдено очень немного, учитывая, что наряду с ребрами они являются наиболее многочисленными костями любого скелета. Найдено 25 целых атлантов, 2 эпистрофея и 42 мелких обломка позвонков, в основном, шейных и грудных, значительную часть которых составляют неприросшие эпифизы. Никаких следов разделки на целых позвонках не обнаружено.

Можно думать, что череп отделялся от позвоночного столба путем разрушения не шейных позвонков, а его задней части. В этом случае при отделении головы открывался непосредственный доступ еще и к головному мозгу добычи, который тут же можно было использовать в пищу. Здесь уместно вспомнить, что среди остатков краниальной области имеется заметное количество именно обломков затылочной кости с мыщелками, которые и могут являться результатом такого разрушения.

### Ребра

Ребер обнаружено в материалах исключительно мало. Их оказалось всего лишь 70 небольших обломков. Это совершенно ничтожное количество для столь многочисленных костей скелета, если предполагать, что туша добытого животного полностью разделялась на обследуемом участке.

### Лопатки

Большинство лопаток являются целыми или почти целыми. В ряде случаев имеет место повреждение заднего края лопасти лопатки, изредка

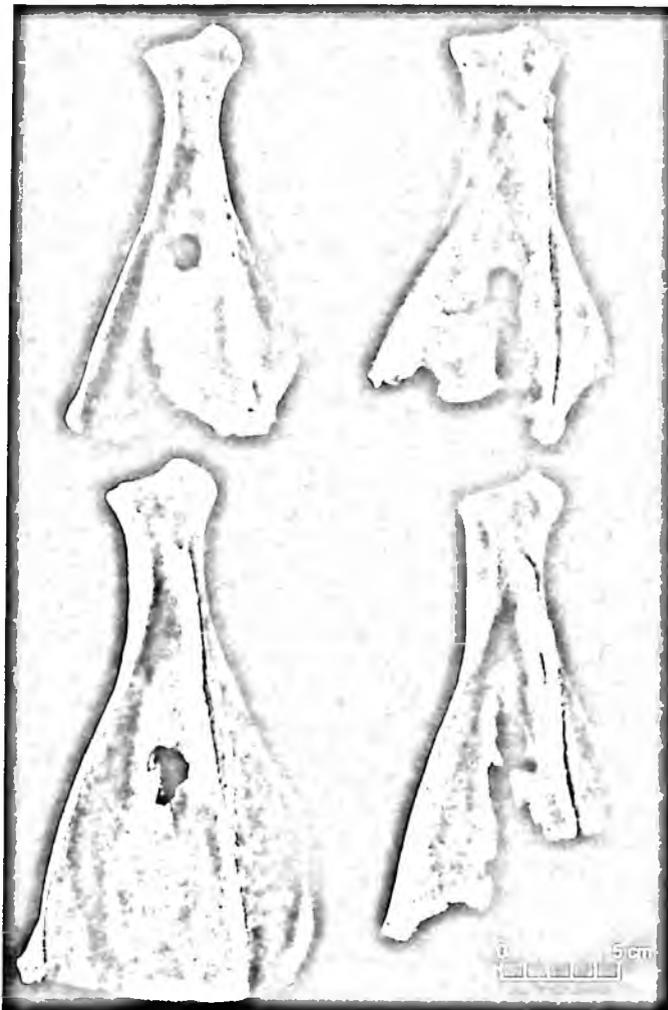


Рис. 12. Стоянка Олений Ручей  
Лопатки северного оленя с пробитыми отверстиями

повреждены гребни. Обломков разбитых костей ничтожно мало.

Левые.

Всего найдено 34 левых лопаточных костей, часть из них целые или почти целые. Практически целых – 19, у 4 из них имеются более или менее заметные повреждения у заднего края лопаточной лопасти.

У 11 экземпляров имеется характерный след колющего удара – овальное отверстие разного размера, но при этом одинаковых пропорций (меньший диаметр всегда примерно в 2 раза меньше большего), которое находится почти точно в середине кости как по длинной оси, так и по короткой (рис. 12). Лишь в одном случае оно несколько сдвинуто назад и находится примерно на границе последней трети кости. Характерно и занимательно то, что длинная ось отверстия всегда почти полностью параллельна лопаточному гребню (т.е. длинной оси кости). Это значит, что удар наносился стандартным способом, в стандартной ситуации и, вероятно, из стандартного положения, когда и оружие держалось в руках совершенно определенным,

стандартным образом. Единственным случаем, когда длинная ось отверстия идет наискось, является упомянутый случай, когда отверстие расположено ближе к заднему краю лопатки. На 8 экземплярах следов орудий, рубки или разделки нет. У 3 лопаток с отверстием в результате удара оказалась выломана некоторая часть лопасти лопатки между гребнем и нижним краем кости.

Следующую группу (5 экземпляров) составляют обломки лопаточной области без шейки и суставной головки лопатки. Вероятно, отсутствие последней – результат последующей разделки туши. По всей видимости, этот разлом происходил случайно, а не является сознательным приемом разделки. Отметим, что 3 из этих фрагментов имеют след убойного удара в том же самом месте.

Следующей категорией являются 5 обломков суставной головки. Лопасть и гребень отсутствуют почти полностью. В одном случае имеется часть гребня, в другом – нижняя часть лопасти с нижним краем. В 2 случаях сама головка сильно повреждена. Фрагмент с нижней частью лопасти лопатки, вероятно, также имеет след убойного удара в стандартном месте. Обнаружен также один обломок нижнего края лопатки, впрочем, вполне бессистемный.

Таким образом, среди 34 целых лопаточных костей и их обломков было обнаружено всего 13 остатков левой лопатки со следом удара колющего орудия.

Правые.

Всего обнаружен 41 обломок правых лопаток. Они подразделяются практически на те же группы, что и левые. Целые или почти целые лопатки – 23, у 3 поврежден задний край лопасти. Лопаток со следом описанного выше колющего удара или попытки такового среди них 16, из которых без отверстия 3 штуки. Они имеют лишь трещину вследствие недостаточно сильно нанесенного удара. В тех случаях, когда отверстие на лопатке имеется, оно расположено и ориентировано точно так же, как и на левых, и имеет те же пропорции и очертания. Отметим в одном случае отверстие, ориентированное в поперечном направлении к продольной оси кости. В 3 случаях лопасть между гребнем и нижним краем за отверстием частично выломана. В 1 случае отсутствует вся левая верхняя область с задним углом и задней частью гребня.

Лопатки без суставной головки – 9 экземпляров. Две почти целые лопасти разной степени поврежденности имеют следы того же удара, нанесенного в том же месте. Помимо этих двух экземпляров, 3 – это верхняя часть с остатками гребня, а еще 4 – нижняя область с нижним краем лопасти. Какую-либо систему разлома здесь подметить не удастся.

Очередная группа в составе 7 экземпляров – это суставная головка с остатками гребня и частично нижнего края, который сохранился лишь у 3 экземпляров. Следы удара на 3 фрагментах с нижним краем предположительны. В коллекции имеются

еще 3 мелких осколка лопатки, разломанных бессистемно.

Среди 41 обломка правых лопаток следы удара колющим орудием отмечены на 21 экземпляре. Подобная система повреждения лопаточных костей и, в особенности, упомянутое выше стандартное расположение отверстия от удара на лопатке позволяют сделать некоторые выводы относительно системы забоя животных и орудий, применявшихся охотниками для этой цели. Наличие такого стандарта, несомненно, говорит о массовых охотах в одинаковой, из года в год повторяющейся ситуации. Размеры отверстия – длинная ось от 20 до 45 мм (преобладает 20–25 мм), короткий диаметр – от 5 до 15 мм, в среднем 8–10 мм.

Смертельный удар наносился либо с лодки по плывущему животному (что менее вероятно, т.к. место удара в этом случае находится довольно глубоко под водой – примерно 40–50 см), либо, что вероятнее всего, по выходящему из реки утомленному зверю на мелководье. Среди правых лопаток, как уже говорилось выше, имелись экземпляры, свидетельствующие о том, что удар был недостаточно силен и не достиг цели. Тем не менее, животные все же были добыты. Таким образом, можно предполагать, что на случай неудачи у охотников имелся еще какой-то способ убить животное наверняка.

Оружие, использованное охотниками, судя по следам, имело лезвие довольно узкое, эллипсовидной, а чаще овальной в сечении формы. При этом оно должно было быть достаточно длинным, чтобы глубоко проникать в тело животного, доставая до сердца или просто нанося значительные повреждения. Судя по тому, что пробитых правых лопаток даже несколько больше, чем левых, охотники не стремились обязательно поразить животное в сердце. Они просто наносили удар в лопаточную область и с левой стороны, вероятно, зачастую попадали в сердце, а при ударе справа просто пробивали легкие животного. В таком случае, образовавшийся “пневмоторакс” препятствовал дыханию и дальнейшему движению животного. Вероятно, удар в лопатку в любом случае связан с намерением попасть в сердце, однако при массовой добыче, в горячке охоты, охотнику было некогда раздумывать над тем, каким боком повернулось к нему животное, и он во всех случаях наносил удар в стандартное место.

Судя по характеру расколов лопатки, структура этой кости, видимо, такова, что она вообще имеет тенденцию лопаться в продольном направлении, и потому плоское лезвие, ориентированное параллельно продольной оси, должно пробивать ее гораздо легче. Это ее свойство и использовали охотники при нанесении удара, что также избавляло и от попадания в лопаточный гребень, за который поперечно ориентированный наконечник мог зацепиться краем.

## Плечевые кости

Крупных обломков плечевых костей обнаружено сравнительно немного (всего 12 экземпляров), что вполне согласуется с тем, что данное местонахождение является сезонным разделочным лагерем, где охотниками бросались в основном малоценные в пищевом отношении части туши. Область лопатки и плеча богата мясом и имеет высокий индекс пищевой ценности [Binford, 1981; Metcalfe & Jones, 1988]. Неудивительно поэтому и малое количество связанных с ней остатков. Учитывая все элементы этой части скелета, обнаружено лишь 23 фрагмента плечевой кости, практически половину из которых составляют мелкие осколки.

### Проксимальные эпифизы плечевой кости.

В данном случае мы объединяем левые и правые фрагменты, поскольку различия в их тафономии практически нет. Всего найдено 4 небольших обломка головки плеча и 1 целый верхний эпифиз примерно с 1/3 диафиза при нем. Обнаружить какие-либо характерные черты метода разрушения плечевого сустава не удалось, поскольку, как уже говорилось, материал крайне немногочислен. Все же, судя по двум обломкам (правому и левому), можно предполагать, что плечевой сустав разрушался нанесением удара сверху через шишковидный бугор лопатки, когда участок плеча с суставной головкой (или часть его) отламывался и оставался при лопатке.

### Дистальные эпифизы плечевой кости.

Всего было обнаружено лишь 7 таких фрагментов (4 левых и 3 правых). Все суставные блоки практически целые, примерно с 1/5 диафиза при них. Заметно, что они не отпилены, не отрублены, а именно отбиты (рис. 13: 2, 3, 4, 5). Вероятно, это результат разделки туши на стандартные куски, чтобы транспортировать на жилую стоянку для последующего употребления в пищу или консервации.

Нижние эпифизы плечевых костей не несут на себе практически никаких следов орудий или ударов, однако было найдено 5 осколков нижних эпифизов, разбитых вполне бессистемно, и 6 обломков диафиза также случайной конфигурации.

## Локтевые кости

В материалах имеется всего 27 обломков локтевых костей. Различия в конфигурации повреждений между правыми и левыми фрагментами заметить не удастся. Найдено 9 левых и 8 правых фрагментов. Все они крупные, это практически целая кость

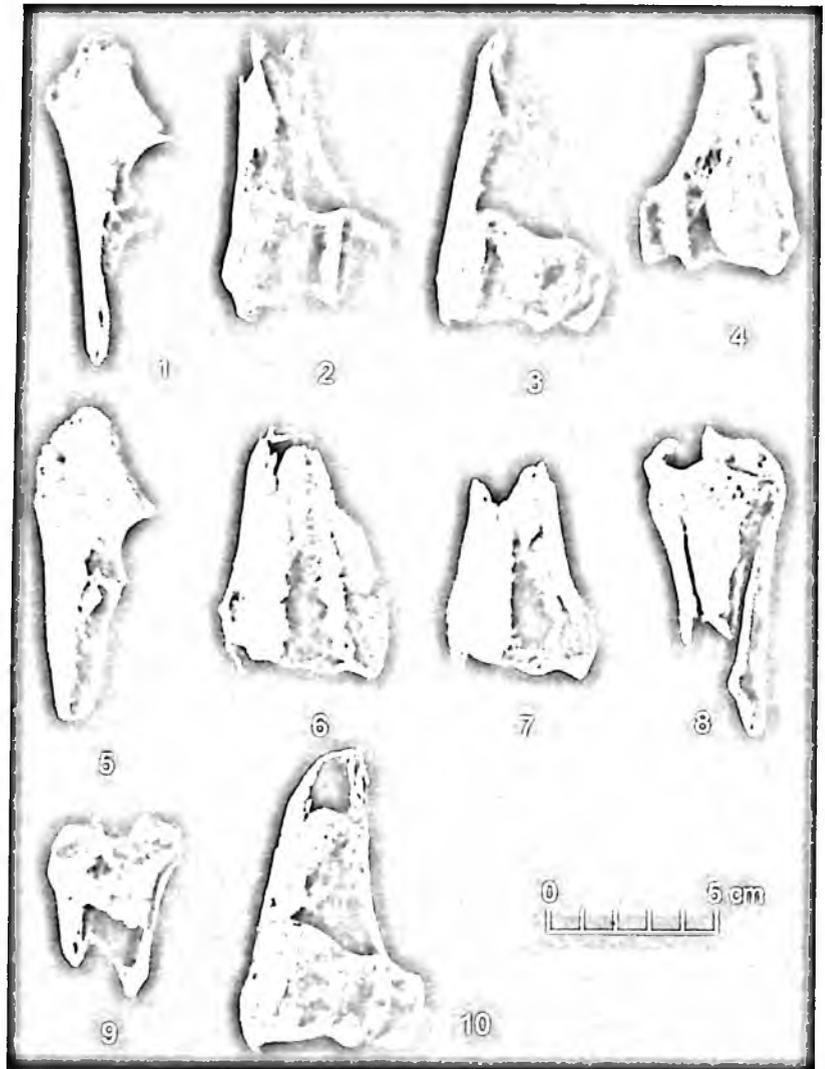


Рис. 13. Стоянка Олений Ручей  
Фрагменты плечевых, локтевых и лучевых костей северного оленя

без нижней части. Олекранон почти всегда цел (за исключением 5 обломков). У всех костей, где он сохранился (кроме одной), верхний эпифиз отпал, следовательно, добытые особи – полувзрослые (рис. 13: 1, 6). В случаях, когда олекранон поврежден, также заметно, что практически всегда (кроме 2-х случаев), кость еще не приросла к лучевой.

Кроме того, имеется 9 мелких обломков, из них 5 – с частью суставной поверхности кости, 3 – отпавшие эпифизы олекранона и 1 – обломок его верхней части от взрослого животного. Обнаружена и 1 целая правая локтевая кость молодого животного с отпавшим верхом олекранона.

## Лучевые кости

Всего обнаружено 82 фрагмента лучевой кости, которые представляют собой обломки диафиза и проксимальные и дистальные концы костей более или менее хорошей сохранности (рис. 13).

### Обломки диафиза.

Всего обнаружено 6 левых и 4 правых осколка средней части лучевой и еще 15 обломков с непонятной принадлежностью к той или иной стороне. Все осколки вполне бессистемны и, вероятнее всего, являются результатом какого-то эпизодического разрушения лучевой кости. Все осколки диафиза происходят примерно из его средней трети.

### Проксимальные эпифизы.

Левые.

Всего найдено 5 целых левых эпифизов и 5 их обломков. Целые концы костей имеют при себе часть диафиза, примерно от 1/3 до 1/4 его длины (рис. 13: 10).

Примечательно, что все обломки являются латеральными частями верхней суставной поверхности с более или менее длинным обломком кости при ней, т.е. кость колола как бы вдоль, в направлении, поперечном длинной оси суставной поверхности. Однако таких же обломков с латеральной стороной суставной поверхности не встречено.

Правые.

Найдено 8 целых эпифизов и еще 8 различных их обломков (рис. 13: 9). Здесь не наблюдается столь выраженной системы раскола, как у левых костей. Раскол здесь производился как по поперечной, так и по продольной оси, и осколки представляют собой разные части эпифиза. Впрочем, их очень немного, чтобы говорить о преобладании того или другого способа разрушения этой кости. Имеется также 1 крошечный обломок, сторонняя принадлежность которого неясна.

### Дистальные эпифизы.

Левые.

В материалах встречено 6 целых дистальных эпифизов лучевой кости с более или менее длинным участком диафиза (также порядка 1/3 – 1/4 его длины) и 4 эпифиза молодых животных, отпавшие от диафиза. Кроме того, найдено 2 маленьких обломка медиального и латерального участка эпифиза.

Правые.

Таковых всего 11 целых, с участком диафиза примерно той же длины, и 7 мелких обломков, из которых 3 – латеральная часть суставной поверхности и 4 – медиальная часть ее (рис. 13: 7, 8). В целом, видно, что лучевая и локтевая кости разбивались весьма бессистемно. Лучевая кость разрушалась, вероятно, просто ударами по средней части диафиза. Обломки эпифизов, очевидно, являются результатом ситуации, когда трещина доходила до конца кости и эпифиз также ломался, – иначе говоря, не являются следствием методики раскола кости с одного из концов.

С другой стороны, в ряде случаев кости могли разбиваться и специально. В процессе этого неприросшая локтевая кость отпадала от лучевой или, у взрослых животных, откалывалась вместе с куском стенки, к которой приросла. Вероятно, конеч-

ность по локтевому сгибу расчленилась не часто. Если же это происходило, то страдал в первую очередь олекранон как место прикрепления сухожилий мощной мышцы-разгибателя. Отбитые участки передней части олекранона с суставной поверхностью, вероятно, и есть результат такой операции. За исключением этих предположений, ничего невозможно сказать о системе разделки данного участка туши оленя.

## Тазовые кости

Найдено 34 обломка таза северного оленя. Среди них 1 почти целый таз взрослого животного с поврежденными крыльями подвздошных и нижним краем правой седалищной кости. Как и в ряде других случаев, правые и левые обломки практически идентичны по своей конфигурации. На определение поступило 14 правых и 8 левых обломков. Семь из них – крылья подвздошной кости, отбитые примерно на середине шейки, 8 – целые суставные ямки, из которых у 4 практически уцелела седалищная и почти цела лобковая кость, при остальных же имеются лишь небольшие участки этих костей. Еще 7 фрагментов – это обломки суставных ямок. При двух из них также сохранилась нижняя часть седалищной кости с участком нижнего края отверстия.

Подвздошная кость отбита на расстоянии 3–4 см во всех случаях. Можно отметить, что среди левосторонних фрагментов отсутствуют обломки с суставной ямкой, седалищной и лобковой костями, как на правой стороне. Но, скорее всего, это отсутствие случайное. Помимо перечисленных, имеется 12 мелких бессистемных обломков разных участков таза, 2 из которых имеют следы зубов хищника.

Судя по всему, отделение задних конечностей от туши производилось путем вырубания из нее области суставной головки бедренной кости. Как правило, в эту область входила суставная ямка или ее часть. Иногда при туше оставалась только припозвоночная часть подвздошной кости, остальная область таза отделялась вместе с бедром.

## Бедренные кости

Всего обнаружено 45 обломков бедренных костей, из них 28 – мелкие осколки диафиза с неясной сторонней принадлежностью. В большинстве своем осколки довольно длинные, в среднем около 10–15 см, иногда больше. Это стенки кости, составляющие, как правило, почти половину ее окружности. Осколки вполне бессистемные и следов обработки не имеют. По-видимому, когда диафиз кости разбивался (например, для добычи мозга), кость распадалась на осколки разного размера. Крупные фрагменты оказались собраны и зафиксированы, мелкие же либо утрачены, либо неопределимы (рис. 14).

### Проксимальные эпифизы.

Всего найдено 7 обломков (3 правых, 2 левых и 2 обломка с неясной стороной) верхних эпифизов. Никакой обработке или систематическому разрушению эти участки кости не подвергались. Это естественный разлом кости, вызванный разрушением диафиза (рис. 14: 2).

### Дистальные эпифизы.

Левые: 1 целый, 3 обломка. Правые: два целых, 2 обломка (рис. 14: 4, 7). Кроме того, 2 осколка неопределимы по стороне. Все обломки эпифизов, кроме этих двух последних, являются задними внутренними мышцелками нижней суставной поверхности и лишь 1 правый – наружный. Можно предполагать, что в тех редких случаях, когда конечность расчленялась по коленному суставу, удар наносился с внутренней стороны. Осколков бедренных костей, как можно видеть, крайне мало. Так и должно быть, исходя из пищевой ценности этого участка туши.

## Большая берцовая кость

Всего обнаружено 58 фрагментов большой берцовой кости северного оленя, 18 из которых – мелкие обломки, образовавшиеся в результате расчленения туши по суставам (рис. 14).

### Проксимальные эпифизы.

Обнаружено 8 (6 левых и 2 правых) верхних частей кости. Четыре из них – отпавшие от кости эпифизы полузрелых животных. Осколок диафиза, имеющийся при верхней части, всегда невелик (10–15 см).

Почти все эпифизы целые, лишь у 3-х левых *tuberositas tibia* отбит искусственно. Вероятнее всего, это случайная операция. Кроме перечисленных, имеются 2 мелких обломка верхнего эпифиза неясной стороной принадлежности.

### Обломки диафиза.

Имеется 10 обломков стенки кости, все принадлежащие к ее верхней половине. Кроме того, имеется 4 нижних конца диафиза с отпавшими эпифизами. Их длина составляет примерно 5–7 см.

### Дистальные эпифизы.

Они также почти всегда целы. Однако имеются и их мелкие обломки. Целых нижних эпифизов – 15 (5 левых и 10 правых). В 6 случаях – это отпавшие эпифизы полузрелых животных. Участки диафиза, сохранившиеся при нижнем эпифизе, не длиннее 5–7 см.

Особый интерес представляют мелкие обломки нижнего эпифиза (13 экземпляров). Среди обломков встречено 6 отбитых срединных выступов переднего края нижней суставной поверхности, размер которых примерно одинаков. Эти характерные

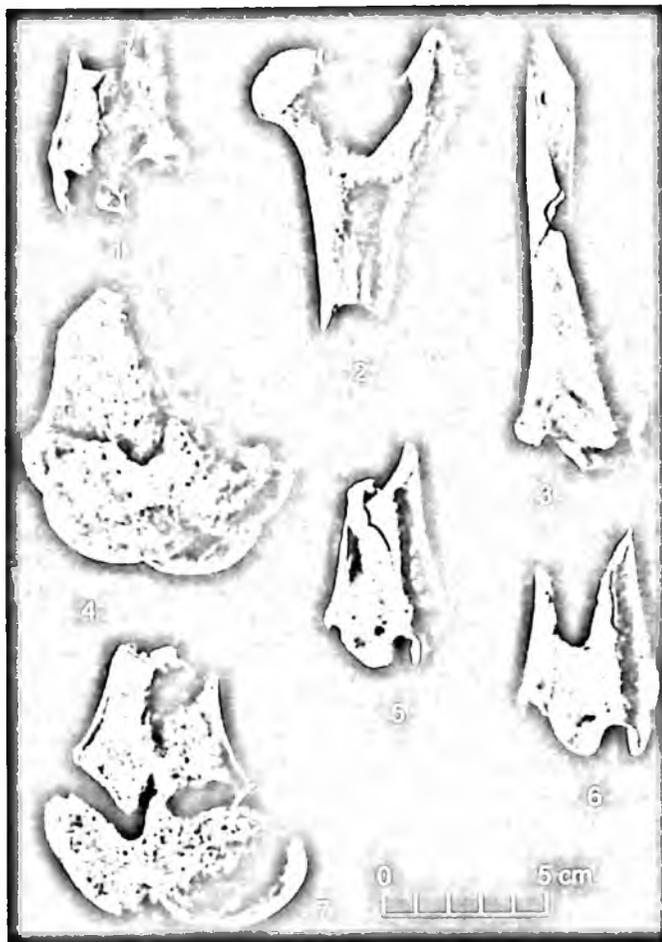


Рис. 14. Стоянка Олений Ручей  
Фрагменты бедренных и берцовых костей

обломки стандартной формы являются, несомненно, результатом отчленения нижних малосъедобных частей конечности от туши. Удар в этом случае, очевидно, наносился изнутри в сгиб голеностопного сустава, когда отчленялся астрагал вместе с вышеупомянутым выступом голени, который находился в углублении между гребнями его блока (рис. 14).

Разрушение самой кости производилось ударами острым предметом по ее нижней части, вблизи нижнего конца. Имеется, по крайней мере, 2 обломка, несущие на себе следы такого удара (рис. 14: 1, 6). Вероятно, вблизи верхнего конца удары наносились реже.

Прочие 6 осколков нижнего конца бессистемны. Можно обратить внимание на то, что вообще крупных фрагментов нижней части голени более чем вдвое больше, чем верхних. Можно предполагать, что охотники, не желая возиться с отчленением малосъедобной дистальной области по суставу, просто перебивали берцовую кость в нижней части, тем более что на этом участке практически нет крупных мышц и поверхность кости легко доступна. Все наблюдаемые следы ударов приходятся на заднюю поверхность кости

(рис. 6: 3), причем, судя по их местоположению, можно думать, что ахиллесово сухожилие и кость перебивались одновременно, в результате одной операции.

### Передние метаподии

Достоверно удалось определить 33 обломка, все они представляют собой обломки верхнего либо нижнего эпифиза кости, поскольку осколки диафизов, всегда разбитых, точному определению не поддаются.

#### Проксимальные эпифизы.

**Правые.** Обнаружено 7 целых и 15 обломков верхних эпифизов с сохранившимися при них более или менее длинными фрагментами диафиза. По самому эпифизу удары, вероятнее всего, не наносились. Судя по характеру обломков и сохранившимся в ряде случаев следам ударов (на 7 костях), метаподии раскалывались преднамеренно путем нанесения ударов по передней части диафиза вблизи эпифиза. Можно предполагать, что чаще всего удар наносился по внутренней стенке метаподии, чуть сбоку (рис. 15: 13, 14, 15), что наблюдается в 6 случаях из 7.

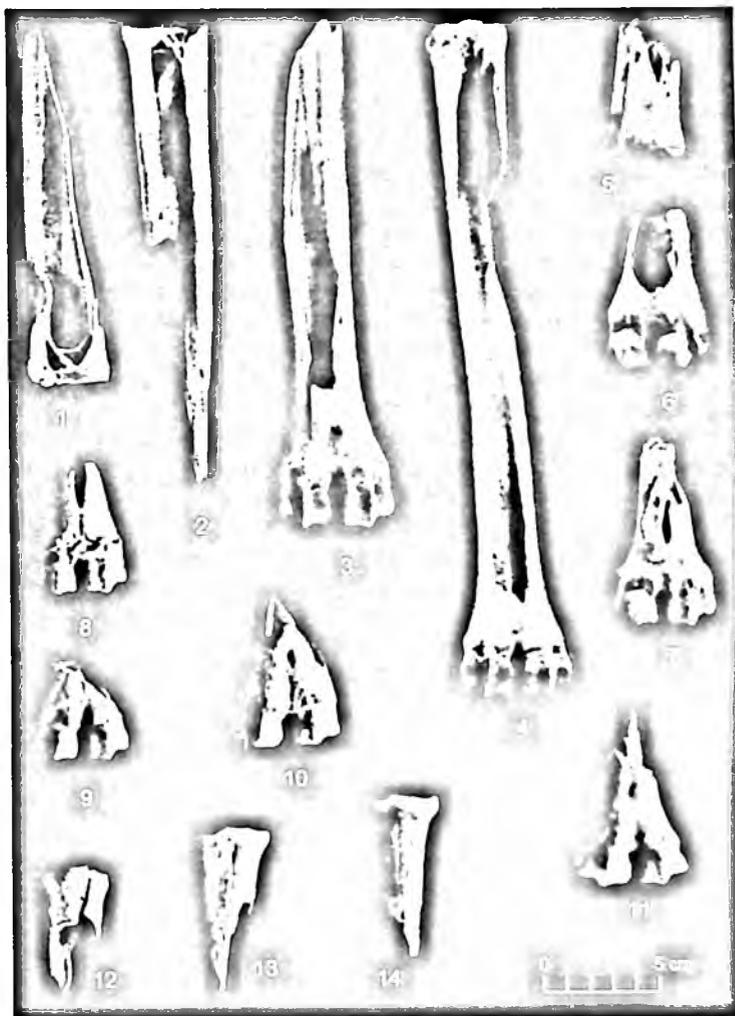
**Левые.** Всего обнаружен 31 обломок левого верхнего конца передней метаподии. Характер обломков совершенно такой же, что и у правосторонних костей. По имеющимся в ряде случаев следам видно (9 костей), что удар наносился по передней поверхности кости с наружной стороны или спереди (7 костей), или (редко) с внутренней стороны (2 случая). Учитывая данные по правым костям, такая ситуация с точкой нанесения ударов должна была бы быть тогда, когда туша животного лежит на боку, причем как правило на правом, или, гораздо реже, на левом.

#### Дистальные эпифизы.

Рассматривая нижние эпифизы, мы будем говорить лишь о таких костных фрагментах, где эпифиз сохранился целиком. Обломки нижних эпифизов передних и задних, правых и левых метаподий весьма похожи друг на друга, и потому в большинстве случаев уверенно отнести каждый из этих фрагментов к той или иной группе оказалось невозможно. Таковых обнаружено 6 экземпляров.

**Правые** – 11 экземпляров целых нижних эпифизов передних метаподий. У всех сохранившаяся часть диафиза крайне короткая. В ряде случаев, хотя явных следов удара нет, можно все-таки предполагать, что удар наносился и вблизи нижнего эпифиза.

**Левые** – 14 экземпляров. Характер обломков такой же, что и у правых костей. На 2 экземплярах



**Рис. 15.** Стоянка Олений Ручей  
Фрагментация метакарпальных и метатарсальных костей северного оленя (1, 2, 3, 5 – скребла)

здесь есть уже очевидные следы ударов вблизи нижнего эпифиза. Они наносились по передней поверхности, в районе фронтального питательного отверстия (рис. 15: 10, 11).

### Задние метаподии

Общее представление о характере разрушения задних метаподий можно составить по обломкам, представленным на рисунке 7.

#### Проксимальные эпифизы.

**Правые** – 13 экземпляров. У всех из них, кроме одного, суставная поверхность повреждена в большей или меньшей степени. В основном, отсутствует от 1/2 до 2/3 верхней суставной поверхности. Почти все они имеют значительный участок диафиза примерно от 24 до 10 см. Лишь 5 являются небольшими обломками суставной поверхности

и сколько-нибудь протяженных участков диафиза при себе не имеют. В целом, заметно, что в данном случае (как и у передних метаподий) разрушение верхнего конца кости произошло не от удара непосредственно по эпифизу, а как вообще следствие разрушения диафизов (рис. 15: 2, 3, 5).

Левые – 16 экземпляров. Из них лишь 2 эпифиза целые. Остальные (за исключением еще 2, поврежденных частично) представляют собой мелкие осколки верхнего эпифиза (1/5–1/6 часть от общей площади суставной поверхности). При этом в большинстве случаев имеют достаточно длинный участок диафиза, примерно 10–23 см. Общий характер их разрушения тот же, что и описанный для правых.

При взгляде на обломки верхних частей задних метаподий, как правые, так и левые, четкие следы удара удается заметить лишь в одном случае. Это обломок левой метаподии, удар по которому был нанесен вблизи эпифиза с наружной стороны. Подобная ситуация была отмечена в одном случае среди верхних концов передних метаподий.

Однако, судя по конфигурации обломков, можно предполагать, что и во всех остальных случаях разрушение происходило точно также, а именно: путем нанесения ударов в верхнюю часть кости вблизи эпифиза.

#### Дистальные эпифизы.

##### Правые.

Найдено 7 обломков. Нижние части задних метаподий, как и в случае с передними, имеют лишь небольшой участок диафиза и не превышают 8–10 см в длину (рис. 15: 1, 2, 5). Лишь один дистальный эпифиз имеет большой участок кости – примерно 23 см в длину. Задняя стенка здесь отбита, и образовавшийся задний край наружной стенки, плоской и широкой, использовался как лезвие инструмента, вероятнее всего, сломанного в процессе работы, т. к. верхний конец его отсутствует (рис. 15). Рабочий край имеет следы износа. Вероятно, это так называемая волососгонка, т. е. инструмент, использующийся для удаления волос при выделке кож.

Здесь же заметим, что в материалах имеется и 1 целая правая задняя метаподия, превращенная таким же образом в подобный инструмент (рис. 14), однако здесь в качестве рабочей использовалась стенка кости с внутренней, медиальной стороны. Длина ее 30 см.

##### Левые.

Таковых отмечено 7 экземпляров. Ситуация здесь также аналогична вышеописанной, в том числе и для передних метаподий. Один нижний эпифиз левой метаподии и 1 правой несут на себе следы ударов по передней поверхности диафиза, совершенно аналогичные тем, что наблюдались на этих участках у передних метаподий. Очевидно, что способ и цели разрушения метаподий в этом месте были идентичны во всех случаях.

Кроме того, как и в случае с передними метаподиями, обнаружено 7 нижних участков диафизов задних метаподий с отпавшими эпифизами с неяс-

ной стороной молодых и полувзрослых оленей. Размер их и характер повреждений также полностью подобны вышеописанным. На 1 имеется след удара, аналогичный предыдущим. Еще имеется 6 обломков отпавших эпифизов, о которых ничего сказать нельзя.

#### Осколки диафизов метаподий.

Помимо описанных выше обломков метаподий, было обнаружено огромное количество обломков их диафизов, представляющих собой длинные костные щепки с неясной или предположительной принадлежностью к передней или задней метаподии и стороне. Длина обломков колеблется примерно от 7 до 25 см. Они имеют весьма разнообразную форму, в которой не прослеживается никакой системы. Однако, несмотря на то, что обломки имеют выраженный длиннотный характер, по имеющимся в ряде случаев на них следам можно констатировать, что они образовались в результате поперечных ударов по диафизу кости, и их протяженная форма, очевидно, не есть следствие целенаправленного продольного раскалывания, а является лишь следствием внутренней механики кости, раскалывавшейся в данной ситуации подобным образом. Таких обломков обнаружено 112. Явные следы вышеописанного разлома несут 12 экземпляров, причем во всех случаях видно, что удар наносился в средней части диафиза, где внутренняя полость наиболее велика, а стенки кости относительно тонки.

Кроме того, обнаружено 7 нижних участков диафиза полувзрослых животных с отсутствующим нижним эпифизом. Общий облик их полностью соответствует описанным выше дистальным фрагментам передних метаподий. Найден также один обломок отпавшего нижнего эпифиза.

Еще 33 фрагмента – это совсем мелкие осколки диафизов метаподий, разломанных бессистемно, о которых ничего сказать нельзя.

Найдены также 14 метаподий боковых пальцев, все практически целые, лишь иногда не имеющие верхнего конца. Вероятно, их отделение от центральной метаподии произошло уже естественным путем после захоронения.

Большое количество остатков метаподий, которые были целенаправленно разбиты на части, весьма характерно именно для временных разделочных лагерей, при сезонных массовых охотах на мигрирующих большими группами северных оленей. По наблюдению Л.Р. Бинфорда [1983], в современных охотничьих лагерях охотники используют эту бедную мясом, но чрезвычайно калорийную часть туши для того, чтобы наскоро утолять голод во время напряженной работы по разделке, когда время дорого. Костный мозг употребляется ими в сыром виде, и либо высасывается из кости (когда отбиты и верхний, и нижний концы), либо извлекается из кости при ее полном раскалывании. Можно отметить, что в нашем случае охотники гораздо чаще использовали второй способ.

Кроме того, задние метаподии животного могли разбиваться определенным образом и использоваться затем в качестве инструментов – скребков, волососгонок и др. Выбор для этого задней метаподии оправдан, поскольку диафиз ее вытянут в переднезаднем направлении почти по всей длине, и при отделении задней стенки этой кости плоские и широкие боковые могли использоваться как лезвие инструмента.

Отделение метаподий от туши происходило, вероятно, чаще всего здесь же, на месте убоя. То, что удар наносился главным образом с медиальной стороны метаподий, может быть обусловлено тем, что во время разделки туша лежит на боку или спине, и конечности отводят в сторону, открывая для удара внутреннюю поверхность кости. Отделение нижней части ноги с копытами от туши обусловлено тем, что этот участок имеет ничтожную пищевую ценность и, как правило, оставляется на месте убоя.

### Мелкие кости запястья

Обнаружено 77 экземпляров правых и левых косточек. Для столь многочисленных анатомически костей это количество (как и в случае с ребрами и позвонками) крайне невелико. Никаких характерных повреждений они на себе не несут. Практически все целые, единичные разломы, очевидно, случайны.

### Малая берцовая

Малых берцовых встречено всего 6 экземпляров. Все эти мелкие косточки заплюсны, как правые, так и левые, всегда абсолютно целые и не имеют никаких повреждений или следов от орудий.

### Пяточные кости

Правые и левые пяточные кости разрушены абсолютно одинаково, и обнаружено их также практически равное количество, что само по себе достаточно показательно. По этой причине мы опять рассматриваем материал совместно, не подразделяя его на право- и левосторонние обломки.

Всего найдено 23 обломка пяточной кости. Это обломки задней части ее тела (10 экземпляров) и обломки передней (нижней) части кости (13). По крупным обломкам передней и задней части всегда видно, что кость разбита пополам сильным ударом, который наносился с латеральной (наружной) стороны, почти сразу за передней (нижней) суставной поверхностью, в месте, где тело кости гораздо тоньше (рис. 8: 10, 11, 12). Очевидно, что это делалось для того, чтобы отделить точку прикрепления ахиллесова сухожилия и освободить голеностопный сустав для разделки.

В то же время, мелкие обломки передней части кости позволяют предполагать, что отделение ниж-

ней части задней конечности могло производиться и другим способом. Последняя просто перерубалась на уровне голеностопного сустава и нижней части ахиллесова сухожилия. При этом передняя часть кости с верхней частью ростра и суставной поверхности для астрагала отсекались (рис. 8: 8, 9). Показательно, что среди обломков таранной кости мелких обломков верхней части больше, чем нижней (см. ниже).

### Таранные

Обнаружено 13 целых таранных костей, не имеющих повреждений, полученных в процессе разделки. Количество ее обломков заметно больше (32). Имеется еще 13 обломков тела таранных костей с неопределимой стороной. Вероятно, само тело таранной кости разрушалось при отделении нижней части конечности в области голеностопного сустава. Один из этих фрагментов – верхняя часть таранной кости с участком суставного блока (рис. 16: 4–9).

Обломки верхней части блока имеют стандартную конфигурацию, которая говорит о том, что, учитывая строение пяточной кости и строение голеностопного сустава парнокопытного, удар, разрушивший кость, наносился с наружной стороны пяточной кости в районе суставной поверхности для малой берцовой, расположенной на верхней части ростра, при этом конечность была максимально разогнута для того, чтобы облегчить работу.

### Фаланги

#### Фаланги I.

Поскольку все фаланги, как правые, так и левые, как передние, так и задние, разрушены совершенно



Рис. 16. Стоянка Олений Ручей  
Специфические повреждения мелких костей стопы северного оленя

одинаковым способом, и в ряде случаев по обломку трудно определить, с какой именно фалангой, передней или задней, мы имеем дело, ниже рассматриваются все фаланги в виде единого массива, подразделенные лишь на первые и вторые фаланги, тафономия которых заметно различается.

Все первые фаланги, за исключением 5 экземпляров, принадлежащих молодым животным (верхние эпифизы отсутствуют), оказываются разрушенными. Обломки представляют собой преимущественно верхние и нижние эпифизы. Их обнаружено: верхних – 35 (из них 2 поврежденных), нижних 22, которые все целые. В качестве целых рассматриваются те, у которых суставная поверхность не повреждена. Кроме того, обнаружено 22 обломка разных частей верхнего эпифиза первой фаланги. Первые фаланги боковых пальцев найдены в количестве 9 штук. Все они абсолютно целые.

В целом, можно предполагать два метода разрушения этих костей. Они либо перебивались пополам в средней части (чаще всего), либо, реже, разбивались вдоль с проксимального конца, вероятно, для извлечения мозга. Удар наносился таким образом, что кость распадалась в латерально-медиальной плоскости на переднюю и заднюю части. Показательно, что в случае с обломками верхнего эпифиза практически все они являются фрагментами либо передней, либо задней части, и лишь три – расколотые бессистемно крупные обломки. На некоторых нижних концах в ряде случаев также заметно, что тело кости было расщеплено подобным образом. Здесь разлом просто не дошел до низа, и дистальный эпифиз остался целым.

Однако фаланги разрушались и другим способом – гораздо чаще посередине на верхнюю и нижнюю части не с кулинарной целью, а для отделения несъедобных костей конечностей при разделке и снятии шкуры. Отметим, что в произвольно взятой выборке количество проксимальных частей безоговорочно доминирует. Это говорит о том, что дистальные части со вторыми фалангами и копытами могли оставаться при шкуре и/или выбрасываться в особое место.

### Фаланги II.

Эти кости подвергались разрушению в меньшей степени, чем фаланги I. Целых фаланг II обнаружено 11 экземпляров, из них 4 – от полувзрослых особей, без верхней суставной поверхности. Обломков верхних и нижних частей вторых фаланг найдено примерно равное количество – 20 и 16, соответственно. Все они разломаны в средней части, лишь 2 нижних конца крупных экземпляров имеют следы раскола вдоль, типичного для фаланг I (см. выше).

### Копытные фаланги.

Найдено 29 целых, преобладают от боковых 2-го и 4-го пальцев. Обломков лишь 3, вероятно, случайного происхождения.

В целом, нельзя не отметить сравнительно малое количество фаланг для активно действующего

kill site, где шла активная работа по утилизации больших масс добычи. Возможно, это объясняется тем, что фаланги являются небольшими и легкими костями и могли выноситься из отложений в процессе денудации. Отметим, что и запястных, и мелких заплюсневых костей тоже достаточно многочисленных в скелете, также найдено здесь относительно небольшое количество. Но, вероятнее всего, вторые и копытные фаланги удалялись с места обработки со снятыми шкурами, а первые фаланги уходили с отделенными метаподиями и тоже складывались, видимо, в специальном месте, которое пока не открыто. Те обломки, которые удалось обнаружить, были специально отделены охотниками и разбиты ими для еды.

### **Центральнозаплюсневые**

Всего встречено целых 8 экземпляров и, дополнительно, 8 обломков этой кости. Каждый обломок принадлежит отдельной кости. Целые центральнозаплюсневые совершенно не имеют повреждений или следов деятельности человека. Обломки же, как правые, так и левые, в половине случаев (4) представляют собой довольно стандартные обломки переднего наружного угла кости с суставной поверхностью для метаподии внизу и краями суставных поверхностей для таранной и пяточной сверху.

Остальные 4 фрагмента – как бы “оставшаяся часть” кости, ее внутренняя часть с суставной поверхностью для малой заплюсневой снизу и для таранной сверху. Показательно, что почти во всех случаях имеется передний край кости, большей или меньшей протяженности, т.е. задняя часть кости, так или иначе, отсутствует почти всегда.

Можно предполагать, что при разрушении голеностопного сустава помимо боковых, наносились также и фронтальные удары “в гиб”, что приводило к отделению передней части кости и ее разрушению. Однако всех упомянутых костей в целом немного, и в данном случае реконструкция приема разделки носит предположительный характер.

Таким образом, описанные остеологические и археологические материалы свидетельствуют, что данный археологический памятник является первичной разделочной площадкой охотничьей группы, производившей в непосредственной близости от нее массовые поколы мигрирующих оленей стад, подкарауливая животных у переправы через реку. Весьма характерно, что промысел на этом участке велся как в весеннее, так и в осеннее время, что, на наш взгляд, подтверждает в первую очередь использование зверя в качестве пищевого ресурса, а не для добычи шкур. Такие представления о сезонности подтверждают наблюдения за состоянием зубного ряда по челюстям оленя, извлеченных и собранных при исследовании стоянки (рис. 17).

Оружие охотников, вероятно, напоминало пику с достаточно длинным узким лезвием (рис. 8), которым животное и поражалось в область лопатки.

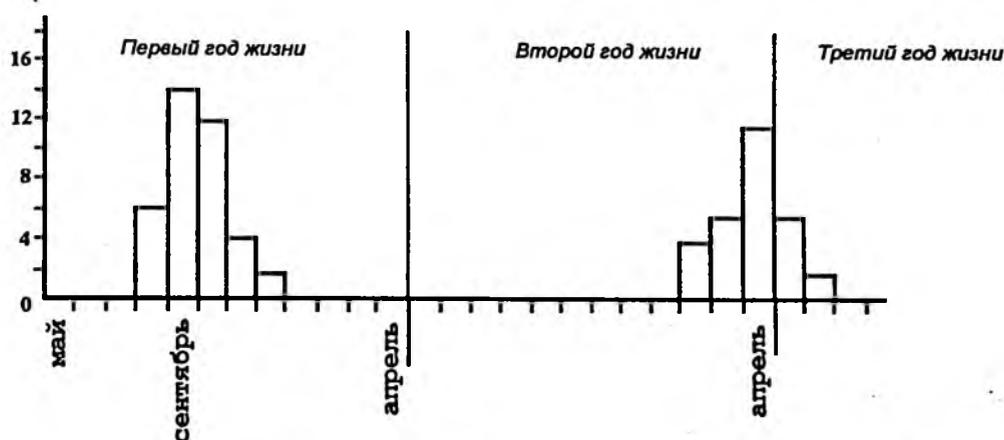


Рис. 17. Сезонность стоянки Олений Ручей по датам смерти животных, определяемых по состоянию зубного ряда молодых и полувзрослых зверей

Попасть именно в сердце забойщика, скорее всего, не стремились – удары наносились почти с равной частотой как с правой, так и с левой стороны. Очевидно, рана, получаемая животным, была в любом случае столь серьезной, что оно неминуемо становилось добычей охотников.

Убитых животных разделяли на берегу (т.е. на высокой пойме, а не на песчаном пляже), снимая шкуру и периодически производя здесь же и первичную выделку ее, как можно судить по найденным на стоянке орудиям. Разделка северного оленя стандартным способом была описана еще Бинфордом [1978, 1981] для аляскинских эскимосов, т.е. это отделение головы с рогами, которая относилась в отдельное место для последующего использования, затем потрошение туши и разделение ее на стандартные кулинарные куски, которые транспортируются на жилую стоянку для еды и заготовки впрок. Место разделки каждого конкретного животного представляло по окончании этого процесса круг, по периферии которого оказывались обломки орудий, которыми велась разделка, несъедобные или малосъедобные фрагменты туши, потроха и осколки костей. В центре же оставался практически лишь позвоночный столб, почти очищенный от мяса, с частью таза при нем.

Следует отметить, что тип повреждений и процентное соотношение различных костей в нашем материале и в материале Бинфорда примерно одно, но такой структуры расположения костного материала в культурном слое пока не наблюдалось. Целых позвоночных столбов, да и вообще позвонков найдено здесь крайне мало. Основными операциями, проводимыми на нашем разделочном участке, были отделение головы с последующим извлечением языка, отделение дистальных участков конечности, в основном, метаподий и фаланг и, можно предполагать, потрошение добычи. О том, как происходила разделка собственно туши, судить

сложно, поскольку достаточных материалов для этого найдено не было.

Ничтожное количество позвонков, а особенно почти полное отсутствие ребер, может говорить о том, что туши здесь вообще не разделялись вышеописанным способом, а лишь свеживались и готовились к отправке для кулинарной разделки где-то в другом месте и силами других, специально предназначенных для этого бригад. Отправлялись для дальнейшей обработки и частично выделанные шкуры (или выбрасывались в какое-то отдельное место). Потому и вторые фаланги с копытами, которые чаще всего остаются при шкуре, найдены в небольшом количестве.

Можно предполагать в дальнейшем находку на территории стоянки каких-то отдельных мест или хозяйственных ям, куда сваливались отходы первичной обработки животных и, возможно, шкуры, ненужные или негодные в дело, либо же вскрытые участки слоя, характеризующиеся высочайшей концентрацией костных остатков, и являются подобными ямами.

Обломки трубчатых костей высокоценных в кулинарном отношении участков являются, по нашему мнению, не следами такой разделки, а лишь остатками трапез самих охотников. Бинфорд [1981] пишет, что охотники, занимающиеся добычей оленей и их разделкой, не имея из-за огромного количества добычи времени на приготовление нормальной пищи, наскоро питаются сырым костным мозгом, высасывая его из разбитых трубчатых костей. Иногда кости перед этим слегка запекали на костре, но на наших материалах следов огня не встречено.

В этом контексте выглядят показательными отбитые нижние края у челюстей и разбитые метаподии, т.к. эти участки наиболее богаты костным мозгом. О том же говорит и то, что и первые фаланги оказались вскрыты, очевидно, также для добычи костного мозга.

### Заключительные замечания

Таким образом, стоянка Олений Ручей представляет собой уникальный археологический и археозоологический ресурс. Насколько нам известно, это единственная подлинная стоянка на оленьей плавни/миграционном потоке, когда-либо исследованная в России, имеющая настолько богатый фаунистический материал. Ее изучение помогает понять приемы разделки, бытовавшие столетия назад, и поведение людей, осваивавших просторы аркти-

ческих тундр Евразии в различные, в том числе и весьма отдаленные, эпохи. В культурно-хронологическом отношении этот памятник, скорее всего, связан с поздним этапом пясинской и/или малоко-реннинской культурами [Хлобыстин, 1998]. Его открытие (а это самый северный археологический памятник Таймыра из когда-либо найденных, если не иметь ввиду находки исторического времени в заливе Фаддея) показывает, что возможности в этом направлении еще далеко не исчерпаны.

### Литература

- Бадинова В.П., Зубаков В.А., Ицксон Е.М.* Радиоуглеродные датировки лаборатории ВСЕГЕИ (ЛП), список III. БКИЧП, 1976. № 45. С. 154–157.
- Большаков Д.Ю., Мокеев В.М.* Архипелаг Северная Земля: оледенение и история развития природной среды. СПб.: Гидрометеиздат, 1996. 213 с.
- География озер Таймыра. Л.: Наука, 1985. 224 с.
- Боярская Т.Д.* Сопоставление амплитуды изменчивости палеоклиматов позднего плейстоцена и голоцена различных районов СССР // Палеоклиматы позднеледниковья и голоцена. М.: Наука, 1989. С. 85–90.
- Данилов И.Д., Парунин О.Б.* Сравнительные результаты радиоуглеродного датирования карбонатных конкреций и растительных остатков из верхнеплейстоценовых отложений каргинской террасы низовьев Енисея // ДАН СССР. 1982. Т. 262 (2). С. 402–404.
- Каплина Т.В., Ложкин В.А.* История развития Приморских низменностей Якутии в голоцене // Развитие природы территории СССР в позднем плейстоцене и голоцене. М.: Наука, 1982. С. 207–220.
- Мокеев В.М., Арсланов Х.А., Гарутт В.Е.* Возраст мамонтов Северной Земли и некоторые вопросы палеогеографии позднего плейстоцена // ДАН СССР. 1979. Т. 245 (2). С. 421–424.
- Мокеев В.М., Арсланов Х.А., Барановская О.Ф., Космодамианский А.В., Пономарева Д.П., Тыртычная Т.В.* Стратиграфия, геохронология и палеогеография позднего плейстоцена и голоцена о. Котельный. БКИЧП, 1989. № 58. С. 58–69.
- Медведев Г.И.* Мезолит Верхнего Приангарья, Памятники Иркутского района. Иркутск, 1980. 142 с.
- Мошинская В.И.* Материальная культура и хозяйство Усть-Полуя. МИА, 1953. № 35. С. 72–106.
- Мошинская В.И.* Археологические памятники Севера Западной Сибири. САИ. Вып. Д 3-8. М.: Наука, 1965. 88 с.
- Питулько В.В.* Природная среда Арктики и проблема ее первоначального заселения древним человеком // Научные результаты проекта LAPEX-93. СПб.: Гидрометеиздат, 1994. С. 360–376.
- Томская А.И.* Климат позднеледниковья и голоцена Якутии // Палеоклиматы позднеледниковья и голоцена. М.: Наука, 1989. С. 109–116.
- Хлобыстин Л.П., Левковская Г.М.* Археологические культуры западного Таймыра и их природное окружение (по данным стоянки Усть-Половинка) // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 200. 1990. С. 77–83.
- Хлобыстин Л.П.* Древняя история Таймырского Заполярья и формирование культур Севера Евразии. СПб.: Изд-во “Дмитрий Буланин”, 1998. 431 с.
- Binford L.R.* Nunamiut Ethnoarchaeology. New York: AC Press, 1978. 509 p.
- Binford L.R.* Bones. Ancient men and modern myths. New York: AC Press, 1981. 320 p.
- Binford L.R.* In pursuit of the past. London: Thames and Hudson, 1983. 256 p.
- Birket-Smith K.* The Carobou Eskimos; Material and Social Life and Their Cultural Position // Report of the Fifth Thule Expedition 1921-24. National Museum, Copenhagen, Denmark. 1929. 226 p.
- Hahne J., Melles M.* Climate and Vegetation History of the Taymyr Peninsula since Middle Weichselian Time – Palynological Evidence from Lake Sediments // H. Kassens et al. (Eds.). Land – Ocean Systems in the Siberian Arctic. Dynamics and History. Springer, 1999. P. 407–423.
- Metcalfe D., Jones K.T.* A reconsideration of animal body-part utility indices // American Antiquity. 1988. Vol. 53(3). P. 486–504.
- Pitul'ko V.V.* Archaeological data on the Maritime cultures of the West Arctic // Fennoscandia archaeologica. 1991. VIII. P. 23–34.
- Pitul'ko V.V.* An Early Holocene Site in the Siberian High Arctic // Arctic Anthropology. 1993. Vol. 30(1). P. 13–21.
- Pitul'ko V.V.* Oleny Brook Site: A New Contribution to Taimyr Archaeology // TERRA NOSTRA, Schriften der Alfred-Wegener-Stiftung, 1996. № 9. P. 82–83.
- Pitul'ko V.V.* Archaeological Survey in Central Taimyr // H. Kassens et al. (Eds.). Land – Ocean Systems in the Siberian Arctic, Dynamics and History. Springer, 1999. P. 457–467.

# Истоки традиции обработки бивня мамонта на Жоховской стоянке

Г.А. Хлопачев

Институт истории материальной культуры РАН

Collection of mammoth task artifacts from 1989–1990 excavation of Mesolithic Zhokhov site (New Siberian Islands) described in this article in comparison with mammoth task artifacts from Berelekh Upper Palaeolithic site. Main attention paid to mammoth task processing technology. Detailed study of morphology and technology lets author to suggest Early Holocene developing of new bone and tusk processing tradition in Northern Siberia.

Жоховская стоянка охотников на белого медведя и северного оленя располагается на о. Жохов (76° с.ш., архипелаг Де-Лонга) в Восточно-Сибирском море и датируется временем около 8000 л.н. Условия вечной мерзлоты обеспечили великолепную сохранность в культурном слое памятника многочисленных предметов, изготовленных из органических материалов, — дерева, кости, рога, бивня мамонта. До раскопок на о. Жохов свидетельства обработки бивня в Северо-Восточной Азии были представлены только на памятниках позднплейстоценового времени. На стоянке Берелех (13 тыс. л.н.) было обнаружено более двух десятков бивневых отщепов и крупный заостренный стержень с округлым сечением [Верещагин, 1977; Мочанов, 1977]. Помимо этого, обломки бивней мамонта со следами расщепления и бивневые отщепы найдены в 8 слое Дюктайской пещеры (15 тыс. л.н.) [Мочанов, 1977]. Некоторые отщепы на этих стоянках путем обивки и ретуши были превращены в ножи (Берелех) и наконечники для копий или дротиков (Дюктайская пещера, Берелех) [Мочанов, 1977, с. 29, 82]. Обе стоянки относятся к дюктайской палеолитической культуре.

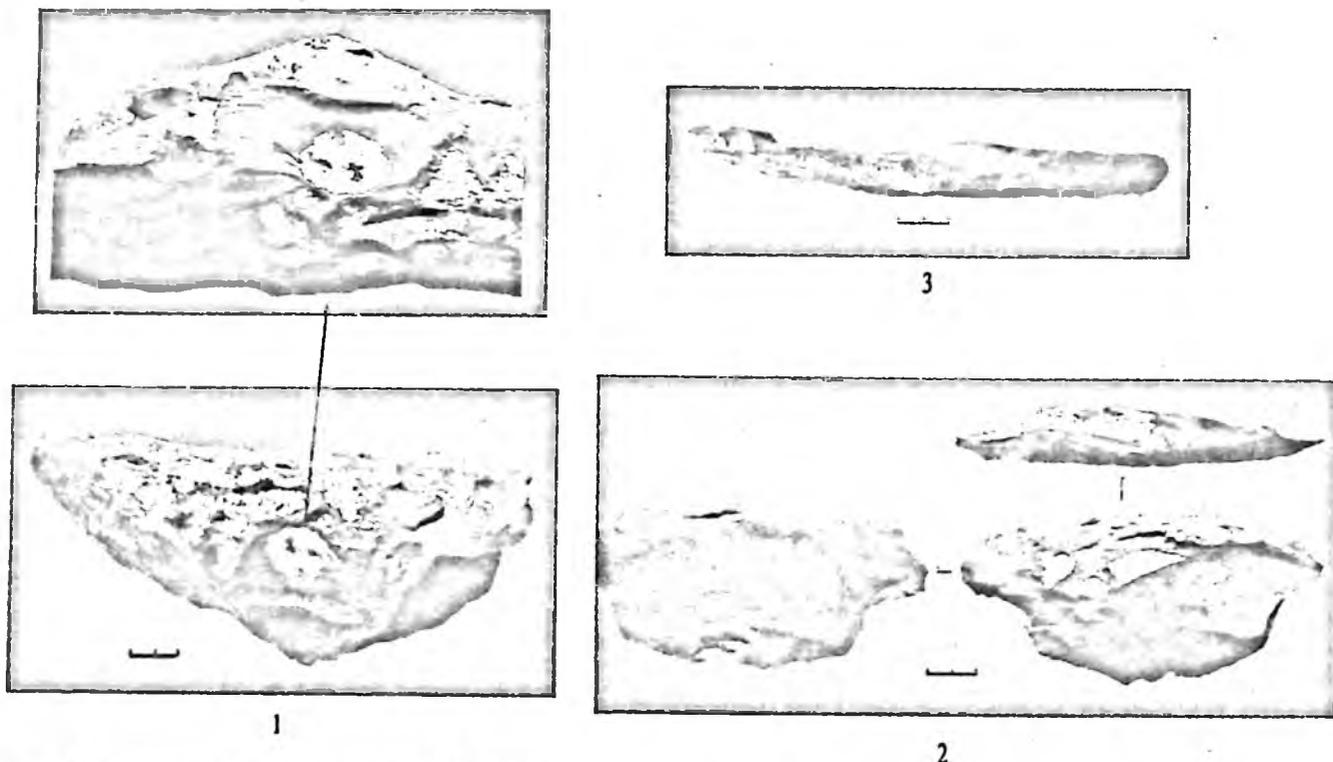
Жоховская стоянка — памятник мезолитического времени, имеющий иную культурную принадлежность. Каменная индустрия обнаруживает отдельные черты сходства общего характера с материалами стоянок сумнагинской культуры, объединяющей серию мезолитических памятников с микропризматической индустрией. Однако прямых аналогий ни каменному, ни костяному инвентарю этой стоянки в настоящее время не известно [Питулько, 1998, с. 84–85]. К числу уникальных находок, сделанных на Жоховской стоянке, относятся поделки из бивня мамонта. Их количество и категориальное разнообразие дает возможность сравнить традиции обработки бивня на Жохове и позднплейстоценовых памятниках Северо-Восточной Азии.

Индустрия бивня Жоховской и дюктайских стоянок различалась по способу добычи сырья. В позднем палеолите использовались бивни убитых или падших мамонтов. Раннеголоценовый возраст Жоховской стоянки заставляет предполагать, что ее обитатели осуществляли поиск и сбор фоссильзированных бивней из вечной мерзлоты, которые по своим поделочным качествам почти не отличались от “свежего” сырья. Такие “источники” бивней в настоящее время известны всего в сотне кило-

метров от о. Жохов на Новосибирских островах (о. Новая Сибирь, о. Котельный) [Гиря; Питулько, 1993].

Категориальный состав поделок из бивня мамонта Жоховской стоянки, по сравнению с Берелехом и Дюктайской пещерой, представляется более богатым. Коллекция из раскопок В.В. Питулько 1989 и 1990 гг. содержит 28 изделий из бивня. Это фрагменты оправ для вкладышевых орудий с трехгранным сечением (2 экз.), предмет с шишковидным утолщением (1 экз.), массивные “кирковидные изделия” (13 экз.) и различного рода отщепы (12 экз.). Отщепы Жоховской стоянки не имеют следов вторичной обработки. Их функциональное назначение было установлено только благодаря трасологическим исследованиям. Два отщепа были определены как скребло и нож для обработки шкур животных [Питулько, 1998, с. 62]. Особенностью индустрии Жохова является также то, что как поделочный материал бивень здесь использовался наравне с рогом, костью, деревом. Так, те же изделия в виде кирок выделялись из рога северного оленя (15 экз.), вкладышевые орудия — из рога и кости (23 экз.), предметы с шишковидным навершием — из кости и дерева (2 экз.), а в группе отщепов представлено огромное количество изделий из рога и кости (26 экз.).

Единственной общей категорией бивневых изделий для Жоховской и дюктайских стоянок является особый тип “короткого и широкого” отщепа, имевшего “удлиненно-овальные очертания” и отделявшегося с наружной поверхности бивня при помощи сильных боковых ударов [Питулько, 1998, с. 89]. Такие сколы могут быть названы поперечными отщепами. Поперечный отщеп — это скол, отделенный от бивня посредством удара, направленного поперек его длинной оси. Его нижняя поверхность (поверхность расщепления) стремится повторить, но не вполне повторяет кольцеобразную форму структуры бивня. Этот скол имеет веерообразную форму, которая возникает в результате большой ширины фронта раскалывания в самом начале расщепления. Поэтому ширина такого скола значительно превышает его длину. Ударный бугорок является местом наибольшей толщины скола. Она постепенно уменьшается к краям и к противоположному концу. На ребре скола вблизи ударного бугорка присутствуют остатки ударной площадки. Во многом именно она определяла технику отделения отщепа от основы, а, следовательно, и особенности морфо-



**Рис. 1.** Поперечные отщепы с о-ва Жохова

(1) изделие в виде кирки с “подправленной” поверхностью; (2, 3) для снятия отщепа использовано ребро, образованное негативами двух предыдущих отщепов

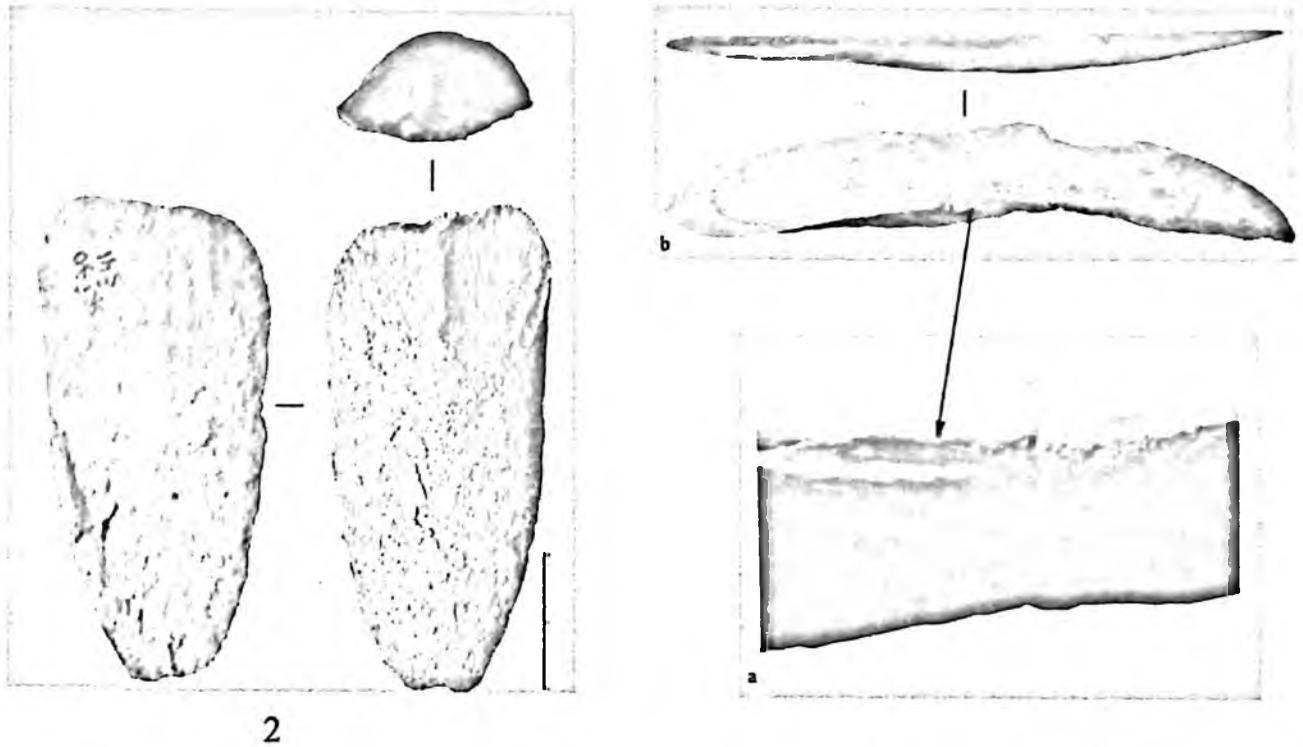
логии скола. Поэтому сравнение поперечных отщепов палеолитического и мезолитического времени с территории Северо-Восточной Азии предполагает, в первую очередь, сравнение способов подготовки скальвания.

Для проведения такого исследования нами были выбраны поперечные отщепы из коллекции Жоховской (раскопки 1989, 1990 гг. В.В. Питулько) и Берелехской стоянок (коллекция Н.К. Верещагина, хранящаяся в МАЭ РАН) с наиболее диагностичными следами расщепления. Приведем краткие результаты их изучения.

На Берелехской стоянке роль площадки для скальвания выполнял неглубокий и неширокий паз, прорезанный вдоль длинной оси бивня (рис. 2: 1). Лучшее всего следы подобной техники скальвания сохранились на отщепе 1987 г. Он имеет длину 5,3 см, ширину 19,8 см и толщину от 0,7 до 0,4 см. На ребре этого отщепца (рис. 2: 1а) сохранились остатки пазы (2,7 x 0,3 x 0,25 см) со следами скальвания с него сразу двух поперечных отщепов: рассматриваемого и еще одного, который был отделен до него с соседнего участка наружной поверхности бивня. Негатив этого более раннего скола занимает около половины ширины описываемого отщепца. Судя по размерам негатива, отделенный первым скол имел длину 3,8 см, ширину более 12,0 см и толщину от 0,6 до 0,4 см. Присутствие подобных крупных негативов – характерная морфологическая особенность большинства поперечных отщепов Берелехской стоянки, что говорит о достаточно ши-

роком применении для их получения техники поперечного скальвания с продольного пазы. Целью такого скальвания было получение крупного отщепца-заготовки. В позднепалеолитическое время такой способ получения отщепов-заготовок был известен и за пределами Северо-Восточной Азии. Он представлен в материалах стоянки Елисеевичи 1 (14–15 тыс. л.н.) на территории центра Русской равнины [Khlopatchev, 2001].

На Жоховской мезолитической стоянке скальвание поперечных отщепов осуществлялось иначе. Ударная площадка здесь создавалась не продольным пазом, а небольшими поперечными сколами. С помощью посредника (каменного долота?) на поверхности бивня рядом друг с другом и в одной плоскости производилось два снятия. Негативы этих снятий образовали между собой выступающее ребро, которое и использовалось для скальвания поперечного отщепца (рис. 1: 2, 3). Наиболее крупные экземпляры таких сколов имели размеры 4,2x19,2x1,4–0,4 см и 5,3x14,9x1,2–0,4 см. Эти отщепы несколько короче, чем поперечные отщепы Берелехской стоянки, что объясняется более широким фронтом их скальвающей. Вся поверхность спинки жоховских отщепов или ее участок, прилегающий к ударной площадке, сплошь покрыты многочисленными, перекрывающимися друг друга негативами от мелких поперечных сколов (рис. 1: 2). Идентичные следы обработки имеются на “подправленных” поверхностях изделий в виде кирок (рис. 1: 1). Вероятно, большинство поперечных отщепов Жоховской сто-



2

Рис. 2. Отщепы: (1а, 1б) Берелех, отщеп из бивня с сохранившимся пазом для снятия поперечного отщепа; (2) продольный отщеп с о. Жохова из рога северного оленя, выполнен техникой отщепа с ребра, образованного двумя соседними негативами снятий

янки являлись продуктами переоформления этих поделок. Как простейшие функциональные орудия использовались лишь отдельные, наиболее крупные, поперечные отщепы.

Никаких аналогий жоховской технике поперечных сколов в индустриях бивня на стоянках палеолитического времени в Сибири и за ее пределами нам не известно. Единственной параллелью для нее является способ ударной обработки рога северного оленя на самой Жоховской стоянке. В индустрии рога прием скалывания отщепов с ребра, образованного двумя соседними негативами снятий, встречается

в несколько раз чаще. Причем эта техника использовалась здесь как для отделения поперечных, так и продольных сколов (рис. 2: 2).

Выявленные особенности в приемах расщепления и составе инвентаря индустрии бивня Жоховской стоянки не дают оснований говорить о ее связях с традициями обработки бивня на позднплейстоценовых памятниках Северо-Восточной Азии. Ее истоки скорее следует искать в раннеголоценовой традиции обработки рога и кости на мезолитических памятниках этого региона.

## Литература

Верещагин Н.К. Берелехское "кладбище" мамонтов // Мамонтовая фауна Русской равнины и Восточной Сибири. 1977. С. 5–50.

Гиря Е.Ю., Питулько В.В. Изделия из бивня мамонта позднплейстоценовых и раннеголоценовых памятников Северо-Восточной Азии и Сибирской высокоширотной Арктики: источники сырья и приемы обработки // Исторический опыт освоения Восточных регионов России. Т.Д. МК, Владивосток, 1993. Ч. 1. С. 33–36.

Мочанов Ю.А. Древнейшие этапы заселения человеком Северо-Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1977.

Питулько В.В. Жоховская стоянка. СПб, 1998.

Khlopatchev G.A. "Les techniques de debitage et leur place dans le processus de travaille de l'ivoire dans les sites de la plaine de Russie au Paleolithique superieur (il y a 25–13 mille ans)" // Prehistoire Europeenne 2001. Vol. 16–17. P. 215–230.

# **Предварительные результаты и перспективы новых исследований стоянки на о. Жохова: технологического-трассологического аспекта**

*Е.Ю. Гиря, В.В. Питулько*

Институт истории материальной культуры РАН

The Russian-American "Zhokhov-2000" project made it possible to resume integrated archaeological and natural-science research in 2000. Supported by the Rock Foundation under Edmond Carpenter, the range of the research could have been considerably diversified and widened.

## **Traceological and technological research**

Traceological and technological research of the Zhokhov site materials are of particular importance primarily due to the necessity of a fuller reconstruction of ancient production activities occurring on its territory.

For lithic industries of the Stone Age, technology of blades and bladelets production to be used as inserts makes a unique example of a repeated use of one complicated knapping technique complex at the Zhokhov site.

This technology is meant to exclusively produce medial fragments of straight profile bladelets and a very high degree of other parameters identification. Description and record of all the knapping products related to the context of their production at the Zhokhov site makes it possible not only to estimate specification of "pure" technological complex quantities, but also to evaluate the level of the Mesolithic production.

Multiplicity, variety and an exceptionally good condition of insert tools with survived handles enable us to much more accurately define traces of use; they also allow comparing them to similar items originating from other sites, where handles did not survive.

Now we can be positive in saying that Zhokhov materials allow defining and widening our ideas of the ways the insert composite tools were used on the whole, and the knives in particular. Preliminary results show they were used not only in butchering, but also for wood, ivory and antler treatment. We are offered a unique chance to examine a question of a possible polyfunctional use of some of them.

Examining these items under microscope of small magnification (MBS10 and MSPE1 – up to 100-power) revealed deliberate, though very fine retouch on a number of items.

The retouch found on Zhokhov bladelets is mostly obtuse, but not abrupt. Some retouch scars are so fine, one cannot often see them with a naked eye. So far, the way the retouch is made is not quite clear.

In the overwhelming majority of cases, the edge retouch is one sided, one row, sufficiently regular (Picture 1: A).

The most part of the retouched items are inserts of composite tools. All of them are made from medial parts of straight profile bladelets. A non-working lengthwise edge meant to be inserted in a frame was retouched. More rarely retouch is found on the ends of inserts.

Some other tools whose function is to be defined were made with the help of microretouch. Among these least of all studied forms, there is a group of bladelet fragments with two retouched edges and a preserved proximal end. Micro-burin spalls, a rounded edge and polishing often occur on the broken distal end that most likely presented a working part. A few similar items with a pointed end, bearing alternate edge retouch were found. Most likely, a part of these items with retouch on two lengthwise sides was used as tools for cutting grooves in frames, others have similar looking traces due to their being used as perforators.

Hence, one can surmise that only adaptation tool elements were retouched in the Zhokhov cultural tradition. A sharp edge of a non-treated blade-like flake was used as the principal working edge.

In the Zhokhov industry, apart from retouch, one more kind of a secondary treatment was used to manufacture tools from flint bladelets: grinding. This is a technology fundamentally new for the Stone Age archaeology, presently, it has not any analogues. Traces of treatment of this "exotic" kind occur on various parts of bladelets, for instance:

grinding of lengthwise sides of proximal fragments of bladelets to blunt them at the right angle (Picture 2: A, B).

grinding of ridges on proximal and medial dorsal fragments of bladelets (Picture 2: C; 3; 4);

So far, the purpose of the treatment of this kind is not completely clear to us. What is obvious, it is diverse and ambiguous. Possibly, it both makes the inserts thinner to facilitate their putting into a groove and forms working and adaptation elements of some tools: fine trimming of working parts (sharpening and/or blunting).

Practically all the inserts in frames and many inserts found without them have a very special damage of the cutting edge: utilisation retouch (Picture 1: B, C, D). The main difference between this particular kind of the edge of bladelet modification and that of deliberate retouch is as follows:

its bigger sizes;

lesser degree of its regularity;

position on both sides of one edge;

more pronounced number of rows.

Most of all, this kind of damage reminds of classical traces of hard materials sawing/cutting. Cutting edges of inserts show micro traces of use wear typical for the Stone Age sites:

of meat carving (Picture 5);

meat – raw hide;

hide;

wood;

antler, bone, ivory.

A combined tool for cutting hide consisting of a wooden base, flint insert and sinew banding can exemplify a surprisingly simple and rational solution for fixing an insert inside a handle (Picture 6). Judging from an aperture in the handle, the tool was not meant for temporary use, it was either suspended somewhere (e.g., when using, it was secured on the hand with a loop), or worn at the belt and was possibly decorated. The flint cutting edge of this item shows well pronounced hide cutting traces complex. This curious highly specialised tool is a knife for cutting hides having almost “a museum item” look (Picture 7).

Micro and macro use wear seen on fragments of various kinds of large and small sledges skid found in the cultural layer can well be compared to ethnographical artefacts and has no analogues among other archaeological sites. In this case we are confronted with a necessity to work out a new field of traceological research: traceology of wood.

These traces are situated on the lower part of the skid, where they touch the ground. They represent general smoothing out of the skid surface and, as in most cases, its entire polishing. Any rough grooves or scratches are absent on the polished surface. It is very smooth and shining. It is to be found out in the future what kind of ground leaves such traces.

### **Comparison of technological contexts**

Thanks to exceptionally well preserved organic artefacts, the range of potentially reconstructible kinds of activities of the ancient inhabitants of the site is amazingly wide. These activities can include:

stone knapping;

stone treatment by polishing;

manufacture and use of composite tools (wood, antler, ivory in combination with stone);

mammoth ivory treatment and reindeer antler treatment (splitting, shaping by hewing, planing and cutting);

basketry and, possibly, mat manufacture;

fur dressing;

wood treatment (splitting, shaping by hewing, planing and cutting) to build living dwelling, travel facilities, cooking utensils, implements;

use of travel facilities (various kinds of sledges).

This list is far from being complete.

Technological contexts comparative analysis reflecting all these types of activities shows that not all of them are represented at the site equally well. Contexts showing certain kinds of activities are quite complete, composition of others, on the contrary, is full of gaps.

A technological context of insert manufacture for composite tools – points for hunting and knives – is most fully represented in the assemblage of Zhokhov site artefacts. Microblade manufacture (blanks for flint insert tools manufacture) undoubtedly took place immediately at the site.

A sufficiently complete technological context characterises various kinds of manufacture connected with tools for hunting. Thanks to the availability of practically all kinds of original raw material, wastage, finished and altered items there are all the reasons to assume that manufacture, use and fixing of bone, antler, ivory and wooden tools with flint or obsidian inserts took place at the site. Most part of the tools – points and knives – was connected with polar bear and reindeer hunting and their butchering. This conclusion is confirmed both by numerous animal debris and traces of work with meat, hide and bone left on lithic inserts.

The same is true concerning floatwood treatment. The analysis of artefacts related with this type shows numerous traces of splitting, shaping by hewing, planing and cutting. It is undoubted that the cultural layer of the site reveals practically all the possible produce of such manufacture, up to the smallest chips and shavings; i.e., it forms an integral technological context, testifying that wood treatment was taking place on the immediate territory of the site.

On the contrary, some other kinds of activities, shown above, cannot be evidentially proven as taking place immediately and/or only on the territory of the site due to their technological context being incomplete.

Few obsidian items found in the cultural layer are mostly presented by bladelets and, to a lesser degree, by small flakes. Such a composition of the splitting produce forms does not allow us to state that the whole complex of actions connected with its manufacture was taking place in situ. Obsidian was likely to be delivered to the site as finished nuclei. The closest known obsidian outcrops are relatively far, in the mid-stream of the Indigirka river.

Large blade manufacture technology cannot be reconstructed with the necessary completeness due to absence of certain forms of the technological context:

- 1) there are no cores in the assemblage from which such spalls could have been taken;
- 2) there are no preparation spalls of such cores for blade removal, whose availability would have been unavoidable;
- 3) moreover, such large lumps of flint of adequate quality are not available on the island of Zhokhov.

A very similar situation occurs when polished chopping tools are analyzed. Most part of adze-like items with traces of grinding bears rejuvenation traces. Ground adzes fragments rejuvenation into nuclei for microblades is not rare.

The assemblage shows separate specimens of adze blanks, as well as numerous spalls from the finished tools of this kind. However, splitting produce corresponding to the manufactured chopping tools of the assemblage is not available, neither qualitatively, nor quantitatively.

Hence, we have no sufficient reasons to assume that all the obsidian items, large blades and ground chopping tools were manufactured immediately on the island of Zhokhov. They were likely to have been delivered to the site as finished items or prefabs.

The wicker-work manufacture context cannot be considered complete, either. Presently, in spite of the perfect preservation of small and comparatively large fragments of mats (?) and baskets (?), the site never revealed any traces of raw material remains, prefabs and tools for wicker-work.

Wastage related to fossil ivory treatment is also present insufficiently. Practically all the ivory spalls of the assemblage can be referred to the context of the so-called "pick-like" items. These are products of breakdown and rough treatment of ivory by a lithic adze.

At the same time, the produce of finer manufacture like planing, cutting, scraping, whose traces are well tracked on certain ivory items is practically entirely absent. What is most surprising is the absence of ivory shavings. Our experiments with fossil ivory make it clear that removing 5 cubic centimetres of this material by a flint plane can result in 3 cubic decimetres of shavings and more (Picture 8).

Since wooden chops and shavings, bits of hide and tendons of the cultural layer are in a quite satisfactory state of preservation, to explain the absence of thin ivory shavings only by their bad preservation does not seem convincing.

The cultural layer includes numerous fragments of hide with hair on it, pieces of dressed leather (with hair removed) and leather belts, the Zhokhov site assemblage has so far never revealed a single scraper with or without traces of use, or any other tool connected with intense scraping of a hide. Initial treatment and dressing of hides does not seem to take place here.

Every new Zhokhov excavation season brings to light new types of artefacts; nevertheless, the overall correlation of different technological contexts stays practically invariable. That is why we

have every reason to make certain conclusions concerning the character of activities of the ancient inhabitants of the site, as well as the meaning of the latter.

In all probability, here we have a specialised hunters' camp meant to fulfil a definite but very narrow range of tasks. Reasoning from a positive estimation of the available information we possess, we can reconstruct some kinds of activities taking place at the site when it was in use:

- construction of living dwelling;
- construction and repair of means of transport;
- manufacture of utensils for domestic purposes;
- manufacture and repair of hunting equipment;
- repair and alteration of working tools;
- butchering and preliminary processing of hunt animals.

Most part of the working tools, a part of raw material to be knapped and made tools from, separate fossil ivory items, as well as wicker-work items: baskets (?), bags (?), mats (?) were delivered to the site.

### Conclusion

Even now, in spite of the incomplete state of excavation and analytical work, the results of new research on Zhokhov site are considered exclusively informative. They give hope to further receive reliable data about various kinds of ancient bearers of Zhokhov cultural tradition production activity occurring not only immediately on the site but around it. Discovery of new types of items and technologies, in particular, discovery of a new secondary treatment technology (grinding of bladelets) are likely to facilitate in the future the search for a Zhokhov industry analogue on the continent. As new information becomes available, the functional meaning of the site becomes more and more clear. Continuing research of the archaeological site involved seems quite justifiable since it is under the threat of being washed out.

Анализ и оценка результатов работ по исследованию стоянки на о. Жохова в 80-х – 90-х годах XX века достаточно полно опубликованы [Питулько, 1998; Pitulko, 2000; Pitulko, Odess, 2001a; Pitulko, Odess, 2001b; Pitulko, Anisimov, Basilyan, Giria, Nikolsky, Odess, Pavlova, Tumskoy, 2002] и широко известны. Несмотря на отсутствие аналогий жоховскому памятнику и трудности с его культурным определением, значимость этих данных для археологии Заполярья и археологии в целом трудно переоценить.

Возобновление комплексных археологических и естественнонаучных исследований в 2000 г., ставших возможными благодаря организации российско-американского проекта “Жохов-2000” при поддержке фонда “Rock Foundation” под руководством Эдмонда Карпентера позволило значительно разнообразить и расширить круг исследований.

Новые раскопки позволили не только увеличить численность коллекции артефактов, но и дополнить ее качественно. Получены новые датировки, подтвердившие правильность первоначального определения возраста артефактов из различных материалов. Внесены значительные уточнения в понимание палеоклиматических и географических условий, существовавших во времена функционирования стоянки. Результаты исследований последних лет полностью подтвердили правильность основных выводов, полученных на основании анализа ранее добытых материалов. Кроме того, эти работы привели к открытию новых типов изделий и технологий, дающих дополнительные основания для получения еще более полной, подчас вполне сопоста-

вимой с этнографической, реконструкции жизнедеятельности обитателей стоянки.

### Трасологические и технологические исследования

Трасологические и технологические исследования материалов Жоховской стоянки имеют особую важность, прежде всего, благодаря необходимости возможно более полной реконструкции всех доступных современному изучению древних видов производственной деятельности, происходивших на ее территории.

Эти методы, применяемые по отдельности или в комплексе, направлены на изучение следов использования и следов обработки [Семенов С.А., 1957: 1–13]. В отличие от чисто типологического анализа, результатом таких исследований является информация поведенческого характера, т. е. именно они позволяют получать объективные данные о реальных действиях носителей жоховской культурной традиции в прошлом. Эта информация помогает понять природу конкретного памятника. Кроме того, качественный анализ таких данных, в свою очередь, делает возможным выделение культурных норм, характерных для данной общности древних людей [Гиря, 1997: 15–18].

Технология изготовления пластин и пластинок для производства вкладышей на Жоховской стоянке представляет собой уникальный для индустрий каменного века пример многократного применения одного, достаточно сложного, комплекса приемов

расщепления. Стандартность этих приемов выражается не только в размерах пластинок-заготовок, но и в единообразии форм ядрищ и способов их подготовки.

Эта технология направлена исключительно на получение медиальных фрагментов пластинок с прямым профилем и очень высокой степенью стандартизации иных параметров. Описание и учет всех видов продуктов расщепления, относящихся к контексту получения пластинок на Жоховской стоянке, позволит получить представление не только о количественных характеристиках “чистого” технологического комплекса, но и качественно оценить уровень мезолитического производства.

В силу достаточно хорошей сохранности органических остатков (посуды, рукояток из дерева, фрагментов плетеных вещей, изделий из кости, рога и бивня, сухожилий и фрагментов обработанных шкур), а также благодаря уникальности как набора жоховских изделий, так и контекста их обнаружения, многие трасологические и технологические данные, полученные в ходе исследования, имеют весьма важное методическое и общенаучное значение.

К примеру, многочисленность, разнообразие и исключительная сохранность вкладышевых изделий с сохранившимися рукоятками открывает перспективы не только с большей уверенностью определять виды следов использования на вкладышах, но и сопоставлять их с подобными изделиями, происходящими с иных памятников, где вкладыши сохранились без рукояток. Т. е. появляется возможность более точно дифференцировать вкладыши составных метательных орудий, а также конкретизировать список признаков, отличающих эти изделия от вкладышей, имевших иное назначение – использовавшихся в качестве лезвий ножей и других орудий.

Уже сейчас вполне определенно можно говорить о том, что жоховские материалы позволяют уточнить и расширить наши представления о самих способах использования вкладышевых составных орудий, в целом, и ножей, в частности. Даже предварительные результаты позволяют констатировать применение их не только при разделке туш животных, но и для обработки дерева, а также, возможно, даже бивня и рога. Представляется уникальная возможность рассмотреть вопрос о вероятной полифункциональности многих изделий этого типа.

Благодаря промывке всего объема заполнения культурного слоя на мелком сите, количество микропластин, вкладышей и их фрагментов в коллекции увеличилось в сотни раз (в сравнении с коллекцией микроинвентаря, происходящего из подземного материала и разведочных раскопок).

Анализ этих изделий под микроскопом малого увеличения (МБС 10 и МСПЭ 1 – увеличение до 100 раз) выявил наличие намеренной, хотя и очень мелкой, ретуши на целом ряде изделий.

Ретушь, применявшаяся при обработке жоховских пластинок, в основном, притупляющая, но не кругая. Фасетки отдельных снятий настолько мел-

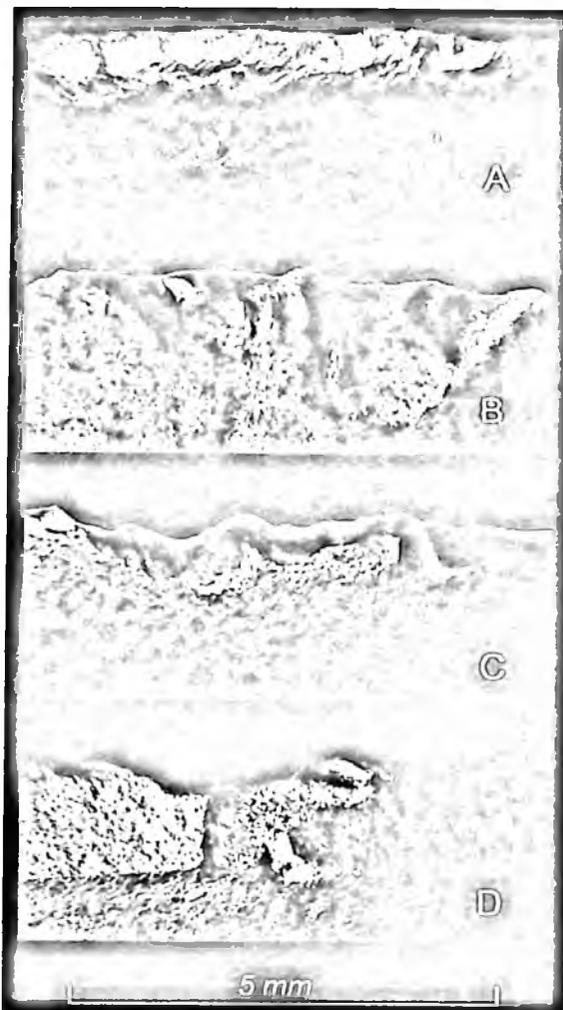


Фото 1. Стоянка на о. Жохова

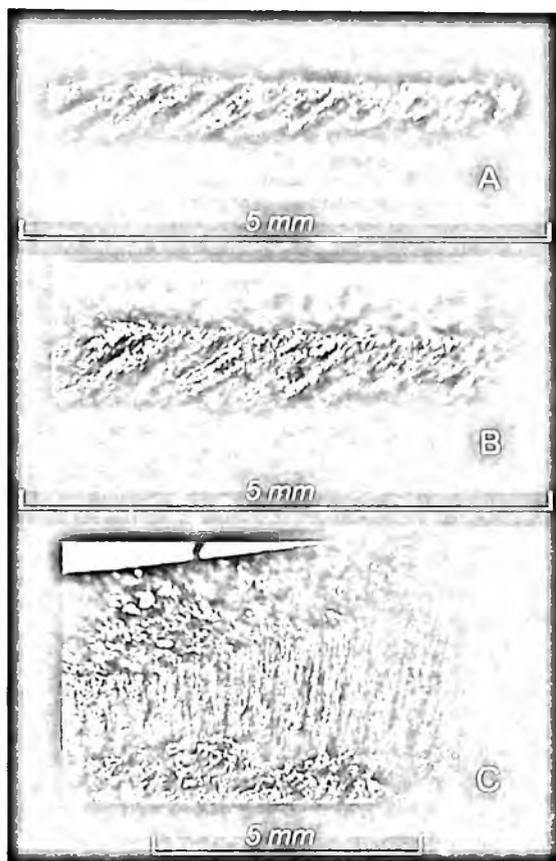
Разновидности ретуши на продольных краях вкладышей составных орудий. Микроскоп МСПЭ1, отраженный свет. А – намеренно произведенная ретушь. В–D – разновидности ретуши утилизации

ки, что часто едва различимы невооруженным глазом. Способ нанесения ретуши пока не достаточно ясен. Возможно, ее производили абразивным путем, но это предположение нуждается в уточнении.

В подавляющем большинстве случаев это всегда односторонняя, однорядная, достаточно регулярная краевая ретушь (фото 1: А).

Большая часть ретушированных предметов – это вкладыши составных орудий. Все они изготовлены из медиальных частей пластинок с прямым профилем. Ретушировался нерабочий продольный край, предназначенный для вставления в оправу. Реже ретушью обрабатывались концы вкладышей.

С помощью микроретуши изготавливались также и иные формы орудий, назначение которых пока еще только предстоит установить. Среди этих наименее изученных форм выделяется группа фрагментов пластинок с двумя ретушированными краями и сохранным проксимальным концом. На сломанном дистальном конце, который, по всей видимости,



**Фото 2. Стоянка на о. Жохова**

Пришлифовка продольных краев и ребер на спинке фрагмента пластинки. Микроскоп МСПЭ1, отраженный свет. А и В – перпендикулярная кромке шлифовка продольных краев фрагмента пластинки. С – шлифовка ребер на поверхности спинки фрагмента пластинки



**Фото 3. Стоянка на о. Жохова**

Пришлифовка ребер на поверхности спинки фрагмента пластинки. Микроскоп МСПЭ 1, отраженный свет

являлся рабочим участком, часто встречаются микрорезцовые сколы, скругление кромки и заполировка. Обнаружено также несколько экземпляров подобных изделий с альтернативной ретушью по краям и заостренным концом. По всей видимости, часть этих изделий с ретушью на двух продольных краях использовалась в качестве орудий для прорезания пазов в оправках, иные имеют следы, близкие к таковым от использования в качестве сверл.

Таким образом, на данном этапе исследования есть основания предположить, что в жоховской культурной традиции при изготовлении орудий из пластинок ретушью оформлялись лишь их адапционные элементы. В качестве основного рабочего лезвия чаще всего использовался острый край пластинчатого скола без дополнительной обработки.

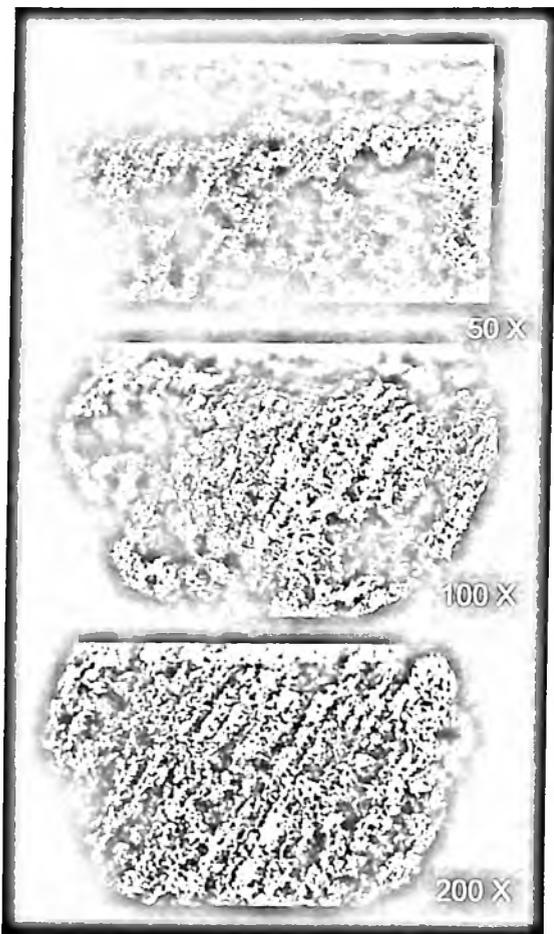
Для производства орудий из кремневых пластинок, наряду с ретушированием, в жоховской индустрии использовался еще один вид вторичной обработки – шлифовка. Эта технология – принципиально новая для археологии каменного века, на сегодняшний день она не имеет каких-либо аналогий.

На данном этапе исследований мы можем констатировать, что эта шлифовка выполнялась на достаточно тонкозернистом абразиве. Следы обработки такого экзотического рода обнаружены на различных частях пластинок. Встречены примеры:

- шлифовки продольных краев проксимальных фрагментов пластинок с целью их притупления под прямым углом (фото 2: А, В);
- шлифовки ребер на спинках проксимальных и медиальных фрагментов пластинок (фото 2: С; 3; 4).

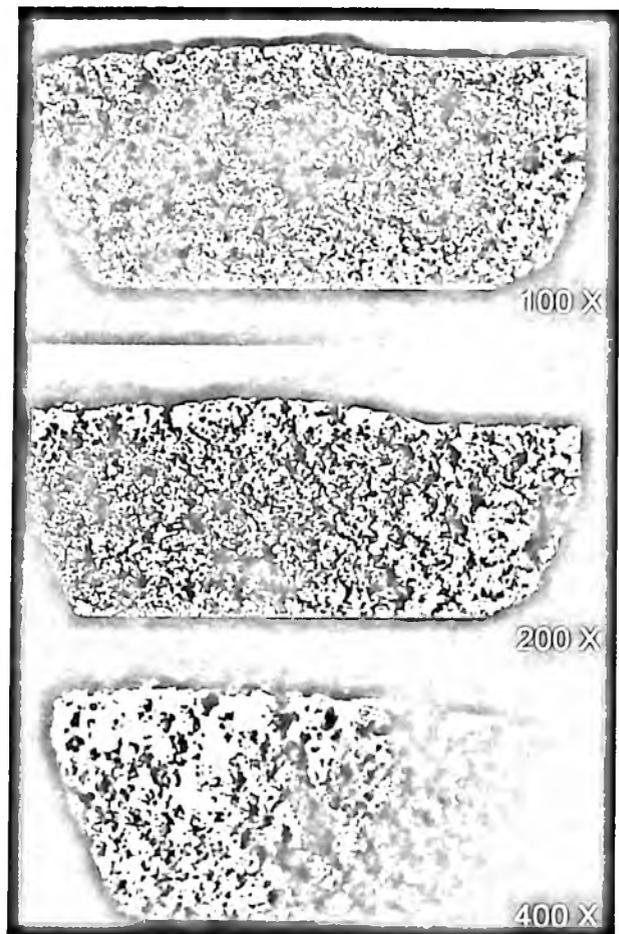
Не исключено, что перечисленные разновидности использования шлифовки для обработки кремневых пластинок не отражают всего их возможного разнообразия. К примеру, в одном случае, шлифовка встречена на лезвии крупной пластины с поверхности брюшка (приострение лезвия?).

Назначение этого вида обработки также пока не до конца ясно для нас. Очевидно лишь, что оно многообразно и неоднозначно. Вероятно, это и уточнение вкладышей для облегчения вставления в паз, и формирование рабочих и адапционных элементов иных орудий – подправка формы рабочих участков (заострение и/или притупление).



**Фото 4. Стоянка на о. Жохова**

Пришлифовка ребер на поверхности спинки фрагмента пластинки. Металлографический микроскоп Olympus BH2, освещение через объектив



**Фото 5. Стоянка на о. Жохова**

Лезвие кремневого вкладыша составного орудия. Заполировка от резания мяса. Металлографический микроскоп Olympus BH2, освещение через объектив

Практически все вкладыши в оправах и многие, обнаруженные без них, имеют весьма специфическую выкрошенность лезвия – ретушь утилизации (фото 1: В, С, D). Основными отличиями данного вида изменения кромки пластинки от ретуши намеренной являются:

- ее более крупные размеры;
- меньшая степень ее регулярности;
- расположение на обеих сторонах одного края;
- более выраженная многорядность.

Более всего этот тип выкрошенности напоминает классические следы от пиления-резания твердых материалов (см., например: [Keeley, 1980; Щелинский, 1983; Moss, 1983; Plisson, 1985; Коробкова, Щелинский, 1996]).

Преобладающими формами фасеток этого типа выкрошенности являются полулунные выломы [Keeley, 1980: 24] различной формы и размера. В “классическом” виде фасетки этого типа короткие, преимущественно перпендикулярны краю и значительно затупляют лезвие (фото 1: С). Но чаще они располагаются под различными углами к кромке, формируя так называемый “пильчатый” (напоми-

нающий заточку пилы) край из чередующихся фасеток, направленных то на брюшко, то на спинку. Это более длинные и плоские сколы выкрошенности с широким неконическим началом и обычно петлеобразным либо ступенчатым окончанием. Они не столь значительно притупляют остроту лезвия (фото 1: В). В отдельных случаях, когда фасетка формируется под особо острым углом к краю, либо когда плоская выкрошенность имеет свое начало с поверхности вылома “полулунной” формы, образуются сколы, особенно далеко заходящие на поверхность брюшка или спинки вкладыша (фото 1: D).

На многих вкладышах выступающие участки зубчатого края ретуши утилизации скруглены за счет более мелких сколов, легкой шлифовки и микроизноса.

На лезвиях вкладышей обнаружены обычные для стоянок каменного века разновидности микроследов использования:

- от резания мяса (фото 5);
- свежей шкуры;
- шкуры;



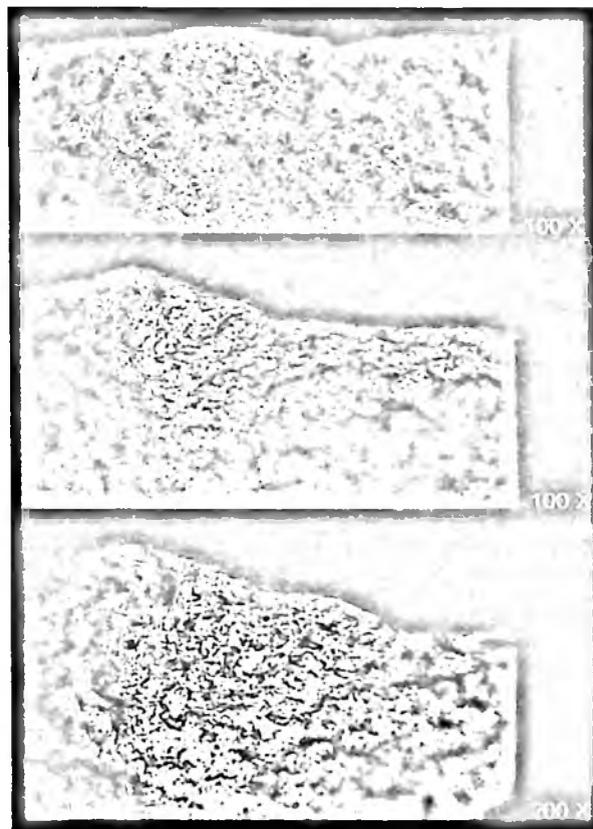
**Фото 6. Стоянка на о. Жохова**  
Кремневый нож для резания шкур в деревянной рукоятке (зажиме) с сухожильной обвязкой

- дерева;
- рога, кости, бивня.

Но не всегда микроизнос лезвий вкладышей представлен в “чистом” виде. Достаточно часто он выглядит неопределенно и трудно идентифицируется. К примеру, заполировка от мяса-шкурки может сочетаться с очень грубой выкрошенностью края. Сами микрозаполировки также не всегда легко читаемы. Не исключено, что такая картина микро- и макроизноса является результатом полифункциональности многих составных орудий. Дальнейший трасологический анализ вкладышей с использованием микроскопов большого увеличения поможет выяснить причины возникновения данного феномена.

На Жоховской стоянке обнаружены изделия, демонстрирующие как весьма редкие, так и новые, до сего дня неизвестные, способы крепления вкладышей из пластинок и микропластин. Удивительно простым и рациональным техническим решением задачи фиксации микролита в рукояти может служить комбинированное орудие для резания шкуры, состоящее из деревянной основы, кремневого вкладыша и сухожильной обвязки (фото 6).

Фрагмент пластинки без какой-либо вторичной обработки был закреплен путем зажима в перегибе древесной щепы. Подобный способ фиксации используется по сей день для закрепления рукоятей на косах. Плоская эластичная деревянная щепка перегнута пополам. Пластинка вставлена во внутреннюю часть перегиба и зажимается деревом с двух плоских сторон, поскольку концы щепки сведены и связаны сухожилием.



**Фото 7. Стоянка на о. Жохова**

Следы износа на вкладыше ножа для резания шкур в деревянной рукоятке (зажиме) с сухожильной обвязкой. Металлографический микроскоп Olympus BH2, освещение через объектив

Судя по тому, что рукоятка этого орудия имела отверстие, оно не являлось инструментом временного пользования, его либо подвешивали к чему-то (к примеру, во время работы, закрепляли на кисти руки петлей), либо носили на ремне, а, возможно, и украшали.

На кремневом лезвии этого изделия обнаружен хорошо выраженный комплекс следов от резания шкуры (фото 7). Т. е. перед нами оригинальное, весьма специализированное орудие – нож для раскройки шкур почти “этнографического” облика.

Трасологические источники жоховской стоянки не исчерпываются только каменными и костяными изделиями. Вполне сопоставим с этнографическими образцами и не имеет аналогов среди материалов других археологических стоянок микро- и макроизнос, наблюдаемый на обломках полозьев нарт и волокуш, обнаруженных в культурном слое. Анализ этих артефактов – редчайшая для археологических исследований возможность получить представление о достаточно информативном, но не описывавшемся ранее ряде следов, происходящих от контакта дерева и разнообразных категорий грунта, снега, травы, мха и т.д. В данном случае, по сути дела, мы сталкиваемся с необходимостью разработки новой об-

ласти трасологических исследований – трасологией дерева.

Эти следы располагаются на нижних, контактировавших с грунтом поверхностях полозьев. Они представлены в виде общего выглаживания поверхности полоза и, в большинстве случаев, ее сплошной заполировки. Представляется весьма примечательным, что на заполированной поверхности отсутствуют какие-либо грубые борозды и царапины. Это очень гладкая и блестящая поверхность. Какой вид грунта оставляет подобного рода следы – предстоит выяснить в будущем. Для того, чтобы сформулировать предположения и высказать хоть в какой-то мере обоснованные суждения, относящиеся к пониманию природы этого износа, требуется провести ряд специальных экспериментов.

### Сравнение технологических контекстов

Культурный слой Жоховской стоянки залегает в толще мерзлых рыхлых отложений, поэтому в нем сохранилось необычно большое для археологических памятников количество органики. Благодаря этому обстоятельству, спектр потенциально реконструируемых видов деятельности древних ее обитателей поразительно широк. По данным, которыми мы располагаем на сегодняшний день, к таковым могут быть отнесены:

- расщепление камня;
- обработка камня шлифовкой;
- изготовление и использование составных орудий (дерево, рог, кость, бивень в сочетании с камнем);
- обработка бивня мамонта и рога северного оленя (расщепление, обтесывание, строгание и резание);
- плетение корзин и, возможно, циновок;
- скорняжные работы;
- обработка дерева (расщепление, обтесывание, строгание и резание) с целью строительства жилых сооружений, изготовления транспортных средств, посуды, орудий труда;
- использование наземного транспорта (нарт и волокуш).

Данный список, разумеется, далеко не полон.

Сравнительный анализ технологических контекстов, отражающих все эти типы деятельности, показывает, что не все из них представлены в материалах стоянки равноценно. Контексты, представляющие одни виды поведения, достаточно цельные, в составе других, напротив, обнаруживается немало лакун.

Наиболее полно в коллекции артефактов жоховской стоянки представлен технологический контекст производства вкладышей для составных орудий: наконечников охотничьего вооружения и ножей [Girja, Pitul'ko, 1994]. Не вызывает никаких сомнений, что производство микропластин – заготовок для вкладышевых орудий из кремня – велось непосредственно на месте стоянки. Об этом свидетельствует огромное количество самых разнооб-

разных отходов производства, происходящих из культурного слоя: мелких и мельчайших чешуек, дистальных и проксимальных концов пластинок, реберчатых сколов, нуклеусов и отщепов.

Достаточно полным технологическим контекстом характеризуются различные виды производств, связанных с изготовлением орудий охоты. Благодаря наличию практически всех форм исходного сырья, заготовок, отходов производства, готовых и переделанных вещей, есть все основания полагать, что изготовление, использование и ремонт костяных, роговых, бивневых и деревянных орудий с кремневыми или обсидиановыми вкладышами велись на месте стоянки. Большая часть этих орудий – наконечники и ножи – была связана с охотой на белого медведя и северного оленя и разделкой туш этих животных. Этот вывод подтверждается как присутствием многочисленных фаунистических остатков [Pitul'ko, Kasparov, 1996], так и следами от работы по мясу, шкуре и кости на каменных вкладышах.

То же самое можно сказать и об обработке плавникового дерева. Анализ артефактов, относящихся к этому типу, выявляет многочисленные следы расщепления, обтесывания, строгания и резания. Не вызывает сомнений, что в культурном слое стоянки обнаружены практически все возможные продукты этого производства вплоть до самой мелкой щепы и стружки. Т. е. это вполне цельный технологический контекст, свидетельствующий, что деревообработка производилась непосредственно на территории стоянки.

В противоположность этому, среди иных, перечисленных выше видов производственной деятельности, ввиду неполноты представляющих их технологических контекстов, далеко не все могут быть доказательно реконструированы как осуществлявшиеся именно и/или только на месте стоянки.

К примеру, немногочисленные обсидиановые изделия, обнаруженные в культурном слое, представлены, в основном, пластинками и, в меньшем числе, небольшими отщепами. Наличие такого состава форм продуктов расщепления не является достаточным для уверенной констатации того, что весь комплекс процедур, связанных с их изготовлением, производился на месте. Возможно, обсидиан доставлялся на стоянку в виде готовых нуклеусов. Ближайшие известные нам выходы обсидиана находятся достаточно далеко – в среднем течении р. Индигирки.

Технология изготовления пластин крупных размеров также не может быть реконструирована с необходимой полнотой ввиду отсутствия иных форм данного технологического контекста:

- 1) в коллекции нет ядрищ, с которых такие сколы могли быть сняты;
- 2) нет и сколов подготовки таких ядрищ к снятию пластин, получение которых было бы неизбежно;
- 3) более того, на острове Жохова отсутствуют столь крупные куски кремневого сырья соответствующего качества.

Весьма близкая ситуация возникает и при анализе шлифованных рубящих орудий. Большая часть теловидных изделий со следами пришлифовки носит следы переоформления. Не столь редки случаи переоформления обломков шлифованных тесел даже в нуклеусы для микропластин.

В коллекции представлены отдельные экземпляры заготовок тесел, а также многочисленные сколы с готовых орудий этого типа (имеющие на площадках и/или спинках следы пришлифовки). Однако продукты расщепления, по количеству и качеству соответствующие производству имеющихся в коллекции рубящих орудий и их заготовок, отсутствуют. Нет более или менее крупных сколов и обломков сырья, присутствие которых было бы неизбежно в случае производства этих изделий на месте. Все находки, которые могут быть связаны с данным видом деятельности, вполне достаточны для реконструкции процессов интенсивной подправки и/или переоформления этих инструментов, а не их производства.

Исходя из сказанного, на сегодняшний день у нас нет достаточных оснований полагать, что все обсидиановые изделия, крупные пластины и шлифованные рубящие орудия были произведены непосредственно на о. Жохова. Возможно, они были принесены на стоянку в готовом виде или в виде полуфабрикатов.

Нельзя признать достаточно полным и контекст производства плетеных изделий. При отличной и вполне удовлетворительной сохранности мелких и относительно крупных фрагментов циновок (?) и корзин (?) на стоянке не обнаружено никаких следов присутствия остатков сырья (расщепленных и нерасщепленных тонких прямых прутьев), полуфабрикатов и орудий плетения.

Обработка бивня путем его расщепления – один из наиболее распространенных в жоховской индустрии технологических приемов. Во многих случаях такому же виду обработки подвергался и рог северного оленя. Однако отходы производства, связанные с обработкой ископаемого бивня, также представлены в недостаточном количестве. Практически все имеющиеся в коллекции сколы с бивня могут быть отнесены к контексту производства так называемых “кирковидных” изделий [Питулько, 1998, с. 154–157]. Это продукты расчленения и грубой обработки бивней каменным теслом (обивки – отески, т. е. путем снятия сколов).

В тоже время, продукты более тонких видов работы, таких как строгание, резание, скобление, следы применения которых хорошо прослеживаются на многих иных изделиях из бивня, практически полностью отсутствуют. Прежде всего, удивляет отсутствие бивневой стружки. Результаты наших экспериментальных работ с ископаемым бивневым сырьем показывают, что при удалении 5 см<sup>3</sup> этого материала строганием кремневым орудием может быть произведено до 3 дм<sup>3</sup> стружки (фото 8).

При весьма удовлетворительной степени сохранности в культурном слое древесной щепы и

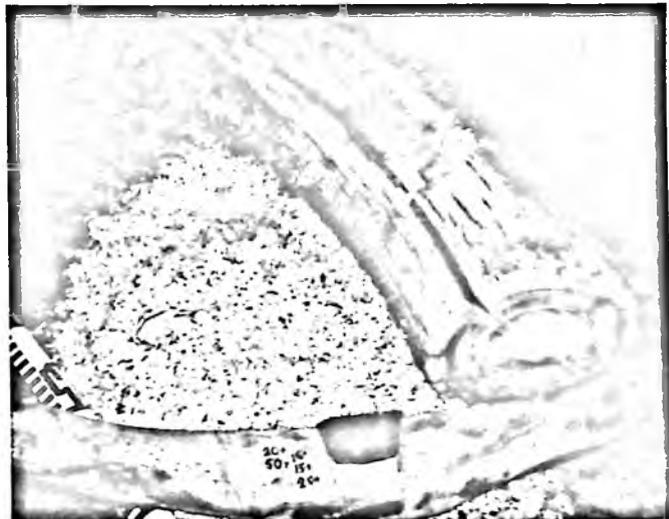


Фото 8. Стоянка на о. Жохова

Эксперимент по строганию бивня двуручным стругом с кремневым вкладышем

стружки, фрагментов шкуры и сухожилий объяснение отсутствия тонкой стружки из бивня только плохой ее сохранностью не представляется убедительным. С другой стороны, принимая во внимание, что весь объем грунта из культурного слоя проходит через флотацию, тщательную промывку на двухмиллиметровом сите и разборку на промывочном столе, мы не допускаем возможности утраты артефактов этого вида в ходе раскопок.

В свете приведенных выше наблюдений представляется небезынтесным еще одно обстоятельство. Несмотря на присутствие в культурном слое многочисленных фрагментов шкур с шерстью и подшерстком, кусочков выделанной кожи (с удаленным волосом) и отрезков кожаных ремней, в коллекции жоховской стоянки до сих пор не обнаружено ни одного скребка со следами использования или даже без них, равно как и какого-либо иного орудия, связанного с интенсивной обработкой шкуры скоблением. Создается впечатление, что первичная обработка и отделка шкур здесь не производились.

Следует отметить, что в каждый новый раскопочный сезон на жоховской стоянке выявляются новые типы артефактов. Однако, тем не менее, общее соотношение различных технологических контекстов Жоховской стоянки остается практически неизменным. Поэтому, подводя предварительные итоги результатам их сравнительного анализа, мы можем сделать отдельные выводы относительно характера деятельности древних обитателей стоянки, а также функционального назначения самого памятника.

По всей видимости, перед нами специализированный охотничий лагерь, предназначенный для выполнения определенного, но достаточно узкого круга задач. Безусловно, мы понимаем, что наши

реконструкции не абсолютны. Не все виды деятельности обитателей жоховской стоянки отражены в остатках материальной культуры, а те, что удастся проследить нам, могут быть отражены далеко не равноценно и не равнозначно. Однако, исходя из позитивной оценки имеющихся у нас наблюдений, можно, без сомнения, констатировать возможность реконструкции следующих видов деятельности, происходивших на территории стоянки во время ее функционирования:

- строительство жилых сооружений;
- строительство и ремонт транспортных средств;
- изготовление предметов бытового назначения;
- изготовление и ремонт охотничьего вооружения;
- ремонт и переоформление рабочих инструментов;
- разделка и предварительная обработка продуктов охоты.

Большая часть рабочего инвентаря, часть сырья для расщепления и заготовки орудий, отдельные изделия из ископаемого бивня мамонта, а также предметы, выполненные плетением, – корзины (?), сумки (?), циновки (?) – привозились на стоянку.

### Заключение

Несмотря на незавершенность раскопчной и аналитической работы, результаты новых исследова-

ний стоянки на о. Жохова представляются нам исключительно информативными уже сейчас. Они позволяют надеяться на получение достоверных данных о различных видах древней производственной деятельности носителей жоховской культурной традиции, имевших место не только непосредственно на месте стоянки, но и за ее пределами.

Предоставляется уникальная возможность рассмотреть вопрос о вероятной полифункциональности отдельных типов составных орудий, определить области их применения. Предварительные результаты позволяют констатировать использование вкладышевых ножей не только при разделке туш животных, но и для обработки дерева, бивня и рога.

Находки новых типов изделий и технологий, в частности, открытие новой технологии вторичной обработки (пришлифовки пластинок), возможно, облегчат в будущем поиск аналогии жоховской индустрии на материке.

С накоплением новых данных все более и более ясно определяется функциональное назначение стоянки.

Продолжение археологического исследования данного памятника является вполне оправданным и необходимым в силу угрозы его размыва ручьем.

### Литература

*Гиря Е.Ю.* Технологический анализ каменных индустрий // Археологические изыскания. СПб.: ИИМК РАН, 1997. Вып. 44. С. 198.

*Питулько В.В.* Жоховская стоянка. СПб.: "Дмитрий Буланин", 1998. С. 186.

*Семенов С.А.* Первобытная техника. М.-Л., 1957. С. 240.

*Коробкова Г.Ф., Щелинский В.Е.* Методика микромакроанализа древних орудий труда. СПб.: ИИМК РАН, 1996. Ч. I. С. 80.

*Щелинский В.Е.* К изучению техники, технологии изготовления и функций орудий мустьерской эпохи // Технология производства в эпоху палеолита. Л.: Наука, 1983. С. 72–133.

*Giria E.Yu., Pitul'ko V.V.* A high Arctic Mesolithic industry on Zhokov island: Inset tools and knapping technology // Arctic Anthropology. 1994. Vol. 31(2). № 2. P. 17–29.

*Keeley L.H.* Experimental Determination of Stone Tool Uses // A microwear Analysis. Chicago – London: Univ. of Chicago Press, 1980. P. 212.

*Moss E.H.* The functional analysis of flint implements. Pincevent and Pont d'Ambon, two case studies from the French final Palaeolithic // British Archaeological Report. Oxford: International series, 1983. P. 177.

*Plisson H.* Etude fonctionelle d'outillages lithiques prehistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologiques // Paris: Thèse présentée de l'Université de Paris I, 1985.

*Pitulko V.V.* The Zhokhov-2000 Project: history, research and results. 6th Workshop on Russian-German Cooperation: Laptev Sea System, Terra Nostra. St. Petersburg, 2000. P. 58.

*Pitulko V.V., Anisimov M.A., Basilyan A.E., Giria E.Yu., Nikolsky P.A., Odess D.P., Pavlova E.Yu., Tumskoy V.E.* Making a New Step: Zhokhov 2000 project, Expedition of 2001 // LAII Workshop in Seattle. Abstracts. 2002.

*Pitul'ko V.V., Kasparov A.K.* Ancient Arctic Hunters: Material Culture and Subsistent Strategy // Arctic Anthropology. 1996. Vol. 33. № 1. P. 1–36.

*Pitulko V.V., Odess D.P.* Cultural change at the Pleistocene/Holocene boundary in NE Asia // 7th Annual Meeting. European Association of Archaeologists. Final Programme and Abstracts. Esslingen am Neckar, 2001. P. 146.

*Pitulko V.V., Odess D.P.* Zhokhov-2000: A Progress Report on the Interdisciplinary Research // LAII All-Hands Meeting. Abstracts, Salt Lake City, 2001.

## Поселение Чертов Овраг на острове Врангеля – вопросы культурной атрибуции и перспективы исследования

*Д.В. Герасимов\**, *Е.Ю. Гиря\*\**, *А.Н.Тихонов\*\*\**

\*Музей антропологии и этнографии имени Петра Великого (Кунсткамера) РАН

\*\*Институт истории материальной культуры РАН

\*\*\*Зоологический институт РАН

In 2000 new excavations were conducted at Devil's Gorge on Wrangel Island to explore the possible relationship between the appearance of people and extinction of Holocene mammoths in the mid-Holocene. Radiocarbon dates and palaeozoological collections obtained during the project do not support the idea that humans were responsible. The data support a new interpretation of the site as the short-term camp of a small group of visiting hunters. Current interpretation of Devil's Gorge as a variant of the Old Whaling culture remains promising but uncertain. Keys to this question may be found in contemporaneous materials from the Chukchi Peninsula.

Археологический памятник Чертов Овраг на острове Врангеля был открыт Н.Н. Диковым в 1975 г. [Диков, 1977, с. 210–212]. Работами Н.Н. Дикова в 1975 и Т.С. Теина в 1976, 1977 и 1981 гг. были получены довольно представительные археологические материалы, и памятник интерпретировали как поселение древних охотников на морского зверя [Диков, 1977, с. 210–212; Dikov, 1988; Теин, 1978]. Это открытие было интерпретировано Н.Н. Диковым как свидетельство колонизации острова в раннем голоцене.

В 2000 г. при поддержке совместной программы РФФИ-ИНТАСС (грант № IR-97-1532) нами были проведены новые небольшие работы на Чертовом Овраге. Полученные материалы позволяют предположить несколько иную интерпретацию памятника.

Памятник расположен на южном берегу острова, в бухте Красина (рис. 1). Это одно из немногих мест на южном берегу, не отделенное от моря длинными песчаными косами. Со скального останца над пляжем, где расположен памятник (рис. 2), открывается прекрасный обзор. Бухта Красина весьма привлекательна для морских млекопитающих. В летнее время, если лед не угоняет от берега, здесь всегда можно увидеть моржей на льдинах, часто сюда заплывают киты.

Несколько заложенных нами шурфов общей площадью 24 м<sup>2</sup> показали, что по периферии старого раскопа культурный слой утончается и выклинивается, т. е. раскопками предыдущих лет вскрыта практически вся площадь памятника. Таким образом, она составляет около 400 м<sup>2</sup>.

Из раскопа была получена небольшая фаунистическая коллекция. Кроме того, рядом с границей старого раскопа под старым отвалом была обнаружена куча костей. По свидетельству Л. Нанауна и Г. Каургина, принимавших участие в работах Н.Н. Дикова и Т.С. Теина, именно в этом месте складывались кости, найденные в ходе раскопок 1975–81 гг. Таким образом, с некоторой долей допущения эти материалы могут быть использованы для определения видов, добывавшихся древними обитателями стоянки.

Как показало определение фаунистических материалов, проведенное А.Н. Тихоновым (ЗИН РАН), основным объектом охоты были птицы, прежде всего белый гусь. Из ластроногих были определены по одному экземпляру морж, лахтак и нерпа (табл. 1). Конечно, по пищевой ценности морж значительно превосходит гуся. Но представленное на памятнике количественное соотношение этих видов свидетельствует, что охота на гуся была основным занятием обитателей памятника. В любом случае столь небольшое количество костных остатков морских млекопитающих вряд ли можно считать характерным для долговременного поселения охотников на морского зверя.

В коллекции каменного инвентаря, полученной в 2000 г., представлены: скребки, скребла, наконечник стрелы, долото (рис. 3). Среди отщепов встречаются сколы-отходы от подправки шлифованных орудий.

Трасологическое изучение каменных орудий показало, что большая часть скребков и скребел имеют достаточно интенсивный износ, связанный со скоблением и резанием шкуры. Весьма значительный процент боковых скребел представляют собой вкладыши для широко распространенных и хорошо известных этнографически двуручных стругов (скребков по шкуре в деревянной рукояти). Выделяется также группа режущих орудий – ножей по мягким материалам. Типологически последние представляют собой конвергентные скребла и остроконечники.

Практически все каменные артефакты несут на себе следы затертости от длительного пользования и/или совместной переноски-транспортировки (в кожаном мешке?). Это следы, схожие со следами от работы по шкуре, но располагаются они не только на краях орудий, но и на выступающих участках дорсальной и вентральной поверхностей (рис. 3: 4, 5, 8–10). На некоторых орудиях (рис. 3: 4, 5, 8, 9) также видны более свежие, чем остальная поверхность, негативы снятий подправки рабочего края. На ребрах этих негативов следы затертости отсутствуют (это более “свежие” ребра). На отщепе, сня-



Рис. 1. Местонахождения стоянки Чертов Овраг и стоянки на мысе Крузенштерна

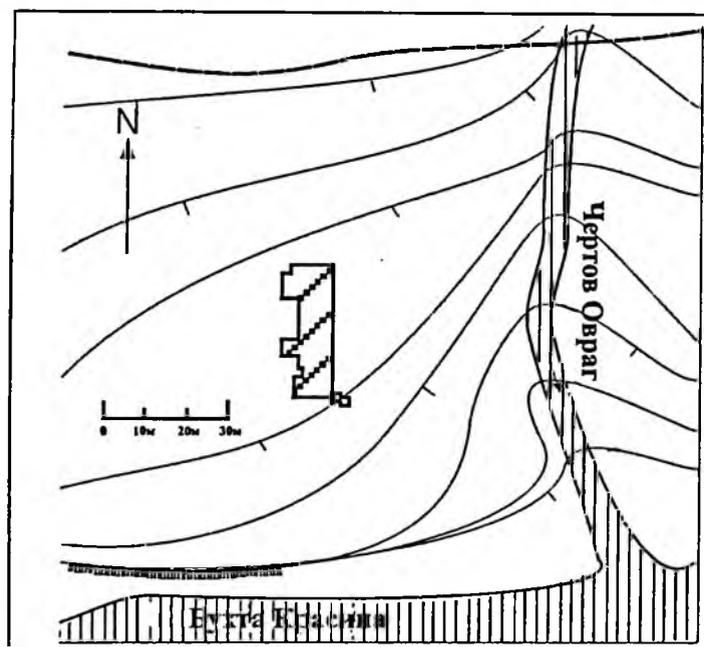


Рис. 2. Расположение стоянки Чертов Овраг

том в процессе изготовления и/или подправки шлифованного орудия (рис. 3: 1), следы от контакта с мягким материалом видны даже невооруженным глазом. Коллекция, собранная в предыдущие годы, также преимущественно состоит из орудий или заготовок. Благодаря достаточно полному технологическому контексту, имеется возможность проследить последовательность производства шлифованных орудий. Двусторонне оббитые заготовки, уже имеющие следы "от транспортировки", вначале подвергались предварительной пришлифовке продольных краев и наиболее выступающих участков, после чего на противоположных концах начинали формировать обушок и рабочее лезвие. В одном случае удалось проследить пришлифовку

обушковой части орудия, сделанную до пришлифовки рабочего края.

Таким образом, памятник можно интерпретировать как кратковременный лагерь небольшой группы охотников, привезших с собой уже готовые орудия и заготовки для них. Последние представляли собой изделия, находящиеся в различных стадиях изготовления. По всей видимости, это были хорошо опробованные предварительной обработкой куски сырья без включений и трещин. На месте производились доделка и подправка орудий, выражавшиеся в дополнительной оббивке бифасов и, в отдельных случаях, их последующей шлифовке. Сколы, производимые в ходе оббивки бифасов, служили заготовками для производства ножей и скребел.

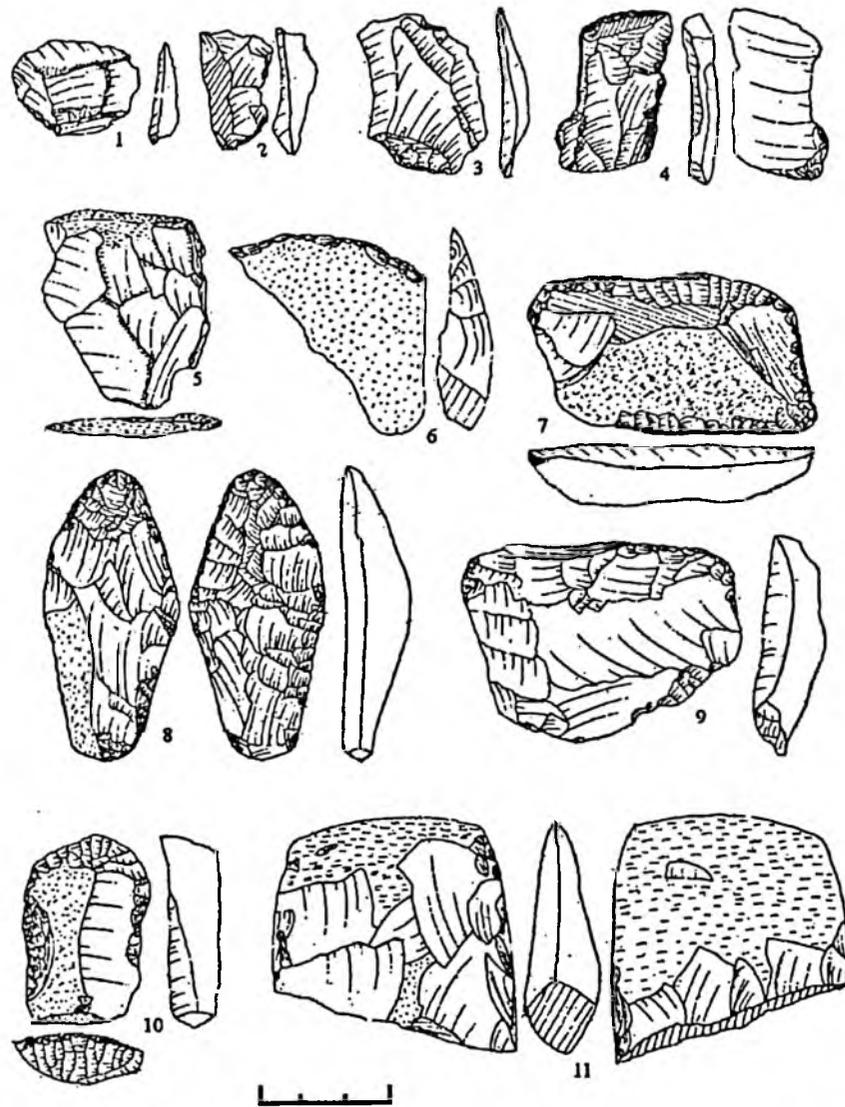


Рис. 3. Артефакты из кремнистого сланца со стоянки Чертов Овраг

Можно предположить, что лагерь существовал в июле-августе, когда происходит линька, — это самое благоприятное время для охоты на гусей.

Н.Н. Диков предположил связь Чертова Оврага с кругом палеоэскимосских культур, в частности, с культурой индепенс. Основанием этому послужили наличие наконечника поворотного гарпуна из моржового клыка, небольшое количество (практически отсутствие) шлифованных орудий, близкие радиоуглеродные даты [Dikov, 1988].

В публикации 1988 г. Р. Аккерман отметил некоторые черты, связывающие коллекцию Чертова Оврага с материалами культуры древних китобоев, выделенной на материалах единственного памятника на пляже № 53 мыса Крузенштерна, Северо-Западная Аляска [Akkerman, 1988, p. 66–67].

Предложенная Р. Аккерманом гипотеза о принадлежности памятника к культуре древних китобоев выглядит в настоящее время наиболее пред-

почтительной, однако требует более веских доказательств.

Оба памятника имеют близкие радиоуглеродные даты [Dikov, 1988, p. 84, Giddings and Anderson, 1986, p. 250], что подтверждают и новые датировки, полученные в радиоуглеродной лаборатории им. Армстронга университета г. Уппсала, Швеция, по фрагменту моржовой кости  $3265 \pm 65$  (Ua-18085) и по куску обработанного дерева  $3345 \pm 70$  (Ua-18086). Мы выражаем глубокую благодарность проф. Горану Посснерту за анализ привезенных нами образцов. Датировки обоих памятников приведены в таблице 2.

Схожим элементом считаются наконечники с боковыми выемками, однако, в отличие от о. Врангеля, наконечники культуры древних китобоев имеют выраженную ланцетообразную форму и прямое основание. Скрепки с черешком присутствуют в коллекциях обоих памятников, но в коллекции Чертова Оврага они составляют лишь небольшую часть.

Наиболее ярким общим элементом являются наконечники поворотных гарпунов, найденные по одному экземпляру в обоих памятниках [Dikov, 1988, p. 86, Giddings and Anderson, 1986, p. 248]. При значительной разнице в размерах они практически идентичны по форме. Следует, однако, принять во внимание, что подобные предметы присутствуют в материалах различных культур циркумполярной зоны.

На Чертовом Овраге не было выявлено каких-либо структур, которые могут быть интерпретированы как остатки жилищ, подобно жилищам летнего лагеря (и тем более зимнего) на пляже 53 мыса Крузенштерн. На Чертовом Овраге из земляных структур выявлены лишь очаг и яма хозяйственного назначения. Однако отсутствие следов жилищных структур может объясняться функциональной особенностью памятника — кратковременного охотничьего лагеря.

Не следует забывать, что и Чертов Овраг, и поселение на пляже 53 мыса Крузенштерна являются своеобразными памятниками, не имеющими других аналогий. Выказанное недавно предположение о возможности рассматривать материалы пляжа 53 как приморский вариант культуры чорис [Mason and Gerlach, 1995] требует более основательной аргументации. Для понимания места Чертова Оврага в системе археологических культур Берингийского региона и его отношения к материалам культуры

древних китобоев нужны новые данные, искать которые, по-видимому, следует на побережье Чукотки.

В этой связи стоит вспомнить, что несколько лет назад С.А. Гусевым на заседании Сектора палеолита ИИМК РАН были представлены материалы, обнаруженные им среди коллекций С.А. Руденко из раскопок поселений и могильников древних эскимосов Чукотки. Материалы – каменные орудия (скребки, наконечники, отщепы) – достаточно резко отличались от основного состава коллекций.

Предложенная С.А. Гусевым мезолитическая атрибуция этих материалов была принята весьма скептически. Высказывались мнения, в частности, В.Я. Шумкиным, о возможности датировать представленные материалы эпохой раннего металла. Возможно, анализ этих материалов и их сопоставление с коллекциями Чертова Оврага и поселения на пляже 53 мыса Крузенштерн позволит приблизиться к вопросу о культурной атрибуции традиции, представленной материалами Чертова Оврага.

Таблица 1. Фаунистические остатки с памятника Чертов Овраг (о. Врангеля). Определение А.Н. Тихонова (ЗИН РАН)

| Вид               | Минимальное количество особей | Процент от общего числа особей |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Морж              | 1                             | 2%                             |
| Нерпа             | 2                             | 4%                             |
| Лахтак            | 1                             | 2%                             |
| Белый медведь     | 1                             | 2%                             |
| Белый гусь        | 32                            | 71%                            |
| Утка-морянка      | 6                             | 13%                            |
| Тонкокловая кайра | 1                             | 2%                             |
| Пуночка           | 1                             | 2%                             |

Таблица 2. Радиоуглеродные датировки поселения Чертов Овраг и поселения на пляже 53 мыса Крузенштерн, лет назад, некалиброванные (использованы данные из [Dikov, 1988, p. 84; Giddings and Anderson, 1986, p. 250])

| Чертов Овраг        | Культура древних китобоев |
|---------------------|---------------------------|
| 2851± 50 (MAG-415)  | 2470 ± 150 (B-280)        |
| 3160± 100 (MAG-414) | 2775 ± 50 (P-627)         |
| 3260± 100 (MAG-413) | 2850 ± 63 (P-403)         |
| 3265±65 (Ua-18085)  | 2859 ± 63 (P-621)         |
| 3345±70 (Ua-18086)  | 2907 ± 55 (P-615A)        |
| 3360± 155 (MAG-198) | 2989 ± 50 (P-617)         |
|                     | 2998 ± 62 (P-616)         |
|                     | 3082 ± 63 (P-402)         |
|                     | 3291 ± 65 (P-623A)        |
|                     | 3571 ± 66 (P-624)         |
|                     | 3630 ± 53 (P-401)         |

## Литература

Диков Н.Н. Археологические памятники Камчатки, Чукотки и Верхней Колымы. М.: Наука, 1977.

Теин Т.С. Новые археологические памятники Севера Дальнего Востока: По данным Северо-Восточно-Азиатской археологической экспедиции. Магадан, 1979. С. 53–63.

Ackerman R.E. Settlements and sea mammal hunting in the Bering-Cukchi Sea region // Arctic Anthropology. 1988. Vol. 25. N 1. P. 52–79.

Dikov N.N. The earliest hunters for sea mammals on Wrangel Island // Arctic Anthropology. 1988. Vol. 25. N 1. P. 80–93.

Giddings J.L., Anderson D.D. Beach ridge archaeology of Cape Krusenstern // Eskimo and pre-eskimo settlements around Kotzebue Sound, Alaska. Publication in archaeology 20. National park Service, US Department of Interior. Washington, DC, 1986.

Mason O.K., Gerlach S.C. The archaeological imagination, zooarchaeological data, the origins of whaling in the Western Arctic, and "Old Whaling" and Choris Cultures, Hunting the largest animals, Native whaling in the Western Arctic and Subarctic // McCartney A.P. (ed.) Studies in whaling, N 3. Occasional Publication N 36. The Canadian Circumpolar Institute. University of Alberta, 1995. P. 1–32.

# Новые исследования петроглифов реки Пегтымель

М.Б. Слободзян

Государственный Эрмитаж.

The results of 1999 and 2002 expeditions at Kaykuul' bluff rock-art site, Pegtymel' river, Western Chukotka, are presented in this article. This site was studied and published in the end of 60<sup>th</sup> – beginning of 70<sup>th</sup> by Prof. Nickolay N. Dickov. New data obtained during the last two seasons let author to find out several new compositions, which were unknown before, and make some corrections for already published materials. New important data concerning intensity of patinization, technique of petroglyphs making, spatial structure of compositions, were obtained. Finally all results suggest necessity of re-investigation of the site with up-to-date methodological approach.

В августе 2002 г. по инициативе Музейного Центра “Наследие Чукотки” (г. Анадырь), при участии специалистов из Санкт-Петербурга были проведены работы по составлению учетной документации на известный памятник наскального искусства, расположенный на р. Пегтымель Шмидтовского района Чукотского АО.

Первые сведения о петроглифах р. Пегтымель были получены в 1965 г. от техника-геолога Н.М. Саморукова. В 1967–1968 гг. они были исследованы экспедицией под руководством Н.Н. Дикова. Результаты работ нашли отражение в ряде публикаций и в монографии, вышедшей в свет в издательстве “Наука” в 1971 г. Кроме подробного воспроизведения памятника, ученый предложил классификацию и датировку петроглифов, рассмотрел вопросы их интерпретации и этнической атрибуции [Диков, 1971].

В 1999 г. на памятнике работала экспедиция под руководством В.В. Питулько, участниками которой была произведена проверка технического состояния памятника, изучена геолого-геоморфологическая ситуация в районе Кайкуульского обрыва, получена серия радиоуглеродных дат, позволяющих судить о процессе формирования археологического объекта и этапах освоения его человеком. Кроме того, была произведена сплошная фотофиксация опубликованных изображений и обнаружен ряд не отмеченных ранее композиций и отдельных рисунков [Питулько, 2000а]. Выражаю искреннюю благодарность В.В. Питулько, А.В. Головневу и С.Л. Вартагану за возможность использовать неопубликованные материалы.

В ходе полевого сезона 2002 г., помимо основной работы по инструментальной съемке плана местонахождения, нами был произведен осмотр памятника, идентифицированы рисунки, опубликованные в монографии Н.Н. Дикова и вновь найденные в 1999 г., а также сделан ряд наблюдений над техникой исполнения и степенью патинизации петроглифов.

Работы Н.Н. Дикова являются, по существу, единственным источником информации об этом уникальном памятнике, т. к. долгое время к петроглифам Пегтымеля специально никто не обращался. Вместе с тем, за прошедшие годы интерес к изучению наскального искусства значительно возрос,

существенно увеличилось количество накопленного материала, были предложены новые идеи и методы анализа этого вида источников. С другой стороны, при изучении больших местонахождений что-то неизбежно ускользает из поля зрения исследователя. Все это позволяет еще раз рассмотреть некоторые вопросы, связанные с изучением названного памятника.

Разрабатывая классификацию пегтымельских петроглифов, Н.Н. Диков следовал принципу, примененному ранее Я.А. Шером и основанному на корреляции стилистических и содержательных признаков. Выделив пять стилистических групп, связанных с образом оленя, и пять изобразительных канонов, различных по содержанию, а также, учитывая технику нанесения рисунков, автор предложил периодизацию, демонстрирующую, по его мнению, тенденцию к снижению реализма на фоне некоторого огрубления техники, что соответствует “преобладающей (хотя и не всегда повсеместной) закономерности развития наскального искусства от живых полнокровных образов к схеме”. К получившемуся эволюционному ряду были привязаны и “некоторые сопутствующие образы: антропоморфные мухоморы и многоместные лодки” [Диков, 1971, с. 28–35]. Некоторые противоречивые положения этой концепции были отмечены участниками экспедиции 1999 г. [Головнев, 2000, с. 163–167], но обоснованная оценка выводов Н.Н. Дикова возможна только после обстоятельного полевого исследования памятника с учетом опыта, накопленного в этой области.

Обращаясь к вопросам абсолютной хронологии, необходимо рассмотреть аргументы, которые легли в основу датировок, предложенных Н.Н. Диковым.

1) Данными о времени возникновения охоты на морского зверя определяется нижняя граница подобных сюжетов – не ранее I тыс. до н. э. [Диков, 1971, с. 36] или даже его середины [Диков, 1967, с. 90], но достаточных оснований относить их появление к ранним этапам хронологического отрезка мы не имеем.

2) Тезис о том, что сцены поволоки оленей с одомашненных лодок отражают период до появления домашнего оленеводства [Диков, 1967, с. 89], также не может служить аргументом в пользу удревнения верхней границы комплекса, т. к. приводимые эт-

нографические данные свидетельствуют о значении сезонной охоты на дикого оленя до XVII–XIX вв. [Диков, 1971, с. 53], а сюжеты, связанные с домашним оленеводством, могли не найти отражения в наскальном искусстве.

3) Весьма осторожно следует относиться к сопоставлениям “реалистических” оленей Пегтымеля с неолитическим искусством Верхней Ангары и Северной Норвегии “в широком хозяйственно-культурном” плане. Датировки по аналогии с отдельными сюжетами дают значительный территориальный и хронологический разброс. Так, например, для сюжета охоты на плывущего оленя автор указывает аналогии от бронзового века в Швеции до этнографического времени в Канаде [Диков, 1971, с. 36, 47].

4) Археологические материалы дают две даты, фиксирующие следы пребывания человека на этом месте в широком хронологическом диапазоне. Нижняя основана на результатах исследования трех стоянок, расположенных на вершине обрыва и по материалу отнесенных к айонской культуре, “к периоду самого позднего или даже пережиточного неолита, вероятно, где-то в пределах I тысячелетия до н.э.”. Приуроченность одной из стоянок, находящейся на вершине одиночной скалы, к петроглифам только третьего канона позволила автору датировать его и близкий к нему второй указанным временем [Диков, 1971, с. 40].

Верхняя дата получена на основании вещественных находок и результатов радиоуглеродного анализа угля из пещеры на камне IV (1460 ± 70 л.н.). Она соответствует последнему этапу древнеберингоморского периода. Петроглифы, выбитые на стенах пещеры, характерны, по мнению Н.Н. Дикова, только для пятого, наиболее позднего изобразительного канона, что и определило верхний рубеж эволюционного ряда [Диков, 1971, с. 42–46].

В целом, ни одной безусловной хронологической привязки петроглифов к археологическому материалу мы не имеем, т. к. стоянка на отдельной скале могла прекратить свое существование до появления рисунков, а находки из пещеры могут относиться к более позднему времени.

К этому следует добавить, что, рассматривая вопросы этнической принадлежности петроглифов, автор отмечает стилистические аналогии пегтымельских рисунков с “эскимосскими гравировками периода Туле (2 тыс. н.э., до XVII в.)”, а также “содержательные и стилистические переклички с чукотско-эскимосским искусством последних столетий” [Диков, 1969, с. 125–126; 1971, с. 64–66].

О молодом облике проявлений человеческой деятельности в районе обрыва сделали вывод и участники экспедиции 1999 г. ими был отмечен костеносный горизонт, тянущийся от I до IV камня на высоте около 7 м от уреза воды, наиболее ранняя радиоуглеродная дата которого – 510 ± 50 лет назад, а самая молодая фиксирует возраст моложе 200 лет. Еще одна дата получена по образцу из обнажения культурного слоя на вершине обрыва

у камня II с уровня находок I Пегтымельской неолитической стоянки, ее возраст – 370 ± 90 [Вартамян, 2000, с. 19–20].

Таким образом, вопросы абсолютной хронологии пегтымельских петроглифов нельзя считать окончательно решенными.

Одна из трудностей, встающих перед исследователем при обращении к петроглифам Пегтымеля, – это их уникальность для рассматриваемого региона, невозможность сопоставления с материалом территориально близких местонахождений. Тем большее значение имеет разработка внутренней хронологии памятника, для которой важную роль играют точность копирования, детальное исследование особенностей техники исполнения, наблюдения над степенью патинизации, изучение планиграфии памятника. Не претендуя на полноту описания, хочется остановиться на некоторых наблюдениях, способных, на наш взгляд, дать дополнительную информацию для периодизации изображений и осмысления памятника.

Важным аспектом изучения петроглифов является техника нанесения изображений. Значительное разнообразие технических приемов демонстрирует петроглиф 16 (рис. VIII). На некоторых рисунках, например, на изображении большой лодки (фиг. 1) отмечено совмещение выбивки и гравировки. В ряде случаев можно утверждать, что процарапыванием производилась предварительная разметка рисунка, ее не забитые следы хорошо читаются на хвосте и крупе фигуры 3. Интересно также, что контур спины этого оленя выполнен точечной выбивкой, а силуэт заполнен своего рода “штрихами”, получившимися, вероятно, в результате косого удара. Подобная техника отмечена еще на ряде изображений (см. Приложение, петр. 1, 14). Рисунок оленя на скальном массиве напротив петроглифа 16, неучтенный Н.Н. Диковым, демонстрирует совмещение трех приемов: точечного удара, “штрихового” удара и гравировки (рога). Иногда, вероятно, грубой шлифовкой производилась доработка изображений после выбивки, как у фигуры “пасущегося” оленя (петр. 16), следы которой в виде полос заметны даже на опубликованной фотографии [Диков, 1971, рис. 7]. Использование орудий с различной ударной поверхностью при нанесении одного рисунка наблюдается на изображении центрального оленя петроглифа 9: голова и шея животного выбиты более тщательно (мелкоточечная выбивка), туловище значительно грубее (крупноточечная выбивка).

Н.Н. Диков предполагал существование определенной последовательности нанесения петроглифов, обусловленной обрядом, при которой сначала мог выбиваться контур изображения, а затем он заполнялся внутри [Диков, 1971, с. 53]. Ряд петроглифов подтверждает его наблюдения, но можно отметить примеры иной последовательности. Очень интересный вариант демонстрирует неоконченная фигура оленя в нишеобразном углублении с петроглифами 81–89 (не учтена Н.Н. Диковым).

На камне изображены фрагмент головы и шеи животного, плечо, передняя и задняя ноги, выбивка при этом очень тщательная, а не просто намечающая контур будущего рисунка. Вероятно, в данном случае сразу выбивался силуэт животного без оконтуривания и предварительной разметки. На другой плоскости также очень тщательно изображены, вероятно, рога оленя.

Приведенные примеры подтверждают существование различных приемов при создании одного изображения, в частности, выбивки и гравировки, на которое указывал Н.Н. Диков, хотя и говорил о них как о “казалось бы, взаимоисключающих” технических традициях в наскальном искусстве [Диков, 1971, с. 50]. Материал с других территорий также демонстрирует их сочетание; так выполнены некоторые рисунки местонахождения Ешкиольмес в Казахстане [Марьяшев, Горячев, 2002, с. 35] и ряд изображений в “битреугольном” стиле урочища Саймалы-Таш в Киргизии [Агафонова, 1977, с. 8].

Дальнейшее изучение особенностей техники исполнения в совокупности со стилистическим анализом сделает классификацию петроглифов более аргументированной, а экспериментальные исследования, направленные на определение материала орудий, которыми наносились петроглифы Пегтымеля, могут дать ценные сведения по их хронологии.

Важную информацию о процессе формирования памятника наскального искусства дает изучение его планиграфии. Говоря о распределении рисунков Кайкуульского обрыва по камням, Н.Н. Диков отмечал, что в нем “очевидно, не могла не сказаться как-то и их хронологическая последовательность” [Диков, 1971, с. 27]. Интересные наблюдения относительно пространственной организации памятника были сделаны участниками экспедиции 1999 г. Развивая идеи, высказанные Н.Н. Диковым, авторы выделили “ядро” памятника, представленное камнями III–VI, наиболее насыщенное рисунками и разнообразное в сюжетном отношении. Кроме того, весь обрыв был условно разделен на три высотных пояса размещения петроглифов, различающихся по количеству, качеству исполнения и репертуару представленных изображений. Нижний, “жилой”, соотносимый с уровнем костеносного горизонта, рисунков здесь не обнаружено даже на удобных плоскостях; средний, соотносимый с уровнем пещеры, рисунки которого отличаются небрежностью исполнения; и верхний, где располагаются наиболее совершенные в художественном смысле композиции [Головнев, 2000, с. 168–171].

Также весьма интересным является подход участников экспедиции 1999 г. к пегтымельским петроглифам как к “действующему” комплексу. Основанием для подобного суждения послужила территориальная обособленность явно поздних рисунков (тракторов, яранг) и надписей от более древних, та же закономерность отмечена авторами “и в соотношении старых, но разных по стилю, петроглифов” [Головнев, 2000, с. 163]. Отмеченные наблюдения могут послужить важным аргументом при

создании относительной хронологии петроглифов, а обоснованность и проверяемость выводов обеспечивает картографирование с точной привязкой каждого изображения. Эта идея была высказана участниками экспедиции 1999 г. [Питулько, 2000а].

К высказанным соображениям можно добавить еще один штрих. При том, что в целом случаи перекрывания одних петроглифов другими для Пегтымеля достаточно редки, можно привести пример “коллективного” творчества при создании композиции, внешне единой, путем дополнения более ранних рисунков, придания им нового содержания. Такова композиция с оленем и нападающими на него волками (петроглиф 11; рис. VI). Наблюдения над техникой и глубиной выбивки, а также над иконографическими особенностями изображений позволяют предположить, что фиг. 3–5 исполнены не одним мастером (не одновременно). Олень выполнен очень тщательно, мелкоточечной, очень неглубокой выбивкой, сходной по технике с фрагментами утраченного изображения 6, патинизирован он чуть сильнее, чем фигуры волков. Цвет патины и глубина выбивки фиг. 3 и 5 приблизительно одинаковы (выбивка глубже, менее патинизированы), но фигура волка, нападающего спереди, отличается изяществом и мастерством исполнения, тогда как волк, нападающий сзади, выглядит значительно примитивнее – это видно даже на фотографии, приведенной в публикации Н.Н. Дикова [1971, рис. 17]. У последней фигуры фиксируются следы грубой шлифовки силуэта поверх выбивки. Отмеченные особенности данной композиции говорят в пользу того, что она создавалась, вероятно, в три этапа: сначала был изображен олень, затем через какой-то неизвестный временной интервал к нему был подрисован нападающий спереди волк, еще через какое-то время был выбит второй волк. Близость техники нанесения сохранившейся фигуры оленя (фиг. 4) с фрагментами утраченной (фиг. 6), а также стиля опубликованных рисунков при некоторых иконографических отличиях позволяют отнести их к одной изобразительной традиции и считать относительно одновременными.

Наблюдения над соотношением старых и новых рисунков важны не только для понимания данного памятника. Отмеченное пристрастие “людей всех эпох причащаться своими метками к уже отмеченным кем-то значимым местам” [Головнев, 2000, с. 163] отражает определенную закономерность и для других регионов и позволяет еще раз обратиться к вопросу о сакральном характере наскального искусства. Можно предположить, что наличие на одном памятнике рисунков различных эпох не всегда связано с длительным почитанием места, а объясняется указанной особенностью человеческой психологии.

Новое исследование памятника позволило расширить круг сюжетов пегтымельских петроглифов. К ним можно отнести два изображения антропоморфного персонажа с преувеличенно большими кистями рук с растопыренными пальцами. Традиционно подобную иконографию соотносят с изо-

бражением бога-громовника, но утверждать на данном этапе, что пегтымельские рисунки отражают ту же мифологию, на наш взгляд, преждевременно, более того, возможно, что и на других территориях далеко не все подобные персонажи следует интерпретировать таким образом.

Уточнение старых прорисовок вносит некоторые коррективы и в вопросы интерпретации известных сюжетов, в частности, фигур, трактованных Н.Н. Диковым как антропоморфные мухоморы, известные в мифологии чукчей. Было установлено, что ноги некоторых из них даны замкнутой линией, как ножка гриба (см. Приложение, стр. 14, 34, 57). Эта особенность работает в пользу гипотезы Н.Н. Дикова; тем более удивительно, что она не была отмечена автором, который писал, что его взгляд был сразу же подвергнут “сомнению и критике”, но, к сожалению, не ссылаясь на критикующий его источник [Диков, 1971, с. 24]. По мнению В.В. Питулько, грибовидные силуэты над головами антропоморфных персонажей сопоставимы с женскими прическами гренландских эскимосов [Питулько, 2000, с. 190–191]. Оставляя в стороне вопросы интерпретации, следует отметить, что не у всех фигур ноги переданы замкнутой линией. Возможно, за различием в иконографии кроется разная семантика, что в совокупности с анализом стиля и особенностей техники исполнения позволит проследить эволюцию образа.

Подводя итог, хочется еще раз кратко остановиться на некоторых результатах экспедиций 1999 и 2002 гг., в задачу которых не входило специальное исследование петроглифов этого выдающегося памятника.

1) Обнаружена значительная серия новых изображений, расширяющих не только количественный состав, но и репертуар представленных сюжетов.

2) Установлено, что некоторые из ранее опубликованных изображений нуждаются в уточнении, а это в ряде случаев влияет на интерпретацию и периодизацию петроглифов.

3) Отмечено значительное разнообразие технических приемов нанесения петроглифов, а также некоторые закономерности сочетания техники со стилем изображений.

4) Наблюдения над степенью патинизации рисунков, находящихся на одной плоскости, позволили в ряде случаев выделить разновременные изображения, внешне связанные сюжетно или нерасчленимые стилистически на основании опубликованных прорисовок.

5) Дальнейшее развитие получили идеи, касающиеся особенностей пространственной организации памятника.

Сделанные наблюдения убеждают в необходимости полного и всестороннего исследования памятника на современном методическом и техническом уровне, с учетом опыта, накопленного в области изучения наскального искусства. Только после этого возможно будет обоснованно решать вопросы классификации, хронологии и интерпретации петроглифов Пегтымеля. Несомненно, такая работа должна завершиться подробной публикацией, сделанной на высоком полиграфическом уровне, что позволит снова ввести в научный оборот уникальный материал, к которому после Н.Н. Дикова практически не обращались. Еще одной важной задачей является поиск петроглифов в верховьях р. Пегтымель, сведения о которых были получены от местных жителей в 1999 и 2002 гг. Если таковые удастся обнаружить, это существенно расширит количество источников для изучения истории и искусства древнего населения Чукотки.

## Литература

*Агафонова Г.А.* Наскальные изображения Тянь-Шаня эпохи бронзы и раннего железного века как исторический источник // Автореф. дисс. ... канд. ист. наук. М., 1977.

*Вартамян С.Л.* Геолого-геоморфологическая ситуация района Кайкуульского обрыва. Рукопись.

*Головнев А.В.* Петроглифы Пегтымеля (по полевым наблюдениям 1998–99 гг.). Рукопись. 2000.

*Диков Н.Н.* К изучению культурного наследия коренного населения Чукотки (петроглифы на реке Пегтымель) // Проблемы науки на Северо-Востоке СССР. Тр. СВ КНИИ СО АН СССР. Магадан, 1967. Вып. 31. С. 87–92.

*Диков Н.Н.* Проблема этнической принадлежности пегтымельских петроглифов // Этногенез народов Северной Азии. Материалы конференции. Новосибирск, 1969. Вып. 1. С. 125–127.

*Диков Н.Н.* Наскальные загадки древней Чукотки. Петроглифы Пегтымеля. М., 1971.

*Марьяшев А.Н., Горячев А.А.* Наскальные изображения Семиречья. Алматы, 2002. Изд. 2-е.

*Питулько В.В.* Отчет о поисках, предпринятых в низовьях р. Пегтымель в августе–сентябре 1999 г., СПб., 2000, архив ИА РАН.

*Питулько В.В.* Пегтымельские петроглифы в контексте древней истории Севера Чукотки. Рукопись. 2000.

## Приложение

Краткое описание некоторых неточностей, допущенных при копировании петроглифов в 1967–68 гг., изображений, обнаруженных в 1999 и 2002 гг., а также наблюдений над техникой исполнения и цветом патины.

Нумерация плоскостей, названных петроглифами, дана по Н.Н. Дикову [1971]. Нумерация рисунков внутри композиции условна и дана для удобства описания.

### Камень I

Петр. 1 (рис. I) – фигура 1 патинизирована сильнее, выбивка более мелкая (диаметр инструмента 1–1,5 мм), но, вероятно, подновлена. Силуэт животного заполнен разреженными точками, без полного снятия корки. У остальных фигур выбивка более глубокая и грубая (диаметр инструмента до 3–4 мм), иногда след удара имеет вид не точки, а штриха. Фигура 10 ошибочно принята за изображение оленя, она образована передней ногой оленя 1, лишайником и концом рога фигуры 5. Фигура 4 не закончена или разрушена, но читается передняя нога и рог. Ниже последней – неясная выбивка. Фигуры двух оленей 8 и 9, обращенных вправо, расположены не на этой плоскости, как показано у Н.Н. Дикова [1971, с. 75; петр. 1; рис. 51]. Вероятно, это олени, расположенные на двух плоскостях, находящихся выше и правее петр. 1.

Петр. 2 (рис. II) – у фигуры 2 различимы косы и грудь, форма “гриба” не совсем ясна, т. к. изображение повреждено трещинами; у фигуры 3 показан фаллос. Фигура 4 отделена от основной композиции уступом. На перпендикулярной плоскости этого же блока – неясная мелкоточечная выбивка.

Выше петр. 3 находится несколько сильно заросших лишайником плоскостей с рисунками; левее, на перпендикулярных к нему гранях, также имеются следы неотмеченных рисунков, среди них тщательно выполненные фигуры оленей.

Между петр. 2 и 3 находится одиночное изображение двухлопастного весла, расположенного вертикально.

Выше петр. 5–7 находятся два очень грубых крупноточечных изображения оленей (?), между ними – хорошо шлифованное более патинизированное изображение двухлопастного весла, расположенного вертикально.

### Камень II

Петр. 8 (рис. III) – композиция с волками (фигуры 1–4) патинизирована сильнее, выбивка глубже и аккуратней. Вокруг и выше петр. 8 находится ряд неучтенных изображений, в том числе неоконченная сцена поколки.

Петр. 9 – голова и шея центрального оленя выбиты более тщательно (мелкоточечная выбивка), туловище грубее (крупноточечная выбивка).

Петр. 11 (рис. VI) – фигуры 6 и 7 в настоящий момент утрачены. Фигуры 3–5, вероятно, исполнены не одновременно: олень выполнен очень тщательно, мелкоточечной выбивкой, очень неглубокой (сходен по технике с фрагментами утраченной фигуры 6), патинизирован чуть сильнее. Фигура 5 – выбивка глубже, менее патинизирована, рисунок отличается изяществом и мастерством исполнения. Фигура 3 выглядит значительно примитивнее, хотя по цвету загара не отличается от предыдущей, поверх выбивки фиксируются следы дополнительной шлифовки силуэта.

Петр. 12 (рис. VII) – фигуры оленей 2–3 выполнены более тщательно, чем изображение лодки (фиг. 1), контур последней менее четкий. Ноги оленей 2 и 3 шлифованы.

Между петр. 11 и 12, а также справа от 12, на том же уровне за уступом, выбито по одной фигуре оленя (всего 2).

Скальный выход между камнями II и III – плоскость обращена параллельно берегу протоки (юг – юго-восток), слегка наклонно, на ней изображены два антропоморфных существа и непонятная выбивка. Расстояние между человеческими фигурами около 40 см, выбивка достаточно глубокая, аккуратная, фигуры сильно патинизированы.

### Камень III

Изображение, возможно, человеческого следа, аналогичное фигуре 2 петр. 57 [Диков, 1971, с. 83], выбивка глубокая, контур четкий, высота 6 см, наибольшая ширина 2,5 см. Выше и левее – неоконченное изображение животного (лось?).

Петр. 14 – ноги антропоморфных существ переданы замкнутой линией, что заметно на фотографии, помещенной на контртитule монографии Н.Н. Дикова и рисунке 21 на странице 23, но не отражено в прорисовках и описании [Диков, 1971, с. 77–78; петр. 14]. С правой стороны блока, на плоскости, расположенной под углом, находится незаконченное изображение оленя (?) с подтреугольным туловищем. Левее и выше выбиты еще два оленя в той же манере, следы орудия на рогах нижнего имеют вид штриха длиной до 5 мм и шириной до 1,5 мм.

Изображение оленя на скальном массиве напротив петр. 16 – исполнено достаточно грубо, с применением техники точечного удара, “штрихового” удара и процарапывания (рога).

### Камень IV

На этом камне отмечено значительное количество неучтенных изображений и неточностей в прорисовках. Приведем лишь некоторые.

Петр. 16 (рис. VIII) – на некоторых рисунках отмечено совмещение техники выбивки и гравировки, как на изображении большой лодки (фиг. 1). В ряде случаев можно утверждать, что гравировкой

производилась предварительная разметка рисунка. Иногда грубой шлифовкой производилась доработка изображений после выбивки. У фигуры оленя 3 контур спины выполнен точечной выбивкой, а силуэт заполнен “штрихами”, вероятно, в результате косога удара, на хвосте и крупе хорошо читаются забытые следы разметки процарапыванием. Ряд фигур на этой плоскости передан не совсем точно.

Приблизительно в 0,5 м от петр. 24 – изображение медведя (?) головой налево и неясное изображение, разрушенное сколами.

Петр. 25 – лодка намечена очень слабо, процарапыванием, и, возможно, не имеет отношения к данной композиции (добавлена позже), либо представляет собой эскиз изображения, которое так и не было выполнено.

На перпендикулярной грани к петр. 25, на том же блоке, – сцена охоты на плавнях: один олень, одна лодка, обращены влево. Чуть выше – такая же сцена, значительно крупнее, обращена вправо.

Петр. 34 – ноги человека-гриба даны замкнутым контуром.

Петр. 37 – плоскость покрыта лишайником, но рисунки читаются лучше, чем они приведены в книге Н.Н. Дикова, трактовка одной из фигур в качестве изображения лебеда вызывает сомнение.

В районе петр. 40, ниже него, – два оленя; прямо под петр. 42, на 1 м ниже, – слабо различимая фигура оленя, возможно, сцена поволоки; правее, приблизительно на том же уровне, – олень и антропоморфный гриб, слабо различимы; выше – еще несколько фигур животных.

Петр. 46 – “человек с бубном” расположен правее “стада”, на перпендикулярной грани. Фигура животного, показанная в левом нижнем углу, расположена на отдельной грани приблизительно в 2 м правее “стада”. Корпус животного выбит, ноги и уши процарапаны.

#### Камень V

Петр. 53 (рис. IX) – фигура 1 – изображено не две лодки, а одна, за вторую принято двулопастное весло, которое человек держит параллельно лодке; фигура 2 – возможно, изображение птицы. Ниже и левее по откосу от петр. 53 выбита композиция из трех больших лодок (по 5 или 6 гребцов) и двух маленьких, на почти перпендикулярной к ней грани – олень и оленуха (?), рога самца загнуты назад.

Ниже петр. 54 расположена грань с плохо различимыми рисунками.

Петр. 57 (рис. IV) – ноги антропоморфного персонажа (фиг. 1) переданы замкнутым контуром; за изображение весла (фиг. 5), видимо, ошибочно приняты трещину; фигура 2 похожа на рисунок на камне III (изображение стопы?). На втором выступе скалы ниже петр. 57 выбита сцена поволоки: олень и маленькая лодка.

Петр. 58 (рис. V) – неясная фигура 1, которую Н.Н. Диков предположительно принял за изображение “крылатого предмета”, образована, по всей

вероятности, трещиной и хвостом кита [Головнев, 2000, с. 166]. У подножия петр. 58 лежит несколько отколовшихся блоков с рисунками животных.

#### Камень VI

На стороне, обращенной к реке, зафиксировано достаточно много неучтенных изображений. Несколько неучтенных фигур оленей находятся в нише с петр. 68–70. Левее ниши, на том же уровне, расположена большая плоскость со сценой поволоки: 5 оленей с подтреугольным туловищем, поражаемых с 5 маленьких лодок, еще одно безрогое животное и большая лодка.

Скальный выступ под вершиной обрыва между VI и VII камнями, ближе к VI, – блок обращен к реке, грани расположены под тупым углом друг к другу, изображены человек и олень, обращенные в разные стороны. У человека небольшая круглая голова на длинной шее, по 5 растопыренных пальцев, ноги показаны в профиль (“идет” влево).

Скальный выступ под вершиной обрыва между VI и VII камнями, ближе к VII, – плоскость находится на самом вершине выступа, обращена на юго-запад, на ней изображен одиночный олень с “птичьими” лапами, обращенный вправо, в сторону реки, выбивка мелкоточечная, достаточно сильно патинизированная, часть корпуса отслоилась.

Скальный выступ между VIII и IX камнем, под вершиной обрыва, – с левой стороны на верхнем ярусе – одиночная фигура оленя, головой влево, рога не сохранились, сильно патинизирована. Нижний ярус, справа, – олень небольшого размера, головой вправо, выполнен довольно условно, слабо патинизирован.

#### Камень IX

Правее петр. 78 – сцена поволоки безрогого оленя, обращена вправо. Еще правее – одиночный олень, обращен влево. Оба рисунка слабо патинизированы. Левее и чуть выше, на той же большой плоскости, – антропоморфный персонаж, головная часть повреждена сколом, – то ли показан человек с расставленными ногами, разведенными в стороны стопами и фаллосом, то ли, что очень вероятно, позже подрисована третья нога так, что стопы получились развернуты влево. Достаточно сильно патинизирован. Рядом, возможно, неоконченная попытка изобразить птицу с очень длинными шеями и ногами.

Прямо над петр. 79 изображение безрогого оленя; ниже и левее сильно патинизированная сцена поволоки: 1 олень, 1 лодка, обращены вправо.

Скальный останец между IX и X камнем, ближе к IX, приблизительно 6–7 м от уреза воды – небрежно исполненные изображения оленей. Плоскость обращена к реке.

#### Камень X

Справа от петр. 85, на плоскости, расположенной к нему под углом, – полустершееся изображение оленя, головой вправо, к реке, сильно патинизированное; кроме того, следы неясной выбивки.

Над петр. 91 – олень, непонятные пятна и нечто похожее на изображение весла, сильно патинизированы.

Левее петр. 90, под 95, выбит круглоголовый антропоморф с выделенными кистями. Ниже него и правее – две сцены поколки. Левее – непонятная выбивка. Все сильно патинизированы.

С левой стороны камня X, почти у вершины, – крупная фигура оленя.

На уступе под вершиной обрыва, за выходом породы с белыми прожилками, если двигаться от X к XI камню, – одиночная фигура оленя. Еще один безрогий олень выбит на уступе, расположенном ниже по склону.

Далее вниз по течению реки, за композицией на XI камне, хорошо видна с берега фигура оленя с “птичьими” лапами, за ним при ближайшем рассмотрении заметно изображение маленькой лодки, сильно заросшее лишайником.

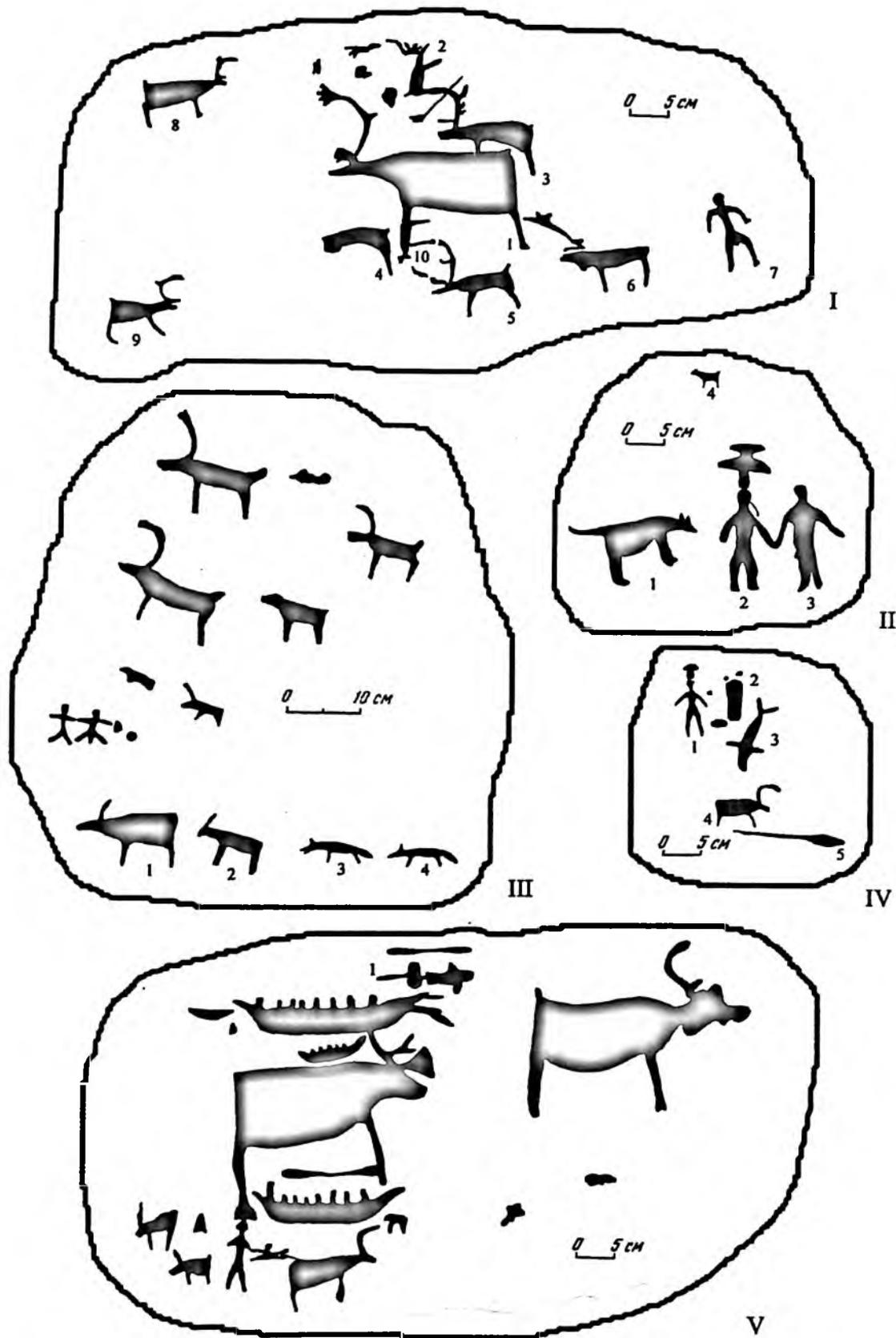


Рис. I-V  
 Рис. I. Петроглиф 1 [Диков, 1971]. Рис. II. Петроглиф 2 [Диков, 1971]. Рис. III. Петроглиф 8 [Диков, 1971].  
 Рис. IV. Петроглиф 57 [Диков, 1971]. Рис. V. Петроглиф 58 [Диков, 1971]



Рис. VI. Петроглиф 11 [Диков, 1971]

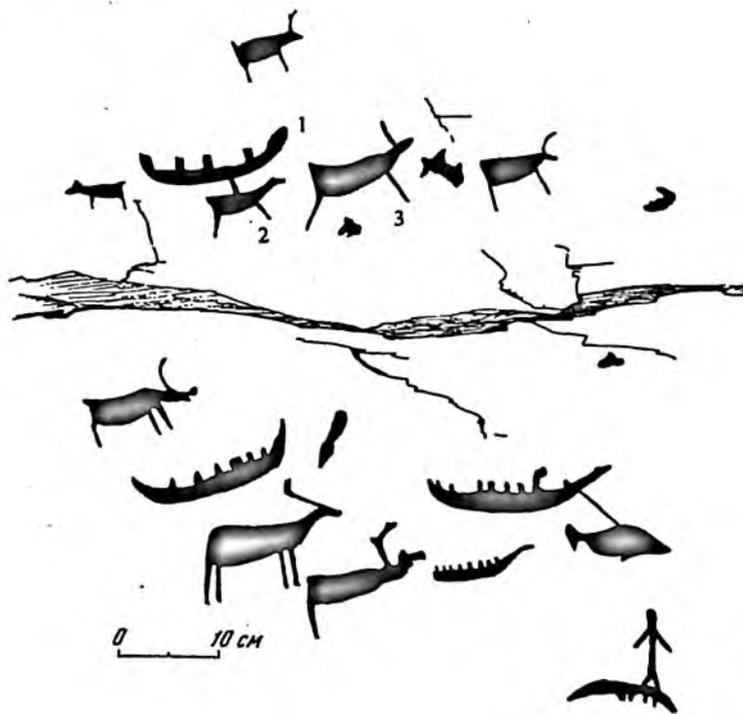


Рис. VII. Петроглиф 12 [Диков, 1971]

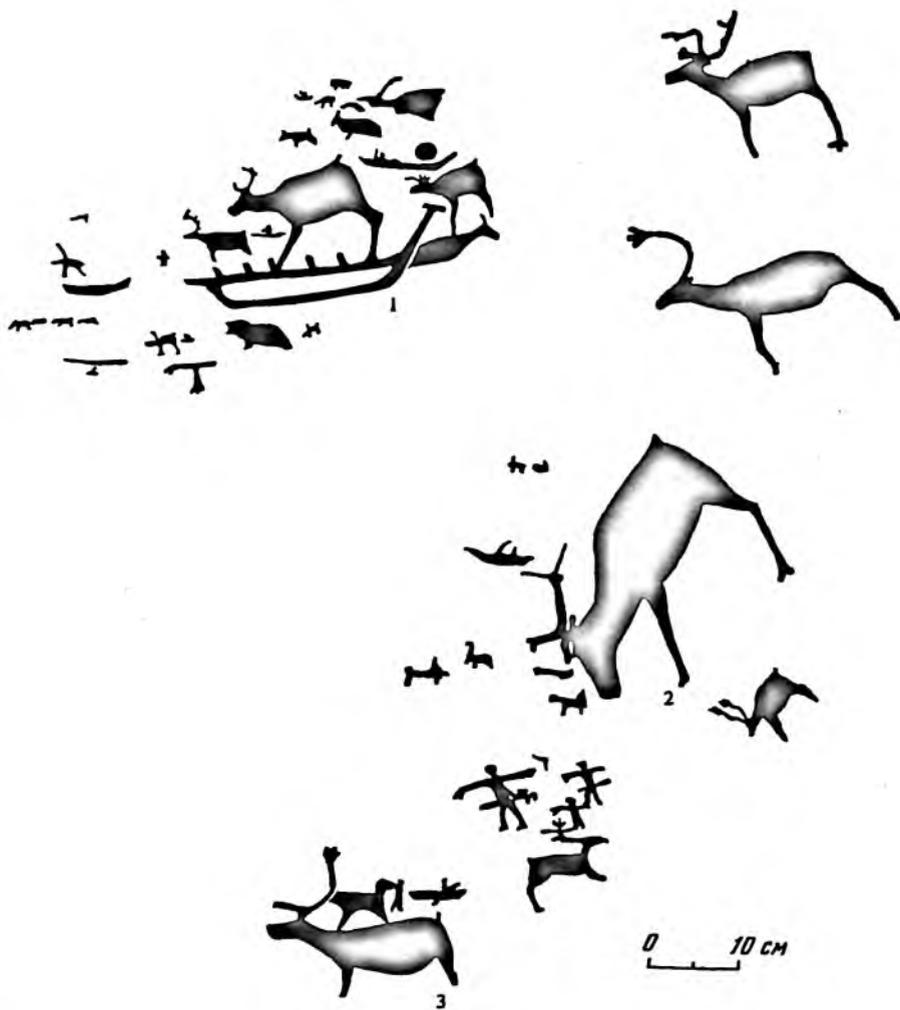


Рис. VIII. Петроглиф 16 [Диков, 1971]

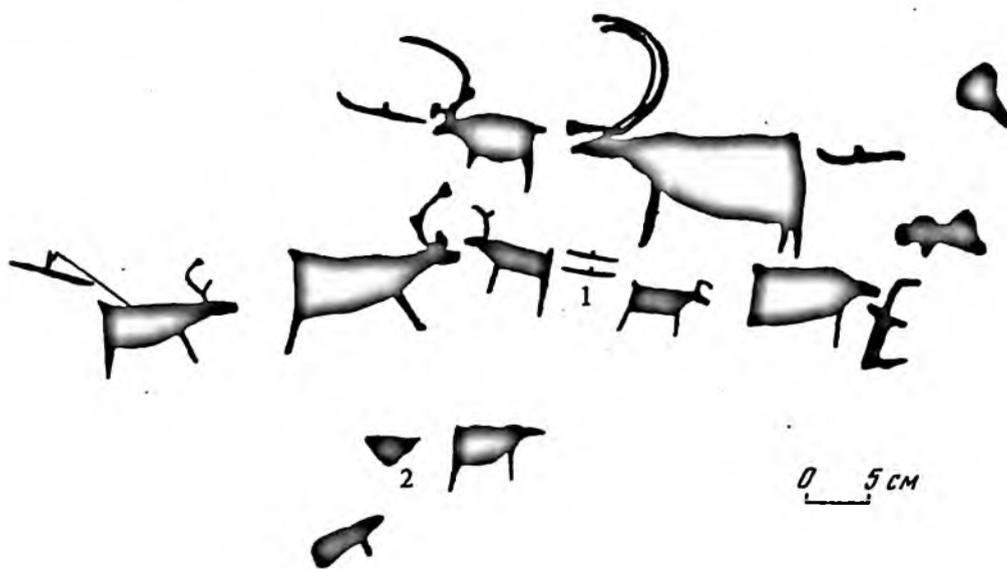


Рис. IX. Петроглиф 53 [Диков, 1971]

# Голоценовый каменный век Северо-Восточной Азии

В.В. Питулько

Институт истории материальной культуры РАН

General purpose of this article is to find out a state of the art for the Holocene Stone Age archaeology of Northeastern Asia. Although there is along history of successful research in this area, the results are relatively modest. However, this makes possible to identify a sequence of major cultural traditions of the Holocene Stone Age of NE Asia, such as Sumnagin, Syalakharch, Belkachi, and Ymyaktakh. The article reviews these data. A number of sites that belongs to these cultural traditions had been discovered in this area. However, only 50 of them do produce enough information, i.e. they are stratified and carbon dated (fig. 1). The radiocarbon chronology of this area (which is based on more than 250 radiocarbon dates, see the appendix) has some particular features discussed in the first portion of the article. Major conclusion of the author is that the cultural development of NE Asia most probably was of a non-linear, complex nature. And therefore, traditions/cultures, which previously thought to be a linear sequence developing from Sumnagin to Ymyaktah, cannot be discussed as a sequence any more. It was found, too, that all major cultural events that took place in NE Asia in the Holocene have a strong relationship with the environmental changes (fig. 3). Archaeologically visible big-scale changes correlate well with the beginning of warm intervals. However, that was cultural response to the cold. Cultural changes determined by it were gradually accumulated and then resulted in big-scale cultural changes. The author also suggests a marine reservoir effect correction for the East Siberian Sea region based on the peculiarities of radiocarbon data from the Zhokhov Site. This is important for understanding of the Devils Gorge site (Wrangel island) cultural and chronological position. On the basis of these observations, chronology of the Whale Alley sacrificial site (SE Chukotka) formerly based on misinterpreted  $^{14}\text{C}$  dates, has to be re-considered. Correct age of that site is at least 600–700 years older than it was thought. At the same time, it has some implications to the latest (pre-Historic) cultural events related to the Early Dark Ages climatic optimum when groups of marine adopted people migrated far to the West of the Bering Strait, and reached even Kolyma River mouth. Radiocarbon dates of the coastal sites, and more precisely, spatial distribution of them, gives a very good evidence of these events. The Pegtymel Petroglyphs keep a direct historical record of these events. The second and third portions of the article are dealt to the description of the archaeological data, their spatial distribution and quality for the reconstruction of the Holocene cultural history of NE Asia. This allows to recognize several cultural sub-traditions that occupied the area in the early Holocene, and then transformed to the Neolithic cultures. Variety of them still remains unknown but this does not mean that it does not exist. This is another problem related to the quality of data. The third part is the author's view on the history of cultural adaptations in this area. The most important questions of it is when and where marine cultures of NE Asia appear first. For now, the Devils Gorge in Wrangel Island is definitely the oldest evidence of sea-adopted people ever found in NE Asia. However, the roots of it still remain unknown. Re-evaluation of his age based on marine reservoir effect correction, finally makes it possible to discuss the relation of it with the Late Neolithic continental cultures of Northern Chukotka. Ust-Belaya site in Anadyr Valley was previously thought to be one of possible connections. On the basis of newly discovered materials, we may suggest that there is a strong connection between Devils Gorge and coastal sites of the same age and culture.

## Введение

Под Северо-Восточной Азией понимают обычно область, лежащую от  $120^\circ$  з. д. до  $169^\circ$  в. д., между  $76^\circ$  и  $60^\circ$  с. ш., что соответствует территориям Республики Саха (Якутия), Магаданской области и Чукотского Автономного округа. Хотя это и вступает в противоречие с географической точкой зрения, в данном случае я включаю в эту область и Таймырский полуостров – палеогеографически, и в особенности археологически, это представляется вполне резонным. С таким же успехом можно было бы назвать всю эту зону Западной Берингией – однако же, данное понятие, как правило, применимо к моментам истории, относящейся, по крайней мере, к финальному плейстоцену. Выявленные особенности культурного развития этого обширного региона – севера Средней и Восточной Сибири в общепринятых терминах – позво-

ляют в полной мере объединять их в единую культурно-историческую зону, культуры которой непосредственно связаны либо отмечены сильнейшим влиянием “культурного ядра” Центральной Якутии, культурные импульсы которого на протяжении тысячелетий распространялись как в восточном, так и в западном направлениях, достигая, соответственно, Берингова пролива и западного фаса Путоранского плато. Эта последовательность культурных традиций (сумнагинская, сылахская, белькачинская, ымыяхтахская) представляет собой, несомненно, один из крупнейших и интереснейших феноменов мировой доистории.

Археологические исследования в этом регионе начались, как ни странно, довольно давно, едва ли не раньше, чем во многих других, более располагающих к занятиям наукой климатических зонах. Лейтенант Русского Императорского Флота Г.В. Сарычев начал раскопки древнеэскимосского поселе-

ния близ мыса Большой Баранов, к востоку от устья Колымы, 22 июля 1787 г. – это был день рождения не только арктической археологии, но и российской полевой археологии в целом. Эта уже более чем двухсотлетняя история вполне достойна отдельного обсуждения, однако, не вдаваясь в подробности, я хотел бы отметить нескольких исследователей, чей вклад в накопление знаний о древнейшем прошлом этой части арктического региона является поистине титаническим. Это, прежде всего, Л.П. Хлобыстин (1931–1988), в период с 1967 по 1981 гг. осуществлявший исследования Таймыра, С.А. Федосеева и Ю.А. Мочанов, начавшие исследования на территории Республики Саха (Якутия), соответственно, в 1958 и 1964 гг. и успешно продолжающие их до сих пор, и Н.Н. Диков (1925–1996), который на протяжении нескольких десятилетий (с 1956 г.) возглавлял археологические исследования в восточной части Северо-Востока Азии (Магаданская область и Чукотский АО).

Благодаря усилиям этих очень немногих ученых, был сформирован значительный корпус археологических источников, открыты сотни стоянок. Однако многие из них, к сожалению, малоинформативны либо смешаны, а значительная часть находок представлена подъемными материалами. Это справедливо в отношении примерно 90% археологических стоянок, выявленных в этой зоне, и, прежде всего, памятников, расположенных к северу от Полярного круга, которые, помимо всего остального, подвержены разнообразным криогенным процессам и сопряженным с ними процессам эрозии. Памятники, расположенные южнее, отличается лучшая тафономия, и не случайно подавляющее большинство стоянок, содержащих запись полной культурной последовательности (или ее существенных фрагментов), известно в бассейнах Вилюя, Алдана, Олекмы, Верхней и Средней Лены. Подобные объекты искали и в заполярных районах, но результаты оказались гораздо скромнее... Вопрос удачи, я полагаю. Тем не менее, стратифицированные стоянки, открытые к северу от Полярного Круга, даже содержащие единичный культурный горизонт, дают исключительно важную информацию для понимания хронологии и пространственного распространения различных культурных традиций региона. Особенно важными в этом отношении представляются памятники эпохи мезолита.

Я употребляю здесь этот термин не для того, чтобы иметь возможность вернуться к бесплодной дискуссии о смысловой нагрузке термина “мезолит” и правомерности его употребления, а, скорее, в силу традиции. Персонально говоря о голоценовом каменном веке Северо-Восточной Азии, я предпочитаю различать его на “ранний” (до появления керамики) и, соответственно, “поздний” (после ее появления, т.е. неолит), который в целом завершается на этой территории к рубежу нашей эры. Для более молодых объектов Н.Н. Диковым предлагался не прижившийся, хотя и вполне уместный термин “перехиточный неолит” (более чем спра-

ведливый, на самом деле, к памятникам Чукотки, относящимся к последним примерно 2000 лет).

За последние 30 лет база источников о древнем прошлом Северо-Восточной Азии существенно пополнилась, что позволяет подвести некоторые итоги их изучения. В первую очередь, сказанное относится к проблемам хронологии этих памятников, которая обеспечивается в настоящий момент солидной коллекцией радиоуглеродных дат, полученных, в том числе, и по многослойным стратифицированным стоянкам. В общей сложности можно, по-видимому, говорить примерно о 300 датировках (приложение, табл.), большая часть из которых рассматривается в настоящей работе. Безусловно, трудно рассчитывать на результаты, сопоставимые в техническом смысле с данными по Северо-Западу Северной Америки (количество дат, полученных для этих памятников, превосходит нашу коллекцию в разы), но, тем не менее, проанализировать их в первом приближении будет достаточно интересно.

Несмотря на определенные успехи в плане накопления знаний об облике культур голоценового каменного века Северо-Восточной Азии, к настоящему моменту по-прежнему остаются нерешенными многие проблемы культурно-исторического развития региона, а некоторые из них даже и не ставились. Так, в зачаточном состоянии находятся представления о локальных и хронологических вариантах этих культурных традиций (хотя для позднейшего этапа неолита Северо-Восточной Азии этот вопрос ставился еще А.П. Окладниковым), не ясны до конца вопросы их генезиса, по-прежнему не найден ответ на вопрос о происхождении и времени морских адаптаций на азиатском Северо-Востоке. Настоящая работа не претендует на решение всех этих вопросов, однако на некоторые из них, на мой взгляд, могут быть даны ответы.

### Радиоуглеродная хронология голоценовых памятников Северо-Восточной Азии

Выше говорилось об общем состоянии фактологической базы, имеющейся к настоящему моменту по археологическим памятникам Северо-Востока Азии и севера Средней Сибири. На всем этом пространстве имеется немногим более 50 полноценных объектов – стратифицированных стоянок с различным количеством культурных горизонтов, более или менее полно изученных и имеющих радиоуглеродные даты (рис. 1), на основании которых выстраивается хронология культурных событий в этом регионе.

Различные его области отнюдь не в равной степени обеспечены радиоуглеродными датировками. Так, наименьшее их количество получено для полуострова Таймыр (см. приложение). Территория Магаданской области и Чукотского АО также имеет небольшое их количество, и, собственно говоря, единственная попытка разработки хроностратиграфической шкалы для последней была предпринята

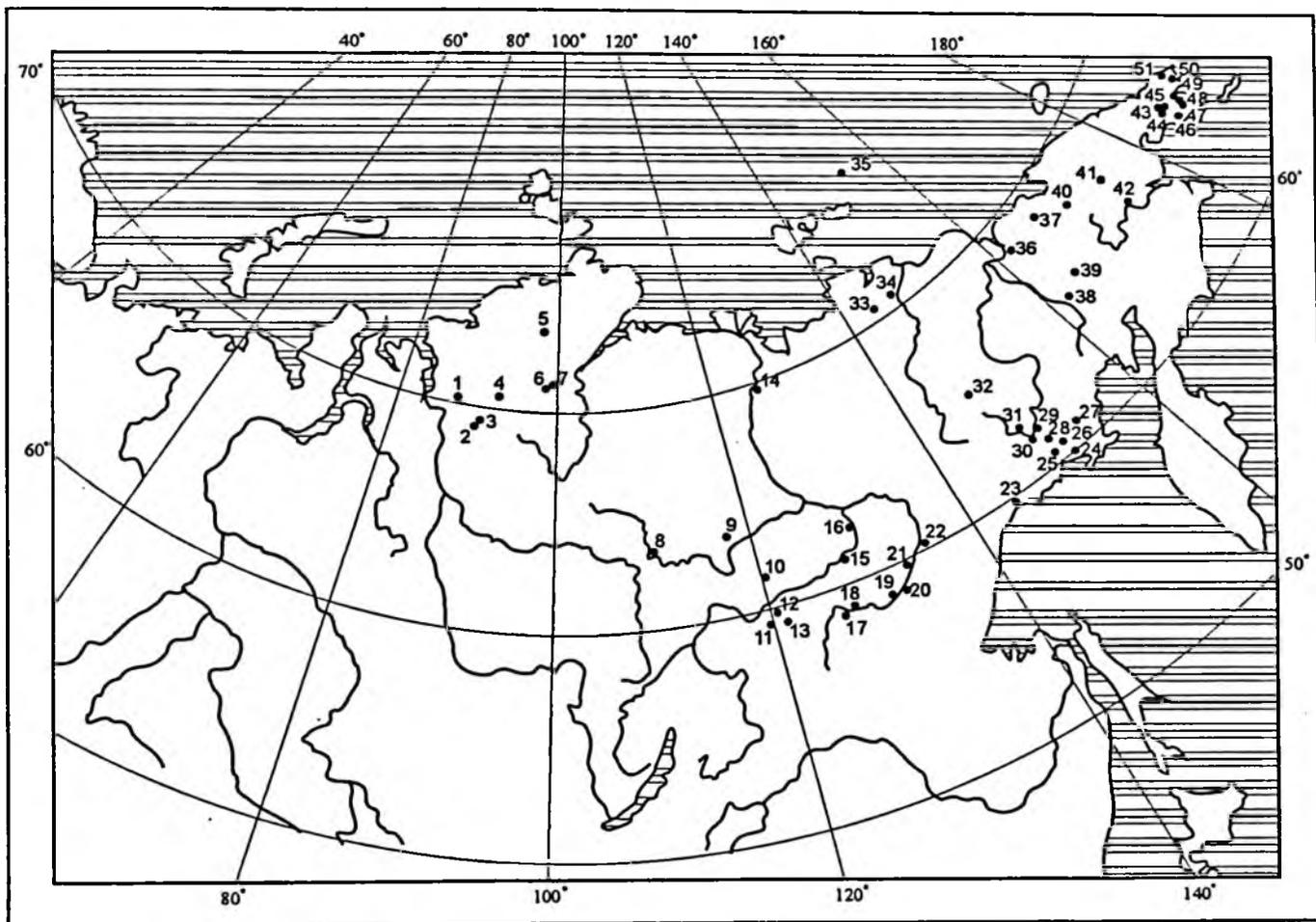


Рис. 1. Датированные по радиоуглероду (радиометрическим и/или акселераторным методом) археологические объекты Северо-Восточной Азии и п-ова Таймыр, упомянутые в тексте работы

1 – Усть-Половинка, 2 – оз. Глубокос, 3 – Бытык, 4 – Тагенар VI, 5 – ручей Олений, 6 – Абылаах I, 7 – Маймече IV, 8 – Усть-Чиркуо, 9 – Таланда II, 10 – Улахан-Хаергас II, 11 – Улахан-Сегеленнях, 12 – Усть-Токко I, 13 – Большая Кюскэ, 14 – Сиктях I, 15 – Диринг-Юряхский могильник, 16 – Чучур-Муранский могильник, 17 – Усть-Тимптон I, 18 – Сумнагин I, 19 – Белькачи I, 20 – Дюктайская пещера, 21 – Усть-Миль II, 22 – Эжанцы, 23 – Кухтуй III, 24 – Уптар I, 25 – Нил-Устье, 26 – Утырчук IV, 27 – Буюнда, 28 – Хуренджа V, VIII, 29 – Конго, 30 – Сибердик, 31 – Агробаза, 32 – Уи, 33 – Берелех, 34 – Бурлугино, 35 – Жоховская стоянка, 36 – Родинское погребение, 37 – Раучуагытгын I, 38 – оз. Среднее, 39 – Большой Нутену-ут II, 40 – Тытыль IV, 41 – оз. Чировое, 42 – Усть-Белая, 43 – Ананайвеем, 44 – Теркэмкын I, 45 – Челькун IV, 46 – Курупка II, 47 – Мариц, 48 – Гетлянен III, 49 – Утаатап, 50 – Коолень III, 51 – Найван

Таблица 1. Хронология археологических памятников голоценового каменного века Северо-Восточной Азии. По Ю.А. Мочанову и С.А. Федосеевой [1975], Ю.А. Мочанову и др. [1983, 1991]

|                                |                        |                               |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Раннеголоценовый каменный век  | Сумнагинская культура  | 10 500/9500 – 6200±100 л.н.   |
| Позднеголоценовый каменный век | Сылахская культура     | 6200±100 – 5200±100 л.н.      |
|                                | Белькачинская культура | 5200±100 – 4100±100 л.н.      |
|                                | Бѣмьяхтахская культура | 4100±100 л.н. – 3300±100 л.н. |

Н.Н. Диковым [1977]. При этом автором оказалась проигнорирована проблема соотношения ее со шкалой, разработанной к тому моменту по многослойным стратифицированным памятникам Центральной Якутии [Мочанов, Федосеева, 1975]. Последняя стала впоследствии эталонной хронологической шкалой, по крайней мере, для памятников бассейна Лены и прилегающих территорий [Мочанов и др.,

1983, 1991], и будет вполне справедливо сказать, что она может быть распространена, с возможными уточнениями, на весь регион Северо-Восточной Азии, включая и п-ов Таймыр. Основанием для этого служат многократно отмеченные черты сходства археологических памятников различных культурно-исторических срезов (хотя и с оговорками в ряде конкретных случаев), выявленные в пределах

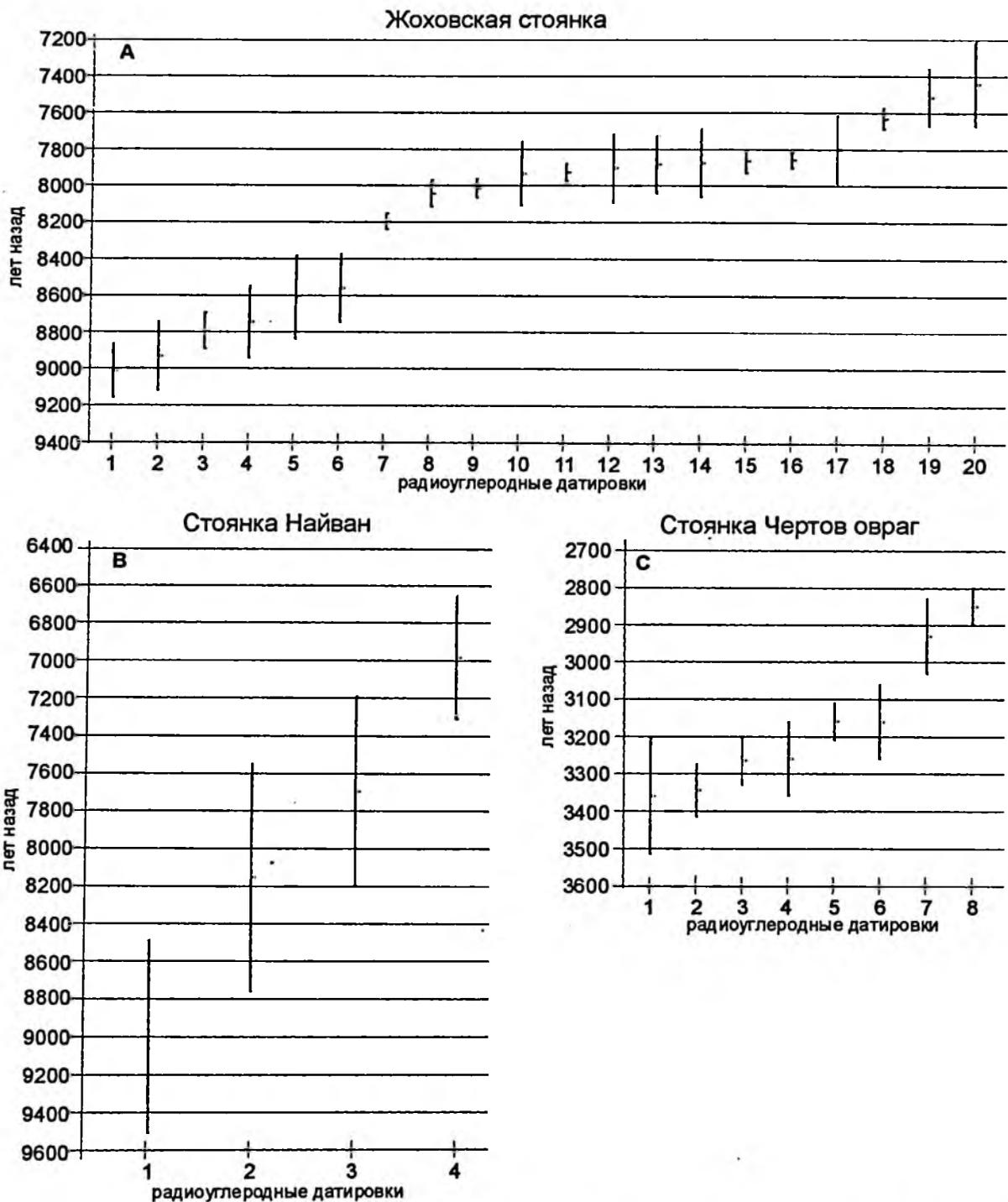
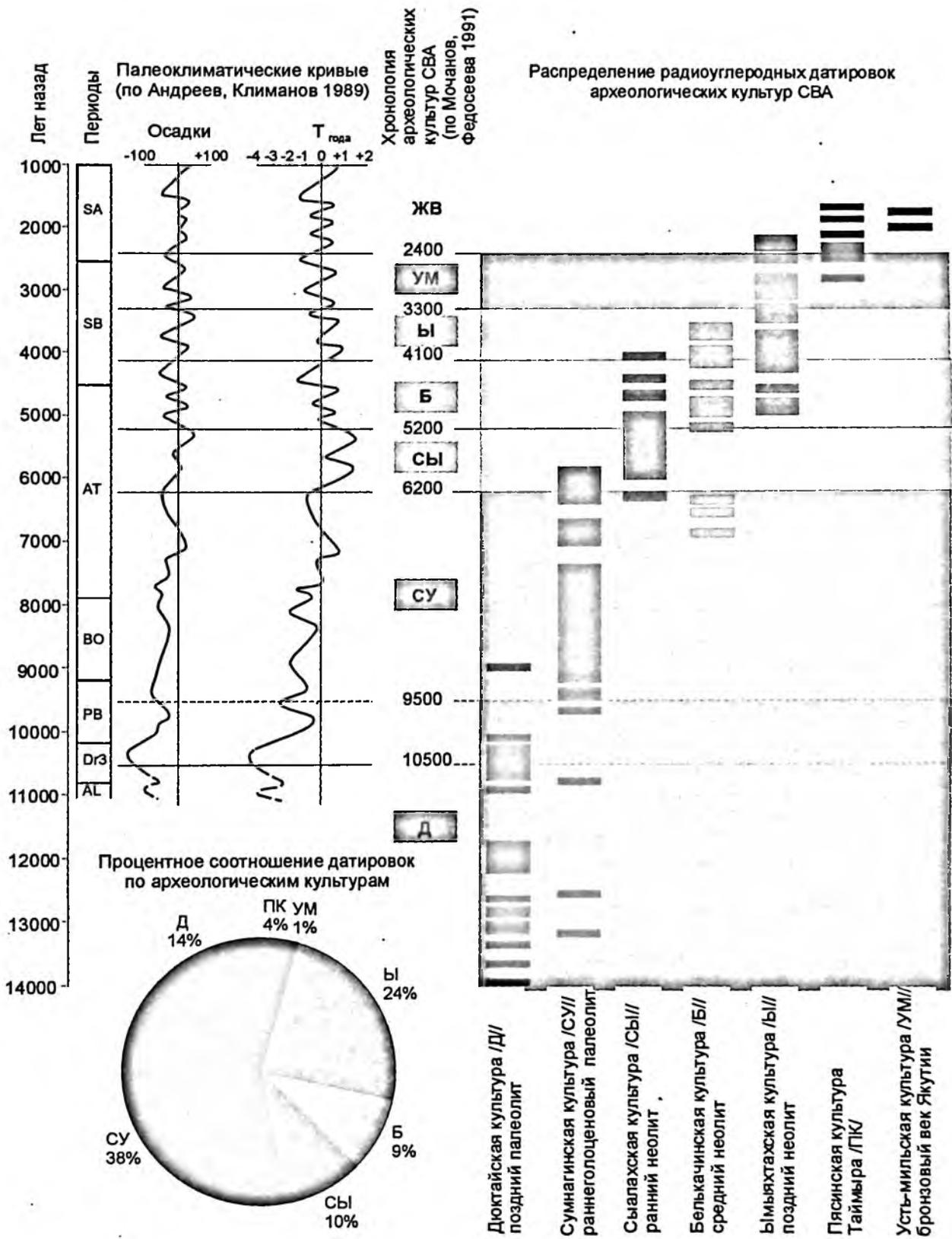


Рис. 2. Радиоуглеродные даты Жоховской стоянки (А), стоянки Найван (В) и стоянки Чертов Овраг (С)

этого региона (Диков, Мочанов, Федосеева, Хлобыстин).

Прежде чем перейти к характеристике коллекции дат памятников раннеголоценового каменного века Северо-Восточной Азии, следует, по-видимому, напомнить основные хронологические рубежи и последовательность культурных явлений, в рамках которых принято рассматривать эти события.

Эти представления уже на момент первой публикации были поддержаны несколькими десятками дат, полученных по многослойным стратифицированным стоянкам, в основном, Белькачи и Сумнагин [Мочанов, Федосеева, 1975]. Со временем, однако, коллекция дат заметно выросла, и, видимо, имеет смысл обсудить некоторые ее особенности.



**Рис. 3. Радиоуглеродная хронология Северо-Восточной Азии и климатические изменения**  
 Процентное соотношение датировок (круговая диаграмма); их распределение по культурам, наложенное на хронологическую схему по Ю.А. Мочановой и С.А. Федосеевой [1975]; палеоклиматические кривые (осадки, температура) по колонкам озерных отложений Центральной Якутии [Андреев, Климанов, 1989]

К теме настоящего исследования имеют непосредственное отношение 262 датировки, учтенные в приложении (не учитывались датировки камчатских стоянок и памятников побережья Охотского моря). Большинство из них (рис. 3, круговая диаграмма, также см. приложение, табл.), за исключением дат позднелепистоценовых памятников Северо-Восточной Азии, в данной работе не обсуждаемых, принадлежит ранне-среднеголоценовым археологическим объектам (т.е. памятникам сумнагинской культурной традиции), что свидетельствует о закономерном стремлении исследователей к расширению доказательной базы при обсуждении древнего возраста памятников. Значительно хуже представлены датировки двух ранних фаз неолита Северо-Восточной Азии (сыалахской и белькачинской культур), тогда как заключительная его фаза (ымыяхтахская) имеет в целом весьма представительную коллекцию (24% массива). Наихудшим образом представлены позднейшие памятники.

В количественном отношении различные объекты также охарактеризованы радиоуглеродными датами по-разному. Однокомпонентные культурные комплексы, за редким исключением, представлены единичными датировками (40 памятников). Скольнибудь значительные серии датировок получены для очень немногих из них (Берелех, Чертов Овраг, Найван, Жоховская стоянка), причем Жоховская стоянка имеет одну из наиболее представительных серий радиоуглеродных датировок среди всех датированных археологических памятников Северо-Восточной Азии – к настоящему моменту опубликовано 22 даты [Питулько, 1998], а серия в целом насчитывает около 50 дат, обсуждение которых является темой отдельного исследования. Однако даже те из них, что опубликованы, составляют около 10% датировок Северо-Восточной Азии по всем хроносрезам, а среди раннеголоценовых (донеолитических) – более четвертой части массива.

Говоря об однокомпонентных памятниках, по которым получены ряды радиоуглеродных датировок, следует хотя бы кратко остановиться на некоторых из них. Так, например, Жоховская стоянка (22 даты) имеет достаточно уверенную группировку дат в пределах 8000–7800 л.н. (по медианам). Природа имеющихся отклонений пока не ясна, однако вся совокупность археологических данных, включая и непосредственную характеристику материала, не позволяет говорить о присутствии в памятнике какого-то более раннего (или более молодого) культурного компонента, хотя, возможно, здесь и представлены несущественно различающиеся по возрасту генерации материала, принадлежащие единой культуре (рис. 2, диаграмма А).

Хронологическое положение стоянки Найван [Gusev, 2002], рассматриваемой автором раскопок в качестве древнейшего однокомпонентного раннеголоценового памятника Восточной Чукотки, выглядит, на мой взгляд, не столь однозначным, как представляется С.В. Гусеву. Эти даты, в принципе, могут быть интерпретированы как угодно, – на-

пример, за ними может скрываться бимодальное распределение с группировкой, соответственно, в районе 9000 и 7000 л.н. (рис. 2, диаграмма С), либо же, при дальнейшем наращивании ряда данных, будет установлено, что это действительно однокомпонентный комплекс с возрастом около 8000 л.н., т.е. не древнее Челькун IV (8150±450, МАГ 719), открытого ранее Н.Н. Диковым [1993] недалеко от нее. Следует отметить, что все эти даты получены по малому количеству материала и имеют большую статистическую ошибку (9000±500, ЛЕ 5509; 8160±600, ГИН 1041; 7700±500; 6990±320, ГИН 10474). На мой взгляд, приблизительно 8000 л.н. является минимально приемлемым предположением о возрасте стоянки Найван, на что, собственно, и указывают два наиболее близких значения – 7700 и 8160.

Стоянка Чертов Овраг. Ее открытие в середине 70-х гг. XX века, а также и первые результаты датирования материалов из нее, стали в определенном смысле сенсационными. Недавнее возрождение интереса к этому памятнику – единственному следу древнего человека на о-ве Врангеля – связано с открытием С.Л. Вартаняном костных остатков голоценовой популяции мамонтов [Vartanyan et al., 1993]. Теоретически материалы Чертова Оврага могли бы стать свидетельством последнего контакта человека и мамонта, поскольку разница в возрасте “последнего мамонта” и стоянки оказалась минимальной. В связи с этим было предпринято исследование стоянки [Герасимов и др., 2002] и получены новые радиоуглеродные определения ее возраста. Результат, с точки зрения поставленной задачи, оказался отрицательным. В настоящий момент ее возраст описывают 8 радиоуглеродных дат в интервале 2851±50 (МАГ 415) – 3360±155 (МАГ 198), шесть из которых дают надежное перекрытие в районе 3200 л.н., что, по-видимому, и соответствует реальному измеренному возрасту стоянки (рис. 2, диаграмма В), хотя эти даты и оказываются достаточно “пестрыми” для такого в целом позднего объекта, как Чертов Овраг. Уместным, однако, выглядит вопрос, – а в какой мере он соответствует действительности, т.е. в какой мере измеренные значения подвержены морскому резервуарному эффекту, и какая из имеющихся дат является наиболее достоверной?

Для рассуждений на эту тему было бы желательно знать, какой именно материал был датирован в каждом конкретном случае. Это, однако, известно достоверно только для дат последней серии [Герасимов и др., 2002] – 3265±65 (Уа 18085), кость моржа, и 3345±70 (Уа 18086), дерево, причем последняя, хотя и с несущественным отклонением, оказалась древнее даты по кости моржа. В двух случаях по публикации [Шило и др., 1979] не вполне ясно, какой именно материал был использован (даты МАГ 414, 3160±100, и МАГ 415, 2851±50). Четыре другие даты, как удалось установить, получены по углю (МАГ 198, 3360±155 и МАГ 596, 3160±50) либо по материалу из кострища (углю?)

очажной массе? жженым костям? с участием или без участия костных остатков ластоногих или медведя?) – это даты МАГ 412 ( $2930 \pm 100$ ) и МАГ 413 ( $3260 \pm 100$ ). Допустимо предположить, что, по крайней мере, в этих четырех случаях в образце присутствовал (или мог присутствовать, что в данном случае одно и то же) углерод, унаследованный от морского зверя или белого медведя. Что характерно, три из этих четырех дат весьма близки дате Ua 18085, достоверно измеренной по кости моржа. Иными словами, здесь имеется несомненное удревление возраста за счет морского резервуарного эффекта. Насколько именно?

Это хороший вопрос, поскольку оценка его для Полярного бассейна (во всяком случае, для его восточной части), насколько мне известно, не производилась. В то же время, данные, полученные для других бассейнов, свидетельствуют, что погрешность, образующаяся за счет морского резервуарного эффекта (R), может достигать значительных величин – как минимум в первые сотни лет, что, может быть, несущественно для плейстоценовых объектов, но весьма важно для голоценовых и, тем более, позднеголоценовых памятников. Так, для районов северо-западной части Тихого океана получены данные, характеризующие значения R – 380 лет, по материалам стоянок Jomon [Yoneda et al., 2001], 355 лет на юге Японии [Hidishima et al., 2001], для северо-западной части Японского моря (залив Петра Великого) предложена оценка  $370 \pm 26$ , а для юга Курильской гряды –  $711 \pm 26$  лет [Kuzmin et al., 2001]. Получить подобные наблюдения достаточно трудно и, видимо, этот регион является ближайшим к о-ву Врангеля, где они сделаны, что, конечно, не является поводом для их экстраполяции на результаты датирования стоянки Чертов Овраг.

Оценить, хотя бы в первом приближении, морской резервуарный эффект для восточной части Полярного бассейна (Сибирской Арктики), тем не менее, представляется возможным по результатам параллельного датирования костных остатков северного оленя и белого медведя из Жоховской стоянки. Белый медведь, находящийся на вершине местной трофической цепочки, предоставляет для этого все возможности, поскольку, несомненно, присваивает “мертвый” углерод в силу своей биологии. Такая работа была проделана на основе сравнения парных дат, отобранных в одних и тех же квадратах с одной и той же глубины в пределах гарантированно однородного по времени сложения комплекса. Полученная серия датировок [Питулько, 2003] позволяет оценить R для восточной части Полярного бассейна приблизительно в 300 лет.

Таким образом, возраст стоянки Чертов Овраг на о-ве Врангеля, скорее всего, 2800 или 2900 л.н. Примечательно, что в коллекции дат Чертова Оврага присутствуют две такие даты –  $2851 \pm 50$  (МАГ 415) и  $2930 \pm 100$  (МАГ 412). Возраст ее, в таком случае, практически идентичен возрасту стоянки Аачим-база –  $2890 \pm 220$ , ЛУ 4480 [Питулько, 2001], открытой на материке на почти кратчайшем рас-

стоянии от о-ва Врангеля. Для ясности необходимо указать, что эта дата получена по образцу дерева, а материалы стоянки свидетельствуют о выраженной приморской адаптации, с одной стороны, а, с другой, – морфологически вполне сопоставимы с материалами Чертова Оврага.

Предлагаемая оценка значения морского резервуарного эффекта для Востока Полярного бассейна имеет значение и для некоторых других сюжетов, однако об этом ниже. В настоящий момент целесообразно вернуться к рассмотрению массива ранне- и среднеголоценовых датировок Северо-Восточной Азии. Как уже говорилось, очень немногие из них имеют ряды дат. Невелико среди них и количество многослойных объектов.

Многослойные стратифицированные памятники известны преимущественно в Якутии. Это хорошо известные стоянки Белькачи I (19 дат), Сумнагин I (27 дат), Усть-Тимптон I (12 дат) и другие. Как уже говорилось, на их основе Ю.А. Мочановым и С.А. Федосеевой была еще в 70-е гг. XX века разработана хронология голоценовых древностей Северо-Восточной Азии, и по настоящий момент используемая в ряде работ [Мочанов и др., 1983, 1991].

Анализ этих данных совместно с полученными в последнее время датировками даже в первом приближении дает весьма интересные результаты. Напомню, что в принятой для Северо-Восточной Азии (по крайней мере, для территории современной Якутии) хронологической схеме хронологические рубежи смены культур (культурных традиций) заданы достаточно жестко, с допуском плюс-минус 100 лет, т.е. с условными 200-летними интервалами, в течение которых происходила смена культур. Неоднократно оговаривалось, что все это достаточно условно, в реальности – и с этим невозможно спорить – те или иные события могли прийтись и на более раннее (или, напротив, позднее) время. Столбчатая диаграмма (рис. 3) достаточно наглядно отображает текущую ситуацию, при этом культурная интерпретация памятников использована по возможности оригинальная.

Наиболее компактной и выдержанной является характеристика сумнагинской культуры, причем все даты (за исключением двух наиболее древних Жоховских и одной из датировок стоянки Сибердик, условно включенных в эту хронологическую группу), в целом, вписываются в изначально предложенный интервал от 9500 ( $10500?$ ) до  $6200 \pm 100$  л.н. Фактически, самая молодая сумнагинская дата –  $5880 \pm 60$  (JE 794) из Сумнагин I, слой 16 [Мочанов и др., 1983].

Средне- и позднеголоценовые даты, относящиеся к неолитическим сылахской, белькачинской и ымыяхтахской культурам, собранные вместе, позволяют сделать несколько интересных наблюдений. Так, если допустить, что датировки жилища горизонта 2 стоянки Сибердик [Диков, 1977] относятся к сылахской культурной традиции (что вполне возможно), то область взаимного перекрытия и, соответственно, сосуществования раннеголоценовой сумна-

гинской и раннеолитической сылахской традиции (наследной по отношению к первой) оказывается растянутым как минимум на 600–700 лет, а если верны древние даты для стоянки Хуренджа VIII, – 6900±450, ЛЕ 4655 и 7035±200, GX 1706 [Слободин, 2001], то этот период окажется равным 1000–1200 лет. Еще более интересным выглядит сравнение белькачинских и ымыяхтахских дат.

С.Б. Слободин, открывший и описавший материалы стоянки Нил-Устье [Слободин, 2001], обсуждая их культурную принадлежность и хронологию, оказался в затруднительном положении. С одной стороны, достаточно древние даты этого памятника (4880±170, ЛЕ 4654, 4970±170, Beta 140692) позволяют поместить его практически в начало белькачинской культурной традиции. С другой, нет возможности доказать это, поскольку разница между средним и поздним неолитом здесь, как пишет Слободин, весьма незначительна [2001, с. 58], хотя позднее он и склоняется к мысли о принадлежности материала к белькачинской традиции [2001, с. 188]. В то же время, я не вижу причины, по которой этот материал не может быть ымыяхтахским, тем более что на стоянке найдены фрагменты вафельной керамики [Слободин, 2001, с. 58], характерной для этой культуры. Таким образом, если даты из Нил-Устья являются древнейшими ымыяхтахскими, то начальный этап развития этой культуры практически совпадает с началом белькачинской традиции. Возможно ли это? Полагаю, да, и в таком случае белькачинская и ымыяхтахская традиции не сменяют друг друга в пределах региона, как предполагалось, а сосуществуют на протяжении примерно 1000 лет на уровне локальных вариантов местной культурной традиции среднего и позднего неолита, а в отдельных областях действительно сменяют друг друга, что и демонстрируют материалы многослойных комплексов Якутии.

Так или иначе, даже без учета ранних ымыяхтахских датировок (которые могут быть спорными, поскольку субъективны), все три культурные традиции неолита Северо-Восточной Азии, согласно данным радиоуглеродного датирования, сосуществуют на протяжении как минимум 500–600 лет, что, в общем, довольно много, если иметь в виду, что время существования каждой из них, в классической постановке, составляет около 1000 лет (рис. 3, диаграмма). Это может говорить либо о том, что часть материалов атрибутирована неверно, либо указывать на важные особенности местного культурного развития. Я предпочитаю второй вариант, и в связи с этим любопытно вспомнить, что практически всеми исследователями, когда-либо писавшими о голоценовом каменном веке Северо-Восточной Азии, отмечалась известная “универсальность” раннеголоценовых сумнагинских и позднеолитических ымыяхтахских материалов, их подобие в пределах всего региона, в то время как ранне- и среднеолитические комплексы читаются, особенно в его северной части, гораздо менее уверенно.

Можно надеяться, что вопрос о линейности (или нелинейности) развития неолитической культуры Северо-Восточной Азии будет со временем, по мере накопления новых данных, прояснен. Имеющиеся материалы позволяют поставить его, но не решить.

В то же время, даже если придерживаться ортодоксальных взглядов на хронологию культурных событий голоцена Северо-Восточной Азии, нельзя не заметить некоторых важных, на мой взгляд, совпадений в хронологии культурных и природных изменений. Наиболее ярким и общепризнанным фактом является, несомненно, резкая смена местных культурных традиций на рубеже голоцена. Дальнейшее культурное развитие рассматривается, как правило, как достаточно плавная эволюция. В сравнении с переходом плейстоцен-голоцен это действительно так. Однако каковы были (и были ли) какие-либо внешние причины, стимулировавшие эволюцию неолитической культуры?

Несомненную связь между природными и культурными процессами голоцена Северо-Восточной Азии отмечали еще Ю.А. Мочанов и С.А. Федосеева [1975], авторы первой фундаментальной разработки хронологической шкалы региона. Аспекты соотношения природных и культурных событий региона изучались коллективом авторов [Томская, Саввинова, 1975; Томская, 1975, 1989; Мочанов, Саввинова, 1980 и др.]. В то же время, признавая наличие такой связи, основные исследователи этой проблематики говорят о большем значении для эволюции неолитической культуры Северо-Восточной Азии собственно культурных, в том числе общественных, механизмов, при существенном вкладе миграций [Мочанов, Федосеева, 1991, с. 7]. Полагаю, что последние, несомненно, внесли свой вклад в развитие культуры местного неолита, однако ее эволюция, очевидно, в значительной мере управлялась все же внешними факторами.

В качестве сравнительного материала мною были использованы данные А.А. Андреева и В.А. Климанова [1989], полученные по озерным колонкам Центральной Якутии, в той ее области, где расположены многослойные стратифицированные стоянки, послужившие основой для разработки хронологии голоценовых культур Северо-Восточной Азии [Мочанов, Федосеева, 1975]. Сопоставление их с данными по хронологии археологических культур голоцена Северо-Восточной Азии (рис. 3, верхняя часть) показывает, что между природными и культурными событиями региона существует вполне определенная (но не линейная!) связь. Фактически, смена культурных традиций приходится на начало теплых периодов, однако управляющим фактором был скорее холод, чем тепло. Иначе говоря, в течение холодных периодов происходило вынужденное накопление новых культурных признаков, которые становились доминантными ко времени их завершения. Именно это событие фиксируется археологами, говорящими о смене культуры. В пределах следующего теплого периода культура оставалась стабильной, затем

снова начиналось накопление новых признаков, и цикл повторялся. В эту теорию хорошо вписывается и появление ранних форм приморской адаптации на северо-востоке Азии около 3000 л.н. Это объяснение, предложенное мною ранее [Питулько, 1990], как представляется, в настоящий момент получает подтверждение новыми материалами из стоянки Чертов Овраг и Аачим-база на северном побережье Чукотского п-ова.

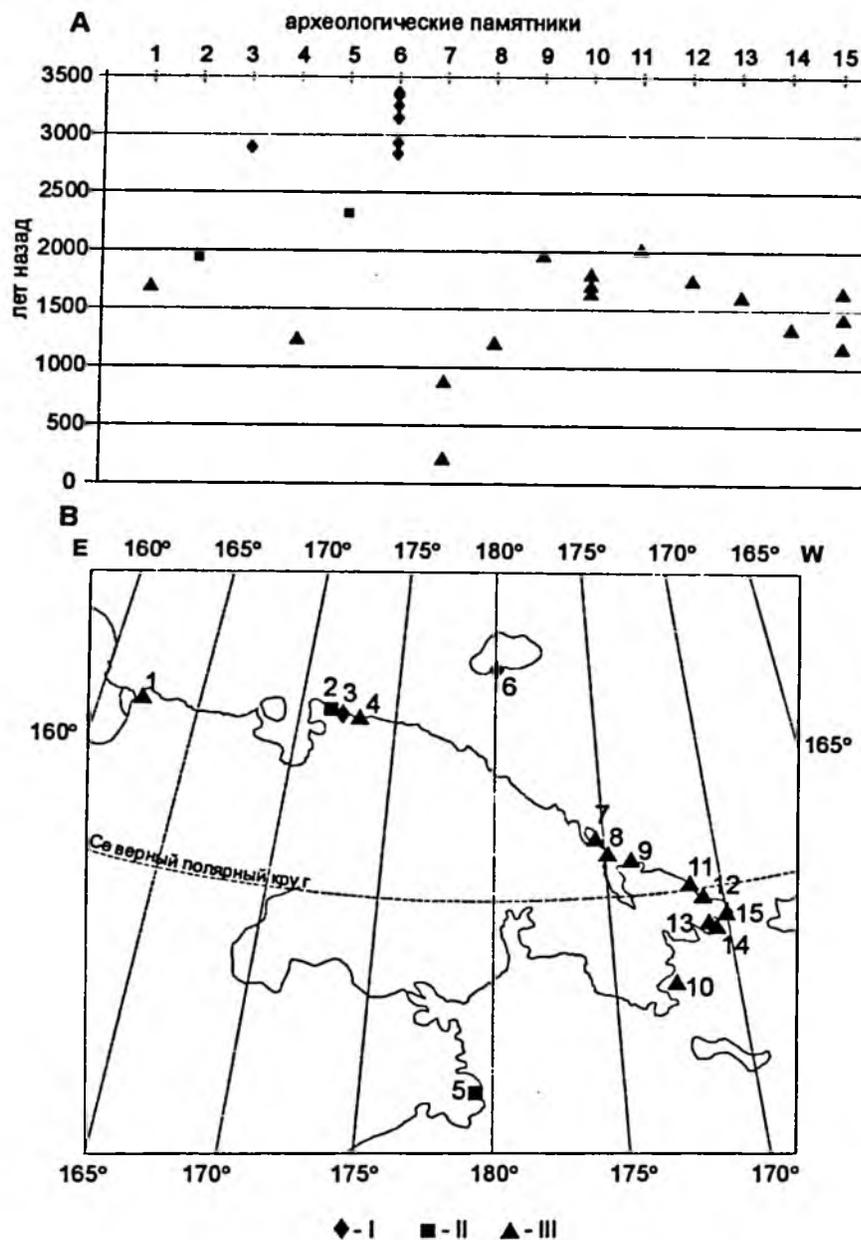
Даты позднейших голоценовых памятников Северо-Восточной Азии, к сожалению, весьма малочисленны (рис. 3; приложение). Несмотря на то, что они учтены в качестве справочного материала, никаких специфических выводов я в данный момент предложить не могу. Вероятнее всего, для этого этапа более значимыми, чем внешние природные факторы, становятся внутренние законы развития культуры и общества, а также и внешние культурные влияния и связи, в том числе, очевидно, торговые. Сам процесс культурного развития становится гораздо более динамичным, и даже будучи подвержен в какой-то мере воздействию природных трендов, уже не контролируется ими. Во всяком случае, невозможно говорить о каких-то макроуровневых (региональных) изменениях, которые бы соответствовали, например, пилообразному виду температурной кривой за последние 2000 лет. В то же время, для отдельных территорий возможно выявление таких зависимостей. Удачным примером изучения их на микроуровне (если это выражение применимо к Таймыру) является работа, сделанная Л.П. Хлобыстиным и Г.М. Левковской [1990] по материалам поселения Усть-Половинка. С их выводами хорошо согласуются и материалы стоянки Олений Ручей [Питулько и др., статья в наст. сб.]. Хрестоматийным примером из этой области является, кстати говоря, изменчивость эскимосских культур района Берингова пролива (см., например [Arutiunov, Sergeev 1972; Арутюнов, Сергеев, 1975: 98–102]), для которых доказана зависимость изменений форм гарпунных наконечников от смены, в конечном итоге, режимов ледовой обстановки, т.е. теплых/холодных фаз, обуславливавших смену композиций промысловых видов, а наряду с этим – и условий промысла.

С позднейшими изменениями климата на крайнем Северо-Востоке Азии тесно связаны и другие достаточно заметные культурно-исторические события, в частности, особенности динамики эскимосского ареала уже в историческое время. Общеизвестно, что время малого климатического оптимума голоцена 1200–900 л.н. было наиболее теплым и, следовательно, благоприятным для сообществ, живущих морской охотой. Именно к этому времени относится последняя крупная миграция из района Берингова пролива, легко читающаяся по радиоуглеродным датировкам прибрежных памятников севера Чукотки (рис. 4), – возраст их закономерно убывает именно в этом направлении. В своем движении с востока на запад группы эскимосов достигли устья Колымы, где А.П. Окладниковым было

исследовано поселение Баранов Мыс [Окладников, Береговая, 1971], и Медвежьих о-вов в том же районе [Раушенбах, 1969]. Ряд стоянок известен и на северном побережье Чукотки. Однако, сумев в исторически кратчайший срок расселиться в пределах этой территории, они не сумели на ней закрепиться и были вынуждены покинуть ее под давлением природных условий малой ледниковой эпохи, с одной стороны, и в результате конкуренции с аборигенным населением этой области, с другой. С моей точки зрения, прямым свидетельством этих событий являются петроглифы реки Пегтымель. Впрочем, данная гипотеза была изложена мною ранее [Питулько, 2001, 2002], и в рамках данной работы не имеет смысла воспроизводить аргументацию в полном объеме.

С рассматриваемыми климатическим событиями, несомненно, соотносится по времени и создание знаменитой Китовой Аллеи, открытой на юго-востоке Чукотского п-ова в 1976 г. [Арутюнов и др., 1982]. Этот памятник, наряду с Чертовым Оврагом и Пегтымелем, пополнил ряд загадок позднейшего этапа истории Чукотки. Мало кто знает, что по этому памятнику (действительно весьма необычному) было получено как минимум три радиоуглеродные даты [Арутюнов и др., 1982, с. 141], все по костям кита (челюсти и позвонок):  $1690 \pm 30$  (JE 1598),  $1683 \pm 40$  (JE 1597) и  $1790 \pm 40$  (JE 1636). К сожалению, эти даты были интерпретированы авторами неверно, т.е. как календарные. Это обстоятельство прошло мимо внимания многих. В рабочем журнале Радиоуглеродной Лаборатории ИИМК РАН (ранее – ЛО ИА АН СССР) указан реальный измеренный возраст образцов из Китовой Аллеи, и он соответствует опубликованным С.А. Арутюновым с соавторами датировкам. Вследствие неверного понимания предоставленных дат как календарных авторы (С.А. Арутюнов, И.И. Крупник, М.А. Членов) были вынуждены конструировать сложную гипотезу, объясняющую возникновение этого, несомненно, сакрального (что в любом случае верно) и скрытого от всех памятника, с привлечением данных по тайным союзам, позднейшим этническим подвижкам на юго-востоке Чукотского п-ова и т.д. в эпоху, крайне мало приспособленную для подобных свершений, поскольку эти события должны были происходить в XIV–XVI вв. н.э. [Арутюнов и др., 1982, с. 136–157], т.е. в пределах малой ледниковой эпохи, – а речь идет о колоссальных трудозатратах на добычу и перемещение десятков и сотен китовых костей, включая черепа, позвонки и ребра.

Реальность оказалась значительно проще. Если воспользоваться предложенной в настоящей работе оценкой морского резервуарного эффекта, то даты Китовой Аллеи оказываются как минимум на 300 лет моложе измеренного значения возраста и попадают непосредственно в начало малого климатического оптимума голоцена, предоставлявшего все возможности для ведения добычи китов и, при необходимости, перемещения их костных остатков



**Рис. 4.** Распределение углеродных датировок позднейших археологических памятников Северо-Восточной Азии (северное побережье от устья Колымы до Берингова пролива) – (А), и их пространственное распространение (В)

1 – памятники морского побережья, относящиеся к эпохе раннесредневекового оптимума; 2 – памятники морского побережья с возрастом около 2000 л.н., не относящиеся к древнеберингоморскому пласту; 3 – ранняя морская культура. Датированные объекты: 1 – Баранов Мыс, 2 – Аачим-маяк, 3 – Аачим-база, 4 – Шалаурова Изба, 5 – лагуна Лахтина, 6 – Чертов Овраг, 7 – Ванкарем, 8 – о-в Колючин (север), 9 – Дженретлен, 10 – Китовая Аллея, 11 – Сешан, 12 – Утенский могильник (погр. 3), 13 – Чинийский могильник (погр. 5), 14 – мыс Чини (землянка), 15 – Эквен, жилище Н-18

с минимальными трудностями. Именно тогда, около 1200 лет назад, и был создан этот действительно уникальный ритуальный комплекс.

Таковы некоторые мысли, которые появились в результате обдумывания доступных данных, и в особенности радиоуглеродных дат археологических памятников Северо-Востока Азии. Этим можно было бы и ограничиться, однако, на мой взгляд, имеет смысл хотя бы бегло коснуться основных черт голоценовой истории этого региона.

### Раннеголоценовый каменный век Северо-Восточной Азии

Сумнагинская культура является, несомненно, крупнейшим культурным феноменом доистории Северо-Востока Азии рубежа плейстоцена / голоцена. Стоянки, принадлежащие к этой культуре, известны от Таймыра на западе (который определенно является дальней западной окраиной голоценовой Западной Берингии в культурном смысле)

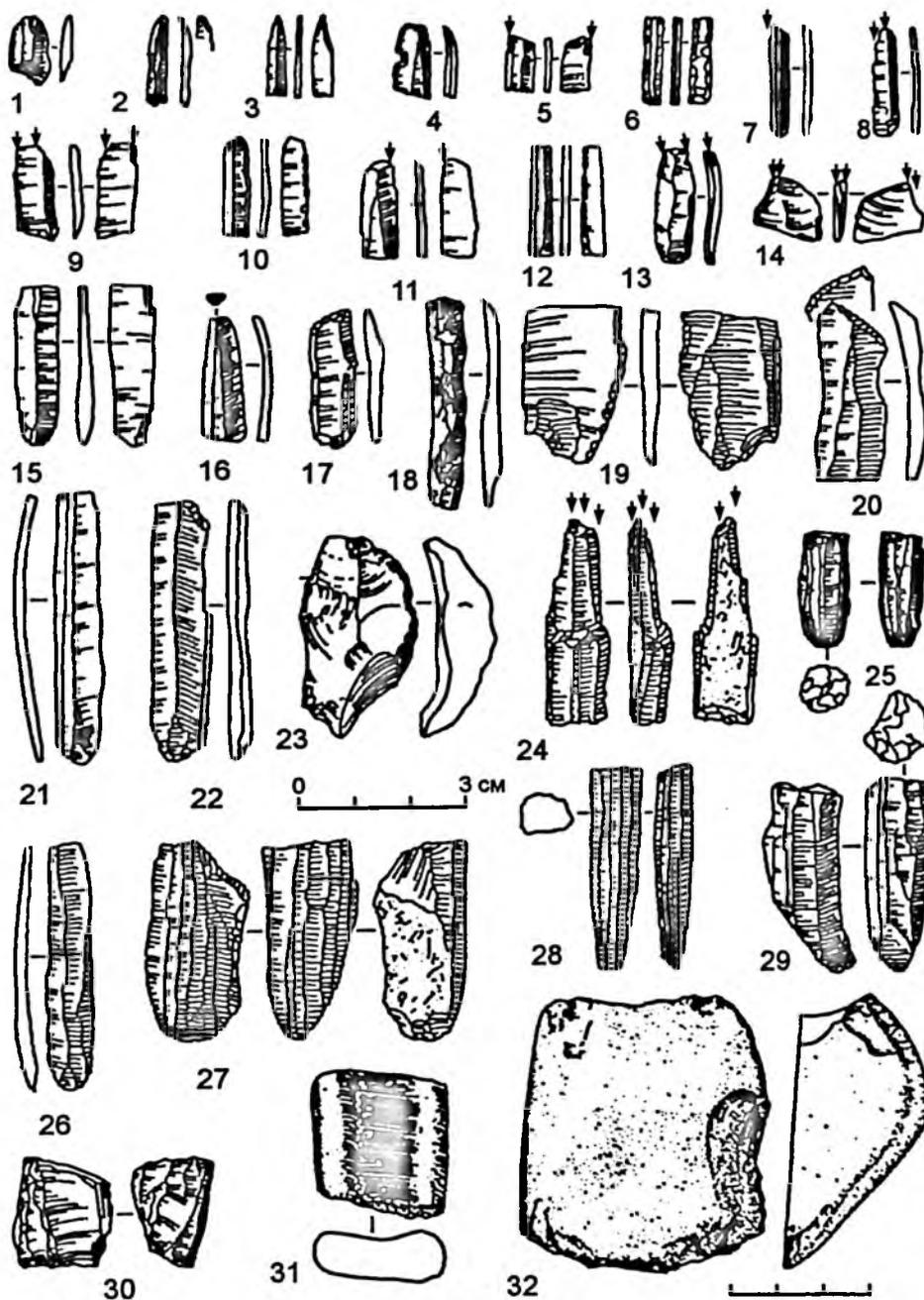


Рис. 5. Материалы сумнагинской культуры, первая половина голоцена (обобщено). По Л.В. Кольцову [1989]

до побережья Берингова пролива и далеко на юг от арктического побережья, в долинах Алдана и Вилкоя. Влияние этой суперкультуры отмечается Ю.А. Мочановым вплоть до Аляски [Мочанов, 1977, с. 252].

Время ее существования охватывает интервал от 10000–9500 л.н. до приблизительно 6000 л.н. Появившись на Алдане около 10000–9500 л.н., как об этом свидетельствуют материалы стоянки Усть-Тимптон [Мочанов, 1977 и др.], она в течение последующих примерно 2000 лет достигает 76° с. ш. – Жоховская стоянка, Новосибирские о-ва [Pitulko, 1993] на севере и восточной оконечности Чукотского п-ова на востоке – стоянки Челькун IV [Диков, 1993] и Найван [Gusev, 2002]. Трудно сказать, когда этот импульс достигает Таймыра. Древнейший датированный памятник, относящийся к сум-

нагинской культуре, – стоянка Тагенар – имеет возраст всего около 6000 л.н. [Хлобыстин, 1998].

До появления в этом ареале памятников сумнагинской культуры в его пределах были распространены (по-видимому, столь же широко) памятники позднелепестчатой дюктайской культуры. Преемственность, которую можно было бы ожидать, между этими двумя культурами отсутствует. Они различаются по всем основным показателям и в технологии расщепления, и в области вторичной обработки: первая – ярко выраженная бифасиальная, во второй принцип двусторонней обработки практически игнорирован. Причину резкой смены культурной традиции на рубеже голоцена Ю.А. Мочанов склонен усматривать в появлении крупной миграции, предположительно из района Енисея,

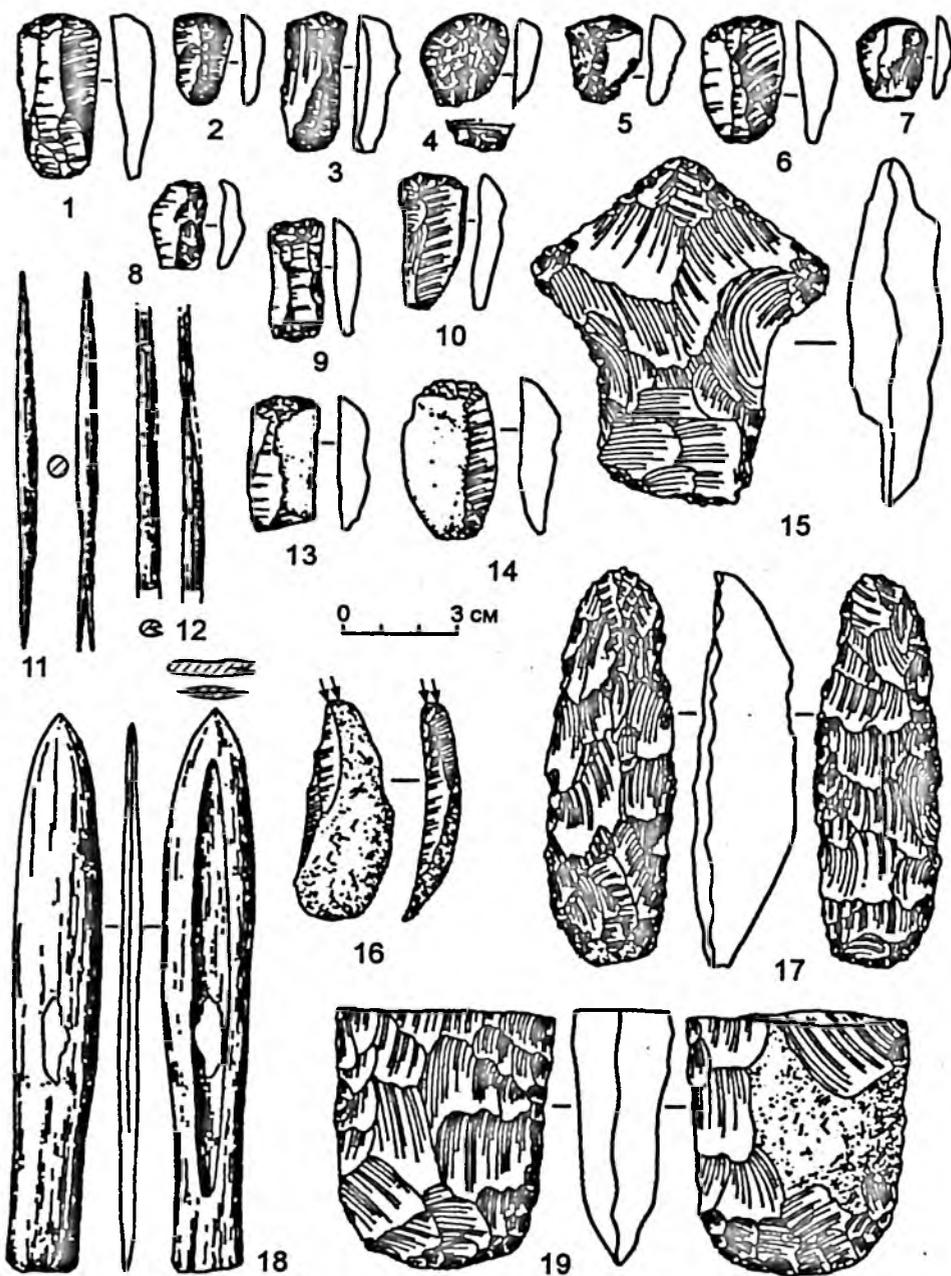


Рис. 6. Материалы сумнагинской культуры, первая половина голоцена (обобщено). По Л.В. Кольцову [1989]

где, как он пишет далее, сумнагинская культура имеет близкое сходство с кокоревской культурой "мальтинско-афонтовской традиции" [Мочанов, 1977, с. 250]. Я не разделяю эту точку зрения по, так сказать, орографическим соображениям, однако альтернативное предположение сформулировать пока затруднительно. Все же стоит отметить, что эта культура не случайно появляется на рубеже плейстоцена/голоцена. Скорее всего, факт ее появления и исключительно высокая подвижность населения Северо-Востока Азии в эту эпоху связаны с коренными изменениями среды обитания, в том числе, — с принципиальными изменениями состава промысловой фауны, изменениями в распределении этих зверей в пределах ареала, изменениями растительности и всех иных значимых климатических и природных факторов.

### Сумнагинские памятники Якутии

Наибольшее количество сумнагинских памятников выявлено за пределами Заполярья в долинах рек Алдан, Вилкой, Олекма. В Заполярье, как полагают, они представлены на Таймыре — Пясина I, III, IV [Хлобыстин, 1973а], Тагенар VI [Хлобыстин, 1973в] и, предположительно, стоянки Лантошка II и Малая Коренная III [Хлобыстин, 1973а, с. 94]; в Северной Якутии — Старая II, Делингдэ II, III и IV, Чуостах-Юрюгэ, Якутский Тюбелях, Улаххан-Кюель-Сээнэ, Байан, Берелех-Айан, Очугуй-Маньингда, Хотугуй-Нейуо, 255 км I и II, Хорбусунка I, Билир [Мочанов и др., 1991]; на Нижней Колыме — Пантелеиха I-VIII, Пирс [Мочанов, 1977, с. 203-204] и, возможно, некоторые другие; в верховьях р. Мал. Анюй известны Тыгтыль I-III [Кирьяк, 1991]; на востоке Чукотского полуострова из-

вестны Путурак, Итхат IV, Ульхум (нижняя), Челькун IV [Диков, 1993], Найван [Gusev, 2002]. Материалы сумнагинских памятников, за редким исключением, достаточно стандартны и, в целом, это достаточно монотонная серия микропризматических индустрий (рис. 5, 6).

Памятников, относимых к мезолиту, гораздо больше, чем стоянок предыдущего этапа. Однако практическая ценность этих материалов крайне невысока. Так, подавляющее большинство памятников Северной Якутии представлено подъемным материалом, собранным в различном количестве; среди них имеются памятники, на которых получены обширные коллекции, однако на большинство из них культурные остатки имеют откровенно смешанный характер, часто содержат неолитическую керамику разных типов, поздние типы каменных орудий (Якутский Тюбелях, Улаххан-Кюель-Сээнэ, Хотугуй-Нейуо, Хорбусуонка I). Типологическое выделение комплексов сумнагинского типа (сама эта задача осложнена тем, что вещи многих типов, встреченные в "чистых" сумнагинских слоях, встречаются и в более позднее время) ни на одном из них не получило надежной аргументации. Обычно исследователи ограничиваются констатацией возможности их присутствия в предположительной форме. В то же время, среди памятников, предположительно содержащих раннеголоценовые культурные остатки, многочисленны пункты, содержащие единичные пластины и отщепы. Таковы, например, пункты Делингдэ I и IV, Чуостах-Юрюгэ, 255 км I и II, Байан, Берелех-Айан, Билир [Мочанов, Федосеев, Константинов и др., 1991]. Другие (Старая II, Делингдэ III, Очугуй-Манында) в дополнение к пластинам и отщепам содержат единичные изделия, не дающие оснований для диагностики. Применяемый авторами "Свода археологических памятников Якутии" [Мочанов и др., 1991] принцип отнесения тех или иных материалов, хотя бы в предположительной форме, к раннеголоценовым древностям, остается не вполне ясным. Так, например, мне не удалось понять разницу между пунктами Делингдэ I и II: первый содержит 18 отщепов и 9 пластин, собранных в обнажении, и возраст его оценен не древнее раннего неолита [Мочанов и др., 1991, с. 52], а второй – 1 реберчатый скол и 1 "заготовку" (?), причем для этого пункта допускается наличие раннеголоценового материала. Любопытно, что при этом первые встречены в осыпи 25–30-метровой террасы, а вторые – в обнажении террасы 11–13 м, хотя логичной была бы обратная ситуация.

Крупная область Северо-Восточной Якутии – бассейн р. Яна – был обследован в 80-е гг., здесь открыто свыше 70 пунктов с археологическим материалом [Щербакова, 1980; Михалев, Елисеев, 1992]. Выявлены разновременные и разнокультурные находки, часто смешанные, в связи с чем В.И. Михалев и Е.И. Елисеев совершенно справедливо воздерживаются от обсуждения вопросов культурно-хронологического характера, указывая,

что открытые комплексы имеют в целом голоценовый возраст [1992: 63].

Стоянки низовьев Колымы (Пантелеиха I–VIII, Пирс) так же, как и значительная часть североякутских, содержат смешанные комплексы, в которых представлены находки эпохи неолита и железного века [Мочанов, 1977, с. 204]. Присутствие раннеголоценового материала опознается по характерным концевым скребкам на массивных пластинах и пластинчатых отщепах, имеющих овально-выпуклое лезвие и высокую спинку; рабочий край оформлен ретушью, направленной с брюшка на спинку [Мочанов, 1977: табл. 75: 11, 12, 15, 17, 18], край лезвия часто оформлен в виде характерного для сумнагинских скребков "ушка" [там же: табл. 75: 14]. В то же время, оппонент Ю.А. Мочанова, Н.Н. Диков, комментируя верхнеколымские находки [Диков, 1979, с. 93], указывает на его определенную непоследовательность, – высказав сомнение в финально-палеолитическом возрасте скребка (концевого с высокой спинкой, на массивной пластине) из сборов на р. Шило [Диков, 1979, рис. 34], он позднее указывает на, в целом, близкие формы, как на хронологический признак комплексов Пантелеихи. Мнение Н.Н. Дикова впоследствии поддержал В.А. Кашин [1983], однако, с моей точки зрения, дискуссия о возможном раннеголоценовом возрасте части культурных остатков из Пантелеихи I–VIII малосущественна, поскольку и помимо этих материалов имеются ответы на наиболее важные вопросы раннеголоценовой археологии Северо-Востока Азии. Установлено, что пределы расселения человека и в плейстоцене, и в голоцене существенно превышают географическую широту обсуждаемых местонахождений, сумнагинская суперкультура имеет область распространения, поглощающую их местоположение, а ее хронология непротиворечивым образом обоснована без участия этих материалов.

### Сумнагинские памятники Таймыра

Среди стоянок полуострова Таймыр, в первую очередь, следует упомянуть находки из Тагенар VI [Хлобыстин, 1973в: 11–16]. Это, пожалуй, единственный стратифицированный комплекс сумнагинской культуры из известных в Заполярье, имеющий при этом углеродную дату ( $6020 \pm 100$ , ЛЕ 884). Несмотря на малый объем коллекции, материал был уверенно идентифицирован как сумнагинский как Л.П. Хлобыстиным [1973в: 15; 1982: 6, 7], так и Ю.А. Мочановым [1977: 212]. Комплекс находок из пункта Пясины I, хотя и представленный частично поверхностными сборами, также имеет вполне выразительный облик [Хлобыстин, 1973а: 89, 90]. Более осторожными были выводы в отношении находок из Пясины III, IV и Лантошка II, Мал. Коренная III; позднее к ним добавились пункты Пясины V, IX, XV, Мал. Коренная II, Капканная II [Хлобыстин, 1973в, 1982], поскольку, по крайней мере, часть этих пунктов, по мнению Л.П. Хлобыстина, могла относиться к раннему неолиту. Весьма инте-

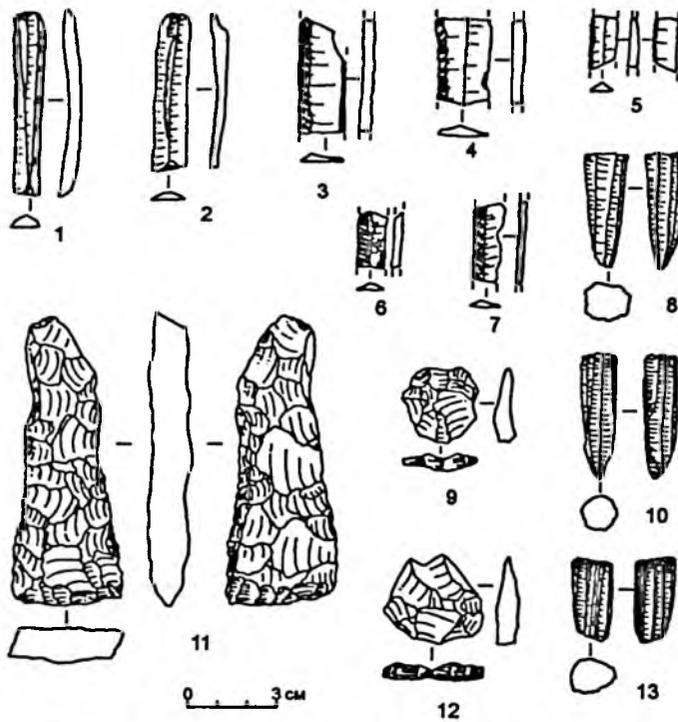


Рис. 7. Материалы раннеголоценовых памятников Верхней Колымы. По С.Б. Слободину [1996]

ресно, что Л.П. Хлобыстин при этом рассматривает как определенно мезолитические комплексы, содержащие наконечники стрел, оформленные на пластинах путем приострения одного из концов [Хлобыстин, 1982: 7]. В то же время, метательные острия до сих пор не найдены на стоянках сумнагинской культуры, хотя Ю.А. Мочанов и предполагает, что к последней может быть отнесена "по крайней мере, часть пластинчатых наконечников, ... обнаруженных на стоянках Северо-Восточной Азии, но четко пока не датированных" [1977, с. 246]. Упомянутые орудия представлены двумя типами – иволистным и черешковым, оба оформлены на пластинах; обработаны главным образом основание и острие [Мочанов, 1977, табл. 86]. Однако В.А. Кашин, анализируя комплекс находок из стоянки Юбилейный, указывает, что такие же острия известны, в том числе, и в Якутии из ранне-неолитических слоев [Кашин, 1983, с. 100–101].

#### Уолбинская фация сумнагинской культурной традиции

Дискуссия о принадлежности пластинчатых метательных острий к сумнагинской культуре недавно разрешилась благодаря результатам, полученным в Верхнем Приколмые С.Б. Слободиным [1996, 1997]. Эти стоянки вполне вписываются по облику индустрий в круг сумнагинской традиции (рис. 7). Однако на ряде стоянок (Уи, Придорожная, Мамонтай, Агробаза) найдены многочисленные черешковые наконечники на пластинах (рис. 8).

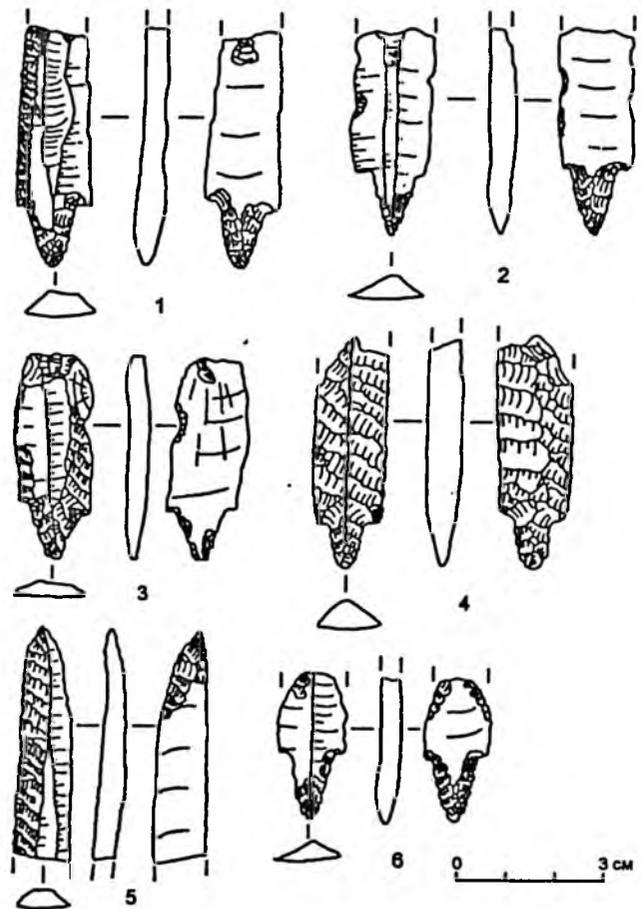


Рис. 8. Материалы раннеголоценовых памятников Верхней Колымы. По С.Б. Слободину [1996]

На всех памятниках сумнагинской культуры, исследованных ранее, не было встречено ни одного подобного предмета *in situ*, хотя фрагменты острий на пластинах, подобные упомянутым выше находкам из Тагенар VI [Хлобыстин, 1971], встречались неоднократно. Обостряло проблему то, что на памятниках сылахской культуры, сменяющей сумнагинскую, метательные острия на пластинах встречались во множестве и разнообразии вариантов [Мочанов, 1969] от частично ретушированных (с выделенным ретушью черешком и острием) до ретушированных полностью или почти полностью. Комплексы, открытые С.Б. Слободиным, или, по крайней мере, часть из них, могут быть датированы около 8000 л.н., благодаря наличию серии датировок [Слободин, 1997]. Фактически, это самое начало сумнагинской традиции. По области распространения подобных предметов, С.Б. Слободин очерчивает территорию этой традиции (названной уолбинской по месту первой находки таких орудий А.П. Окладниковым) в пределах предположительно Верхней Колымы, Чукотки, Камчатки и Охотского побережья. Имея в виду тагенарские находки, можно полагать, что в нее должен входить и восток Таймыра.

## Сумнагинские памятники Чукотки

На Западной Чукотке мезолит представлен комплексами Тытыль I, II и III [Кирьяк, 1980, с. 39–52; 1993, с. 23–31]. В довольно многочисленной коллекции, происходящей из этих стоянок, представлены призматические ядрища преимущественно с круговой системой снятий (рис. 9), микропластинки, концевые скребки на пластинах, отщепы; в качестве специфических приемов отмечена односторонняя вторичная ретушь и техника резцового скола [Кирьяк, 1993, с. 23, 26]. Несмотря на краткость описания каменного инвентаря, декларировано его сходство с индустрией мезолитического комплекса Путурак на Восточной Чукотке, исследованного Н.Н. Диковым [1993а], а также "самобытность" чукотского мезолита на основании наличия в обоих памятниках "серии концевых скребков на массивных пластинах" и некоторых других типов орудий, что и отличает их от сумнагинских [Кирьяк, 1993, с. 26], где многочисленны пластинки и микропластинки и изделия из них (на Тытыльских памятниках и в Путураке они также присутствуют, в чем нетрудно убедиться, обратившись к цитируемым работам М.А. Кирьяк и Н.Н. Дикова, но малочислены, что может быть вызвано чем угодно). На мой взгляд, тытыльские материалы мало чем отличаются от эталонных сумнагинских коллекций, — здесь налицо развитая призматическая техника скальвания, в том числе и микропризматическая, характерные скребки на пластинах и т.д. Приятно отметить в связи с этим, что ранее и Н.Н. Диков [1979, с. 132], и М.А. Кирьяк [1980, с. 51] вполне однозначно писали об аналогиях между тытыльскими и сумнагинскими материалами; наличие их в транзитной зоне напрашивается, коль скоро сумнагинские памятники известны на Восточной Чукотке [Диков, 1993б, с. 52]. Как о возможных различиях с сумнагинскими материалами можно с некоторой натяжкой говорить о заметно большем количестве среди тытыльских находок (по сравнению с сумнагинскими) изделий с "ретушированной" спинкой, но, во-первых, сумнагинские коллекции изданы не полностью, а во-вторых, появление таких предметов на тытыльских стоянках может быть связано с утилизацией технологических сколов, полученных при оформлении ядрищ.

Следует сказать также несколько слов о вновь открытых восточнчукотских мезолитических памятниках, в первую очередь, о стоянках Путурак, Челькун IV, Ульхум (нижняя) и Итхат IV [Диков, 1993а]. По крайней мере, часть из них представлена находками, происходящими не только из подъемных сборов, но и из культурного слоя; один из них датирован — Челькун IV,  $8.150 \pm 450$  (МАГ 719). Материал производит впечатление однородного, его характерной чертой является "грубый" внешний облик — возможно, вследствие специфики сырья, индустрии в целом укрупненные, типовой набор небогат и неустойчив [Диков, 1993а, табл. 26–46, 52, 59, 60, 107, 108 и др.]. Представлена и микро-

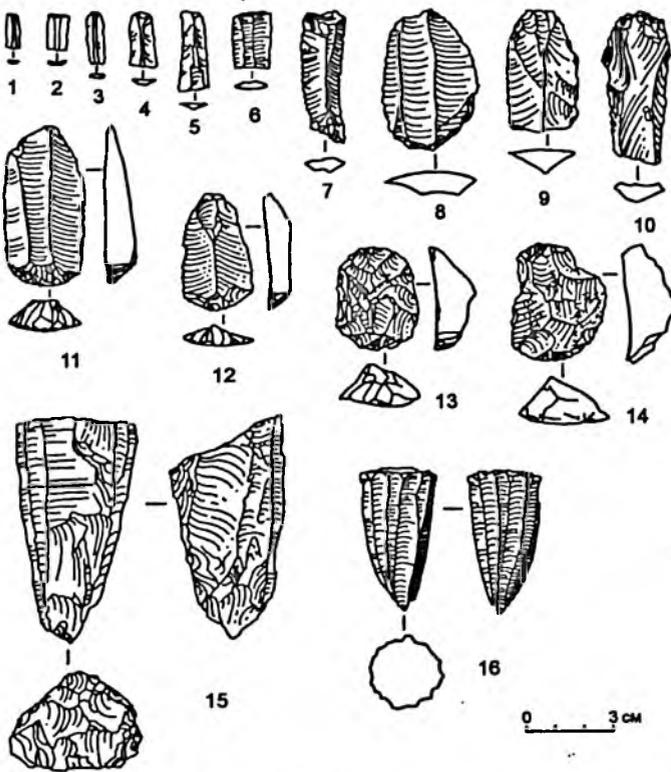


Рис. 9. Раннеголоценовые археологические материалы Западной Чукотки. Тытыльский комплекс (по [М.А. Кирьяк, 1993])

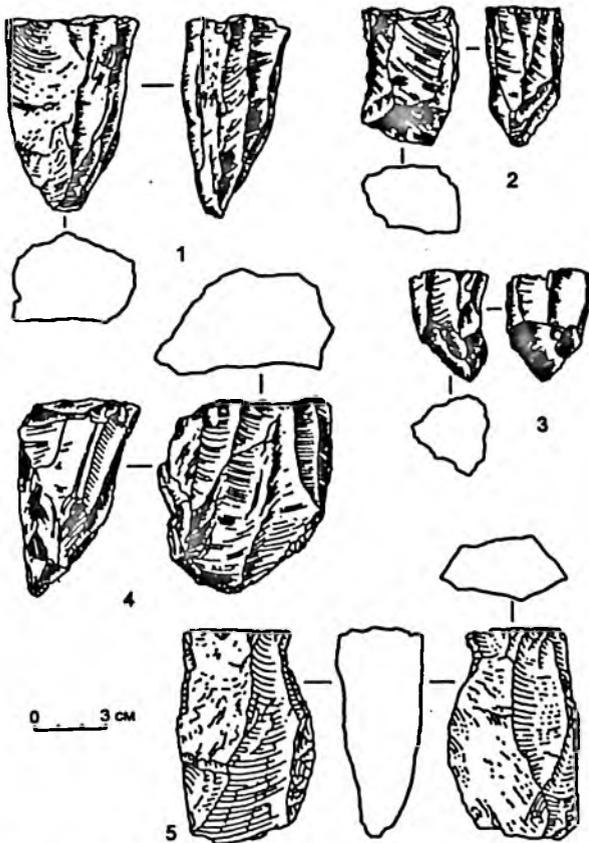


Рис. 10. Раннеголоценовые археологические материалы Восточной Чукотки. Ядрища из стоянок Итхат Iб и Путурак, по Н.Н. Дикову [1993]

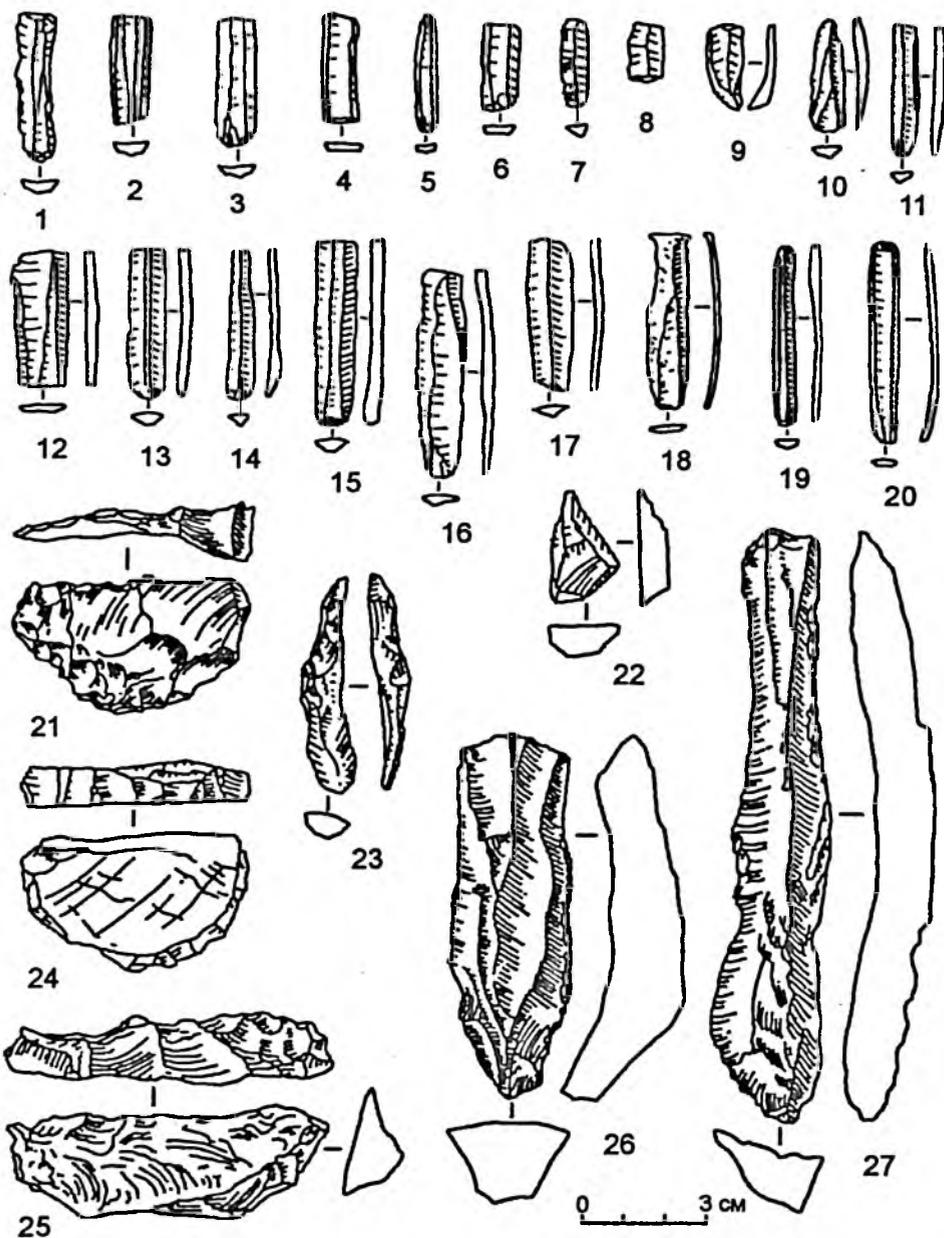


Рис. 11. Раннеголоценовые археологические материалы Восточной Чукотки. Пластинчатая технология. По Н.Н. Дикову [1993]

призматическая техника (рис. 13). Н.Н. Диков, обсуждая добытые материалы, пишет, что Челькун IV (а также пункты Аччен и Ананайвеем) "знаменует собой проникновение сюда обычной мезолитической технологии сумнагинского типа" [1993б, 52], тогда как "грубая унифасиальность" комплексов Путурак, Итхат IV, Ульхум ассоциируется "с находками из Галлахер Флинт Стейшн, Трейл Крик и более поздней Анангулой", из чего следует вывод о распространении из Чукотки на Аляску примерно на рубеже голоцена "важнейшего культурного компонента формирования древнейшей приморской культуры Берингии, включая в конце концов протоалеутскую Анангулу" [Диков, 1993б, 48]. В последние годы в районе памятников, открытых Н.Н. Диковым на Восточной Чукотке, добавилась стоянка Найван, по представлениям С.В. Гусева, — древнейший раннеголоценовый памятник Восточной Чукотки [Gusev, 2002]. О датировке этого па-

мятника говорилось выше, но, видимо, стоит повторить, что корректным было бы оценить его возраст около 8000 л.н. (если исходить из того, что на стоянке представлен только один хронологический компонент). Судя по опубликованным материалам, в нем представлена микропризматическая индустрия, возможно, близкая жоховской, аналогии с которой отмечены, но не названы исследователем [Gusev, 2002, 124], которым также упомянуты аналогии в двух неназванных памятниках сумнагинской культуры, а также в "стоянке на о-ве Баранова". В последнем случае можно догадаться, что речь идет, очевидно, о призматических ядрищах культурного компонента I стоянки Хидден Фоллс (Британская Колумбия), для которого предлагается дата около 9500 л.н. [Davis, 1989, 194], и среди которых действительно есть, наряду с клиновидными, и призматические ядрища, морфология которых схожа с жоховской [Davis, 1989, fig. 27, 28; plate 8].

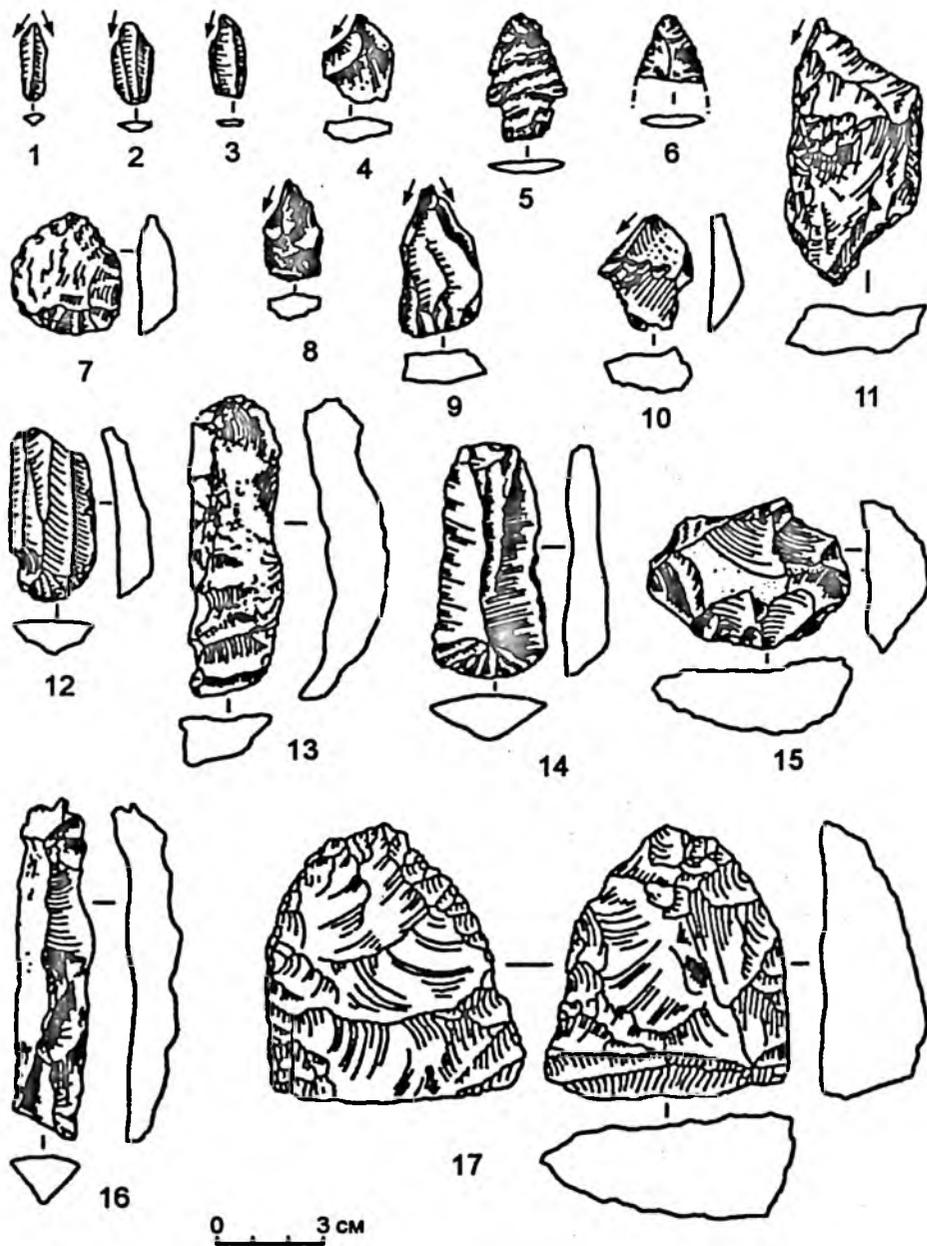


Рис. 12. Раннеголоценовые археологические материалы Восточной Чукотки. По Н.Н. Дикову [1993]

Таким образом, значительная часть Северо-Востока Азии, особенно заполярные области региона, представляют собой ареал распространения сумнагинской культуры. Отметим, однако, что древности этого круга не являются единственным раннеголоценовым культурным феноменом региона. Весьма своеобразно на фоне сумнагинских древностей выглядят немногочисленные памятники сибердиковской "реликтово-палеолитической культуры" – Сибердик (рис. 14) и Конго (рис. 15), содержащие клиновидные нуклеусы, чопперы и двустороннеобработанные метательные наконечники [Диков, 1979].

Результаты последних исследований делают картину еще более сложной и разнообразной. Если раньше можно было говорить лишь о двух линиях развития раннеголоценовых индустрий – сумнагинской, скорее всего связанной, по Ю.А. Мочанову, со сменой культурной традиции на рубеже голоцена, и автохтонной, "реликтово-палеолитиче-

ской", по Н.Н. Дикову, то открытие в Северном Приохотье комплекса Дручаков [Воробей, 1992], содержащего "триаду клиновидные микронуклеусы – резцы верхоленского типа – бифасиальные наконечники" и не характерные для памятников крайнего Северо-Востока Азии крупные пластины, снятые с одно- и двухплощадочных монофронтальных ядрищ, свидетельствует о наличии линии развития, связанной с кругом докерамических памятников Дальнего Востока [Воробей, 1992, 1996].

Говоря о распространении клиновидных нуклеусов в голоценовых памятниках Северо-Востока Азии, нельзя не отметить их многочисленные находки в памятниках Восточной Чукотки, например, в стоянках Ульхум, Курупка I, в стоянках на оз. Иони [Диков, 1993]. Характерно, что в ряде случаев их сопровождают находки микропризматических ядрищ, в том числе близкие жоховским формы. Эти объекты, по крайней мере, Ульхум и Курупка I,

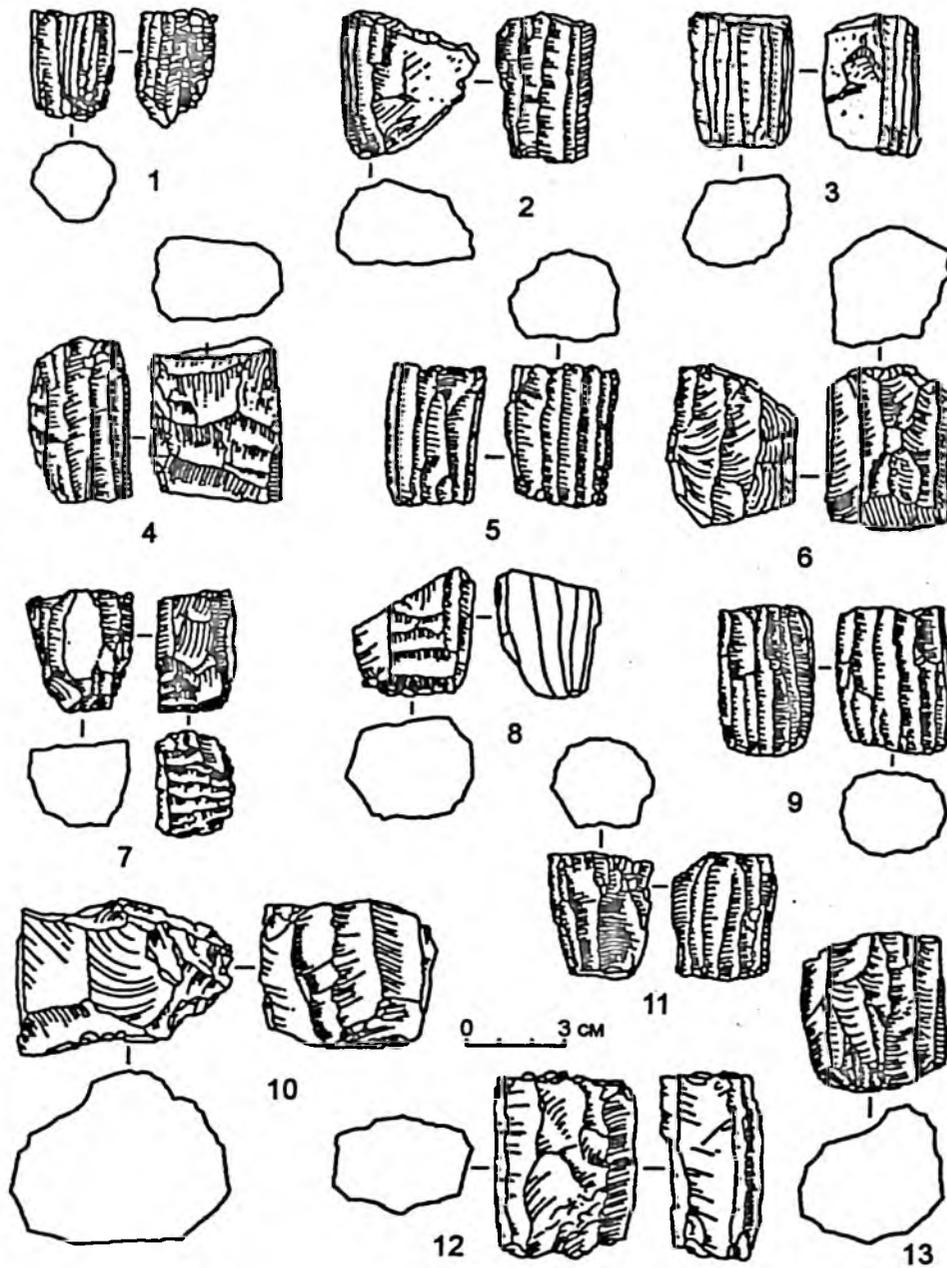


Рис. 13. Раннеголоценовые археологические материалы Восточной Чукотки. Микропризматические ядрища. По Н.Н. Дикову [1993]

были отнесены Диковым к концу плейстоцена, однако более справедливым, на мой взгляд, было бы датировать их все же ранним голоценом, тем более что и на Северо-Востоке Азии, и на американском побережье имеются датированные раннеголоценовые комплексы с клиновидными нуклеусами. Например, уже упоминавшиеся Сибердик, Конго, и Хидден Фоллс, в которых, как и в чукотских материалах Ульхума и Курупки, есть как клиновидные, так и призматические ядрища.

#### Жоховская стоянка и памятники арктической фации сумнагинской культуры

Комплекс Жоховской стоянки в силу ряда причин (уникальности своего местоположения – Новосибирские о-ва, 76° с. ш.; сохранности органических материалов, обычно утрачиваемых, и выявленной

исследованиями охотничьей специализации) является, безусловно, одним из наиболее ярких памятников каменного века северной Азии [Pitulko, 1993]. Кроме того, как ясно из предшествующего изложения, он один из немногих надежно датированных и хорошо изученных объектов. Материал его одновременно и прост, и сложен для обсуждения. В целом, он мало сопоставим с современными (или примерно современными древностями Северо-Востока Азии), однако ряд предметов, добытых при раскопках памятника, позволяет проводить самые широкие аналогии. Наряду с многочисленными вкладышевыми орудиями и иными изделиями из органических материалов, придающими жоховской коллекции яркий облик, значительную ее часть составляют нуклеусы и продукты расщепления камня (рис. 16, 17, 18, 19). Анализ каменной индустрии стоянки позволил выделить в ней три узких технологических контекста, представляющих ре-

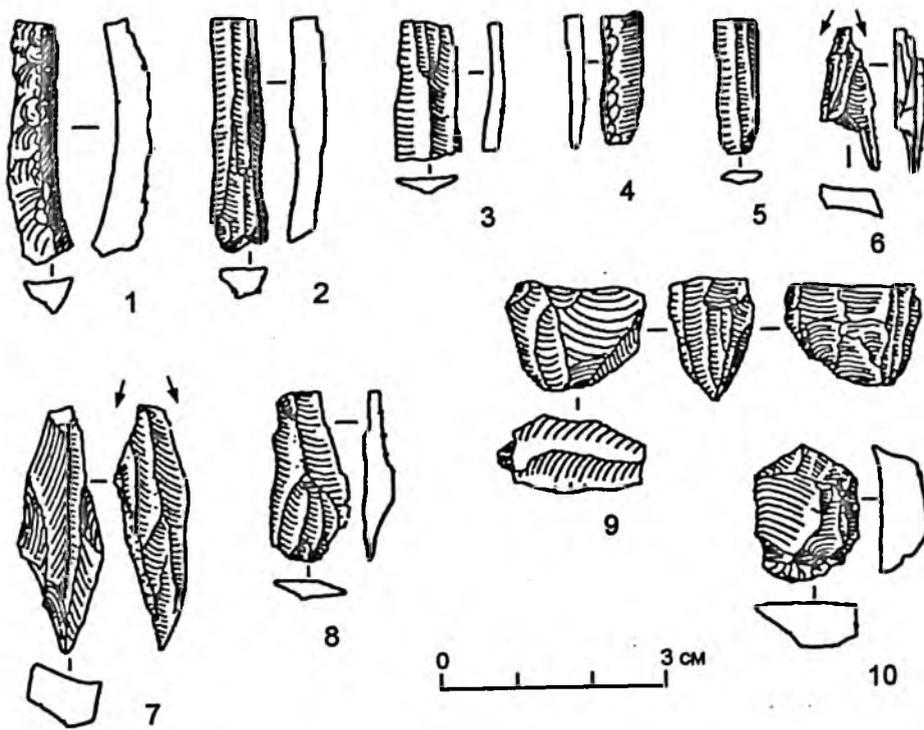
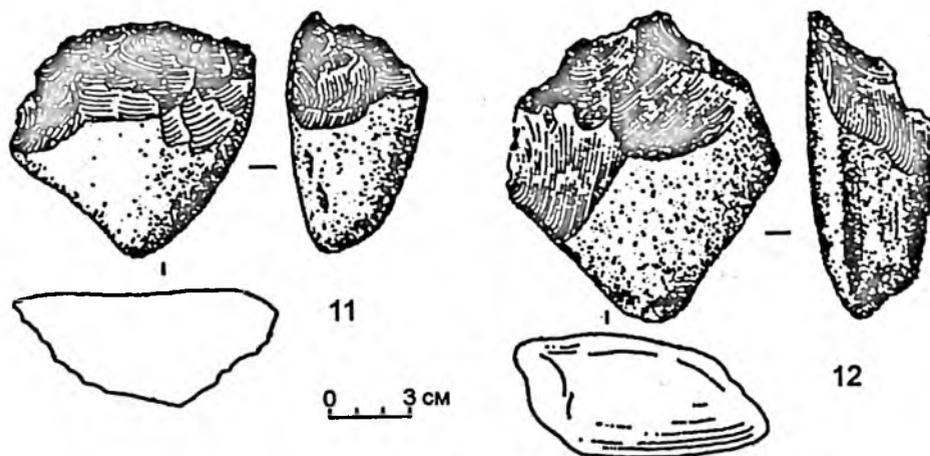


Рис. 14. Верхняя Колыма. "Реликтивно-палеолитическая культура". Стоянка Сибердик, нижний горизонт. По Н.Н. Дикову [1979]

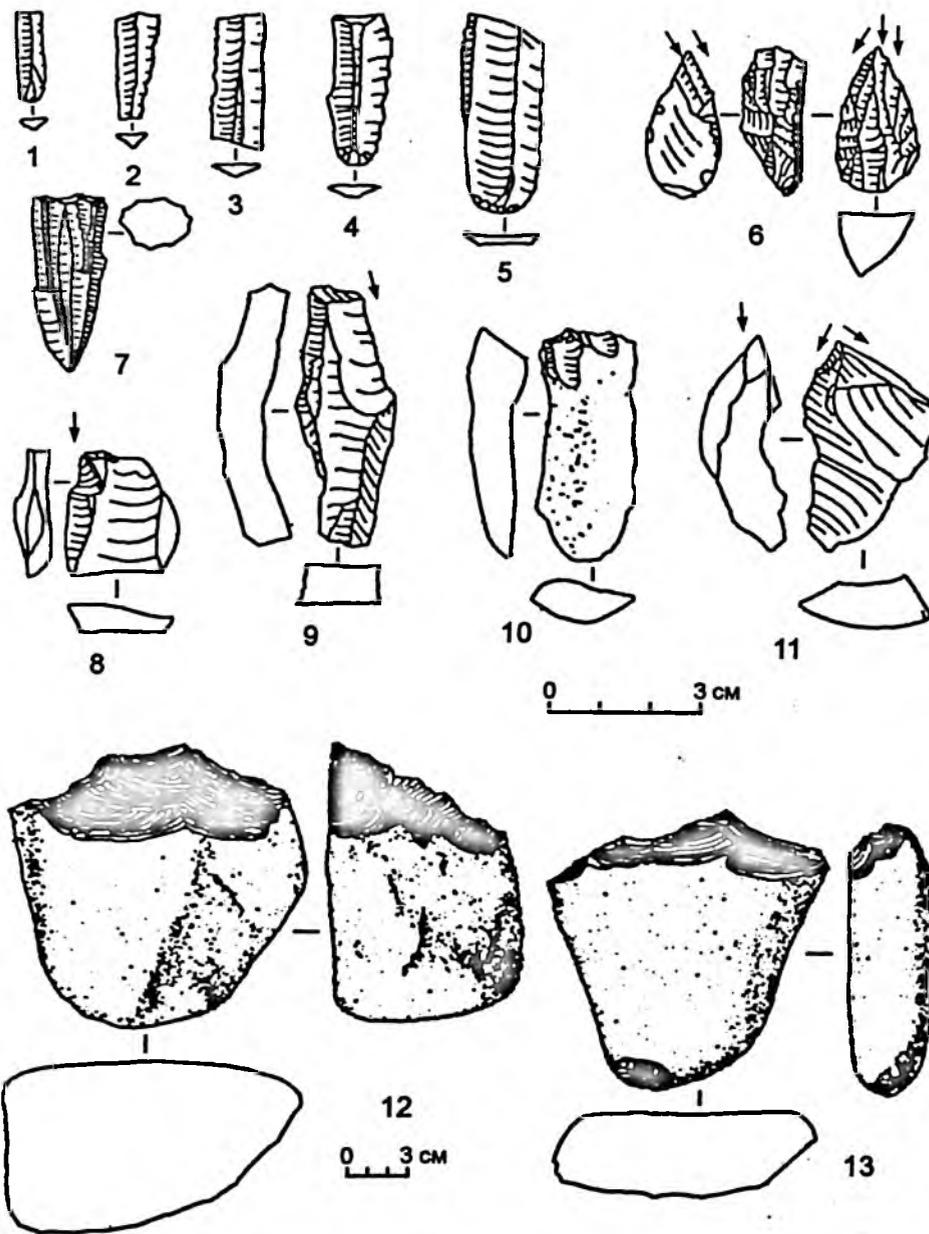


результаты трех основных целей расщепления: 1) производство тесел и долот (рис. 19); 2) производство пластин; 3) производство вкладышей для однолезвийных и обоюдоострых орудий (рис. 20); последние два тесно связаны. В коллекции выделено 45 нуклеусов; с типологической точки зрения они могут быть разделены на 5 групп: 1 – с одной поверхностью скалывания на торце; 2 – с двумя смежными поверхностями; 3 – с двумя несмежными поверхностями; 4 – с тремя смежными поверхностями; 5 – с четырьмя смежными поверхностями [Girya & Pitul'ko, 1994]. В процессе технологического анализа коллекции удалось установить, что: 1) все нуклеусы имеют небольшие размеры и широкие уплотненные поверхности скалывания; 2) выравнивание их боковых сторон производилось с помощью различных приемов (выбор ровных естественных поверхностей, поперечные сколы, продольные сколы,

перенос поверхности скалывания на боковые стороны нуклеуса); 3) все формы нуклеусов, имеющиеся в коллекции, представляют собой различные стадии единого процесса расщепления, в некотором смысле производного от торцового; неслучайно многочисленны в коллекции ядрища, с точки зрения морфологии определяемые как торцовые (1 группа) или двойные торцовые (3 группа).

Фоном для Жоховского комплекса являются мезолитические древности Северо-Востока Азии, объединяемые Ю.А. Мочановым и его коллегами в сумнагинскую культуру "голоценового палеолита", хотя, на мой взгляд, именно эти материалы могут быть охарактеризованы как мезолитические. Как было показано выше, зачастую определение находок в качестве сумнагинских до некоторой степени условно, а в тех случаях, когда присутствие сумнагинского компонента не вызывает сомне-

Рис. 15. Верхняя Колыма.  
 "Реликтивно-палеолитическая  
 культура". Стоянка Конго. По  
 Н.Н. Дикову [1979]

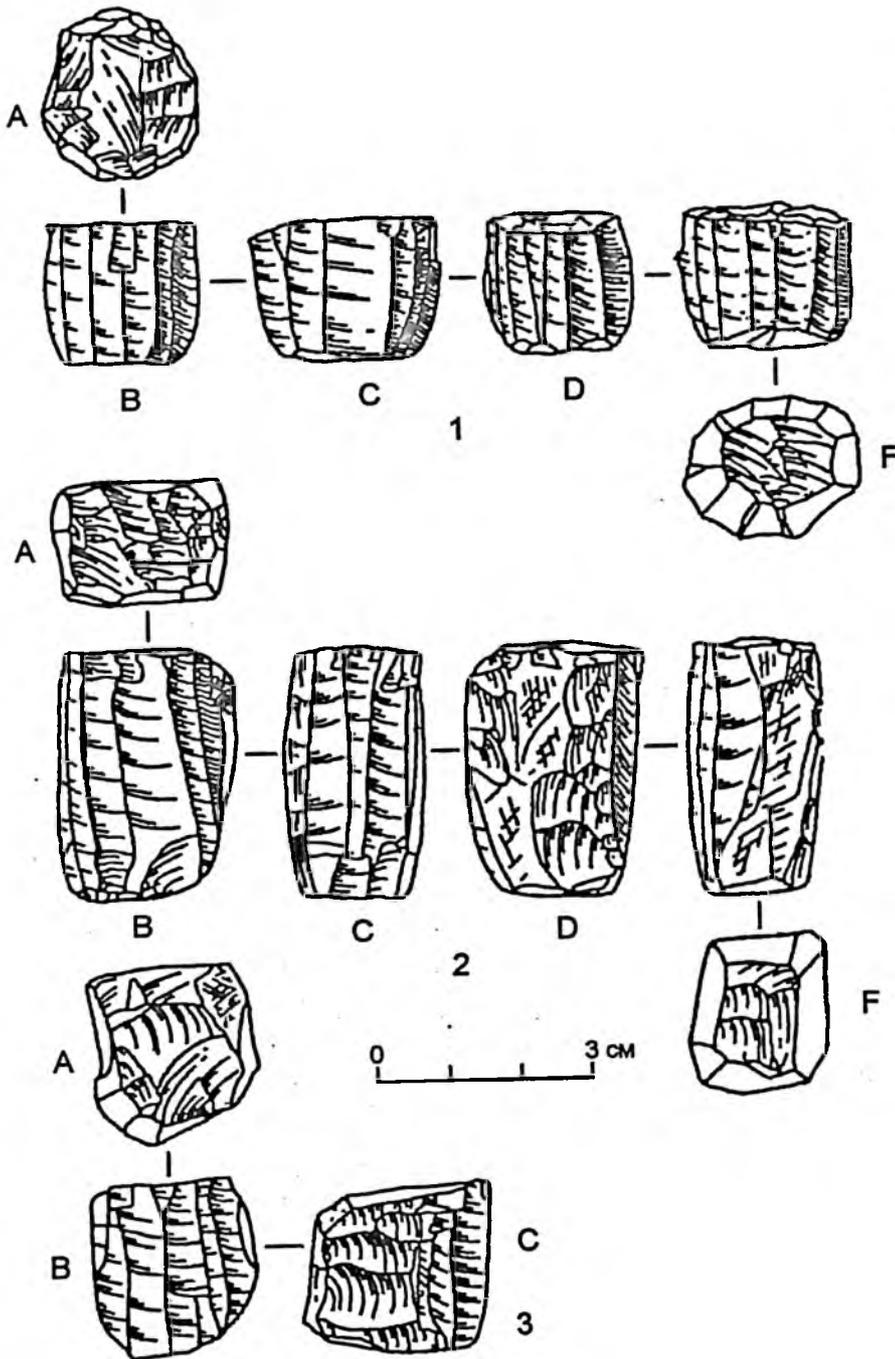


ний, непротиворечиво выделить его, как правило, невозможно. Каноническим является случай, когда комплекс не содержит, с одной стороны, клиновидных нуклеусов и бифасов, а, с другой, — бифасов и керамики, но содержит (в том или ином виде) микропризматическую индустрию [Питулько, 1993а]. За редчайшим исключением, памятники представлены подъемными сборами, и эти материалы нисколько не способствуют выделению характерных черт культуры или ее вариантов.

В этой ситуации вынужденной мерой является обращение к лежащим далеко к югу эталонным памятникам, по материалам которых в свое время была выделена сумнагинская культура [Мочанов, 1969; Мочанов, Федосеева, 1975]. Судя по всем опубликованным данным, это крайне однородные комплексы, содержащие одно- и двухплощадочные микропризматические нуклеусы, разнообразные продукты расщепления и многочисленные (до 90%)

изделия на пластинах и пластинках, в большинстве своем бесполезные для диагностики: боковые и угловые резцы, проколки, вкладыши. Другие орудия на пластинах (ножи, концевые и выемчатые скребки) немногочисленны, незначительное количество орудий изготовлено на отщепках. Характерной чертой сумнагинской культуры считается, с одной стороны, отсутствие двустороннеобработанных ножей и любых наконечников и, с другой, — наличие так называемых галечных орудий, составляющих всего около 5% в общем объеме материала. Иначе говоря, это серия микропризматических индустрий, вполне справедливо объединяемых в суперкультуру, различия внутри которой, скорее всего, можно установить лишь на основе анализа статистической повторяемости типов, и на этой же основе наиболее обоснованно могут быть решены вопросы культурной принадлежности отдельных памятников. Дополнительную сложность создают раннеоли-

Рис. 16. Ядрища Жоховской стоянки. Морфологические группы 1 (3), 4 (2) и 5 (1)



тические сылахские памятники, преемственные сумнагинским и занимающие тот же ареал, поскольку различить эти материалы при отсутствии датировок часто нет никакой возможности (в особенности, если на памятнике не встречена керамика).

Возможности сравнения жоховских материалов с сумнагинскими крайне ограничены. Если удалить из жоховской коллекции все костяные, роговые, деревянные вещи, то наличный остаток будет представлять собой еще одну "нормальную" (или почти нормальную) микропризматическую индустрию, состоящую из некоторого количества пластин, отщепов и сколов разного размера (один из них при желании можно принять за грубое скребло), нукле-

усов, пренуклеусов, 7 вкладышей, 1 фрагмент пластины с ретушной выемкой и содержащую, кроме того, шлифованные изделия и отщепы, полученные при их переоформлении. При отсутствии гарантий гомогенности комплекса вполне однозначным был бы вывод о смешанности культурных остатков, проекции слоев и т. д., либо об относительно позднем возрасте. В данном случае такая гарантия есть, ибо возраст комплекса надежно обоснован радиоуглеродными датами. Между тем, серийные шлифованные орудия появляются в регионе лишь около 6000 л.н. [Мочанов, 1977, 222] и в одновременных комплексах отсутствуют. В то же время, среди тесел сумнагинской культуры можно отметить

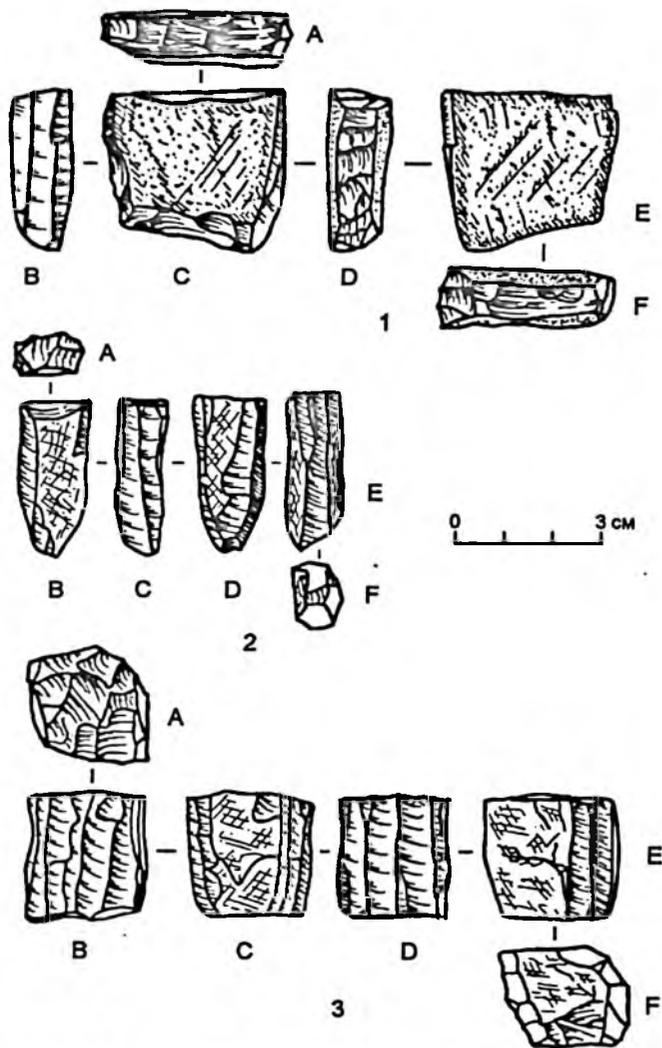


Рис. 17. Ядрища Жоховской стоянки. Морфологические группы 1 (1) и 2 (2, 3)

орудие из горизонта IV6 стоянки Усть-Тимптон [Мочанов, 1977, рис. 54: 25], внешне очень похожее на одно из тесел Жоховской стоянки, но не шлифованное, а выполненное двусторонней оббивкой. Возраст горизонта IV6 –  $9.000 \pm 100$ , ЛЕ 832 [Мочанов, 1977, 152]. Интересно, что в горизонте IVa на этом же памятнике найдено тесло со шлифованным лезвием [там же: рис. 52: 43]; дата его –  $7.000 \pm 90$ , ЛЕ 895 [там же, 159].

Остальные предметы (отщепы, пластины, вкладыши, а также пластина с ретушной выемкой) для диагностики имеют нулевую ценность. Сравнение индустрий на технологическом уровне могло бы дать результаты, однако эта задача в данный момент нерешаема. Единственным возможным путем, следовательно, является сравнение жоховских ядрищ с ядрищами прочих памятников региона хотя бы на уровне морфологии.

Последняя задача также непроста, поскольку ядрища сумнагинской культуры описаны и опубликованы весьма бегло [Мочанов, 1977; Мочанов и др., 1983, 1991], а в итоговом обзоре материалов

[1977, 241–246] характеристика их опущена. Находки из смешанных комплексов северной области распространения культуры, даже в случае присутствия нуклеусов, сходных с жоховскими, вряд ли оказались бы информативны, однако среди них ядрищ жоховского типа нет.

Насколько можно судить по опубликованным данным, на памятниках сумнагинской культуры представлены призматические одноплощадочные ("карандашевидные", "конусовидные" и "плоские конусовидные") и двухплощадочные ("цилиндрические") ядрища, встречаются торцовые [Мочанов, 1977, табл. 48: 4], исключительно редки клиновидные (Усть-Тимптон). Судя по опубликованным вещам, большинство ядрищ истощены и находятся на конечной стадии утилизации или близки к ней; об их начальной морфологии судить трудно (см., например, [Мочанов, 1977: табл. 32: 20; 35: 17–21, 23, 24, 29; 40: 20] и др.). В тех случаях, когда ядрища описаны, можно заметить, что в технологии расщепления как будто присутствуют элементы, напоминающие жоховский комплекс: "заготовки" (пренуклеусы) "имеют вид четырехгранных желваков" или представляют собой "кремневые желваки подпрямоугольной формы" [там же, 110; 167]; оппозитно расположенные овальные или округлые площадки "цилиндрических" нуклеусов "почти параллельны между собой" и перпендикулярны (или почти перпендикулярны) длинной оси изделий [там же, 115, 121, 167]; верхние (рабочие) площадки обработаны плоской ретушью заметно тщательнее, чем "нижние" (основание), и с них получено большее количество пластинок [там же, 121, 167]. Однако, в целом, индустрии классического, чистого сумнагинского типа отличны от жоховской, в чем со мной согласился и Ю.А. Мочанов, просматривавший коллекцию в ИИМК в 1991 г.

Никаких прямых аналогий жоховской индустрии в пределах всей Азиатской Арктики первоначально выявить не удалось. Любопытно, что, судя по опубликованным Н.Н. Диковым новейшим материалам (рис. 11–14), по крайней мере, на нескольких памятниках Восточной Чукотки – стоянках Путурак, Итхат IA, IB, Челькун IV, Ульхум (нижняя) имеются ядрища, подобные жоховским до идентичности [Диков, 1993а, табл. 46, 52, 60, 107; 1993б, 24]. Возраст находок вполне соответствует возрасту Жоховской стоянки – по образцу древесного угля из Челькун IV, как сообщает Н.Н. Диков [1993а, 149], получена дата  $8150 \pm 150$  (МАГ 719). Нуклеус, напоминающий жоховские, был встречен в обнажении культурного слоя в 25 км от устья р. Таскан, на левом берегу р. Колыма [Кирьяк, 1983]. Среди любительских подъемных сборов в р-не оз. Эльгыгытгын также имеется группа ядрищ, подобных жоховским (С.Л. Вартамян, личное сообщение, май 2002 г.). Необходимо упомянуть также местонахождение Мыс Безымянный в долине р. Кымынейкей, где М.А. Кирьяк в 1989 г. было найдено 2 микропризматических нуклеуса "жоховского" типа [Кирьяк, 1989: рис. 6, 1996].

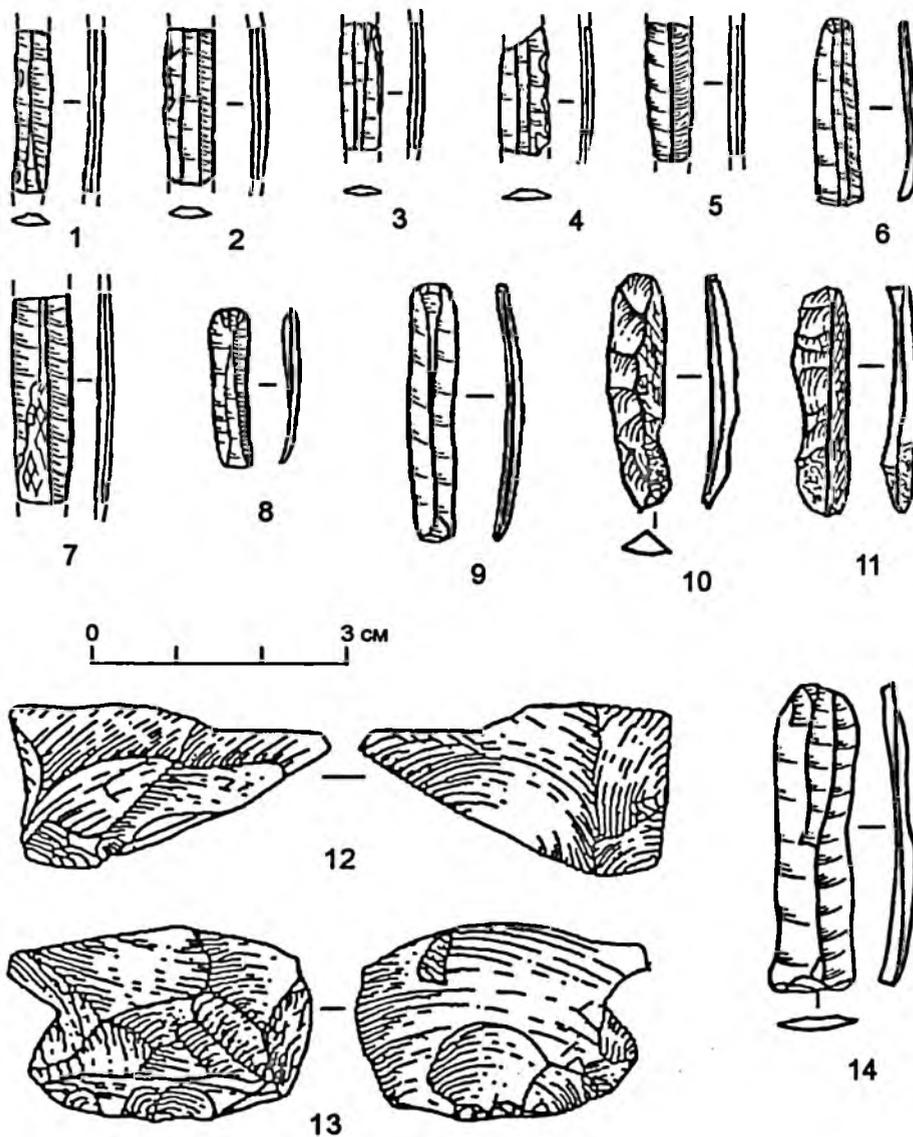


Рис. 18. Жоховская стоянка.  
Микропластинки, вкладыши, техно-  
логические сколы

Один из них с точки зрения морфологии может быть определен как "двойной торцевой", изготовленный из плитчатой (или уплощенной) отдельности сырья и полностью аналогичен ядрищам III группы, выделенным по материалам Жоховской стоянки (нуклеусы с двумя несмежными (противолежащими) поверхностями скалывания), а второй напоминает ядрища II группы. Серия двойных торцевых ядрищ, оформленных из плитчатых отдельностей бурого кремненного сланца, имеется в сборах с "палеолитической" восточнчукотской стоянки Игельхвеем XVI [Диков, 1993б: 46, рис. 20: 1-4]. Выше уже упоминались возможные аналогии в материалах стоянки Найван [Gusev, 2002] и стоянки Хидден Фаллс на о-ве Баранова (Британская Колумбия). Имеются они и в материалах стоянки Анангула [Del Bene, 1992], где, в частности, описан прием оживления площадок, подобный применявшемуся на о-ве Жохова.

Таким образом, появляется возможность говорить о существовании арктического варианта (или фации) сумнагинской культурной традиции, время

существования которой охватывает первую половину голоцена, а культурное влияние которой охватывало и побережье Аляски, что отмечали ранее и Ю.А. Мочанов [1977], и Н.Н. Диков [1993а]. Наряду с ней существуют уолбинская фация [Слободин, 1996], основным признаком которой являются метательные острия на пластинах (западный предел ее распространения – восток Таймырского п-ова), и сибердиковская культура с галечными чопперами, клиновидными ядрищами и бифасальными метательными остриями [Диков, 1977, 1979 и др.]. Возможно, с последней каким-то образом связаны находки из стоянки Дручак-В [Воробей, 1992, 1996]. Наконец, существует ряд памятников Восточной Чукотки, открытых Н.Н. Диковым [1993а, б], на которых представлены как клиновидные, так и микропризматические ядрища. Ни один из них не датирован радиометрически, но наличие подобных комплексов на Аляске, возраст которых определен, позволяет относить их к началу голоцена. Наконец, существуют собственно сумнагинские внутриматериковые памятники в системе Лены

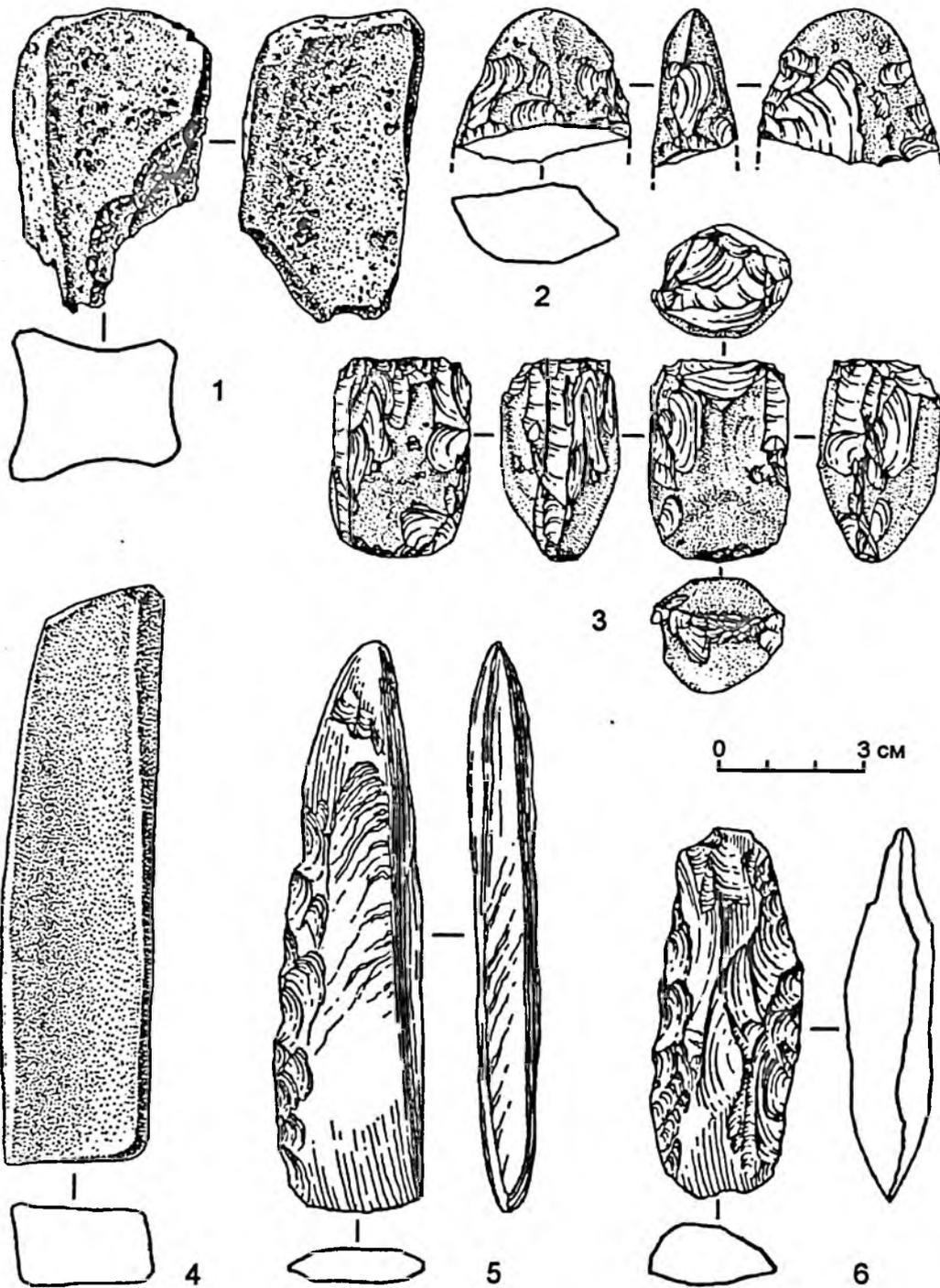


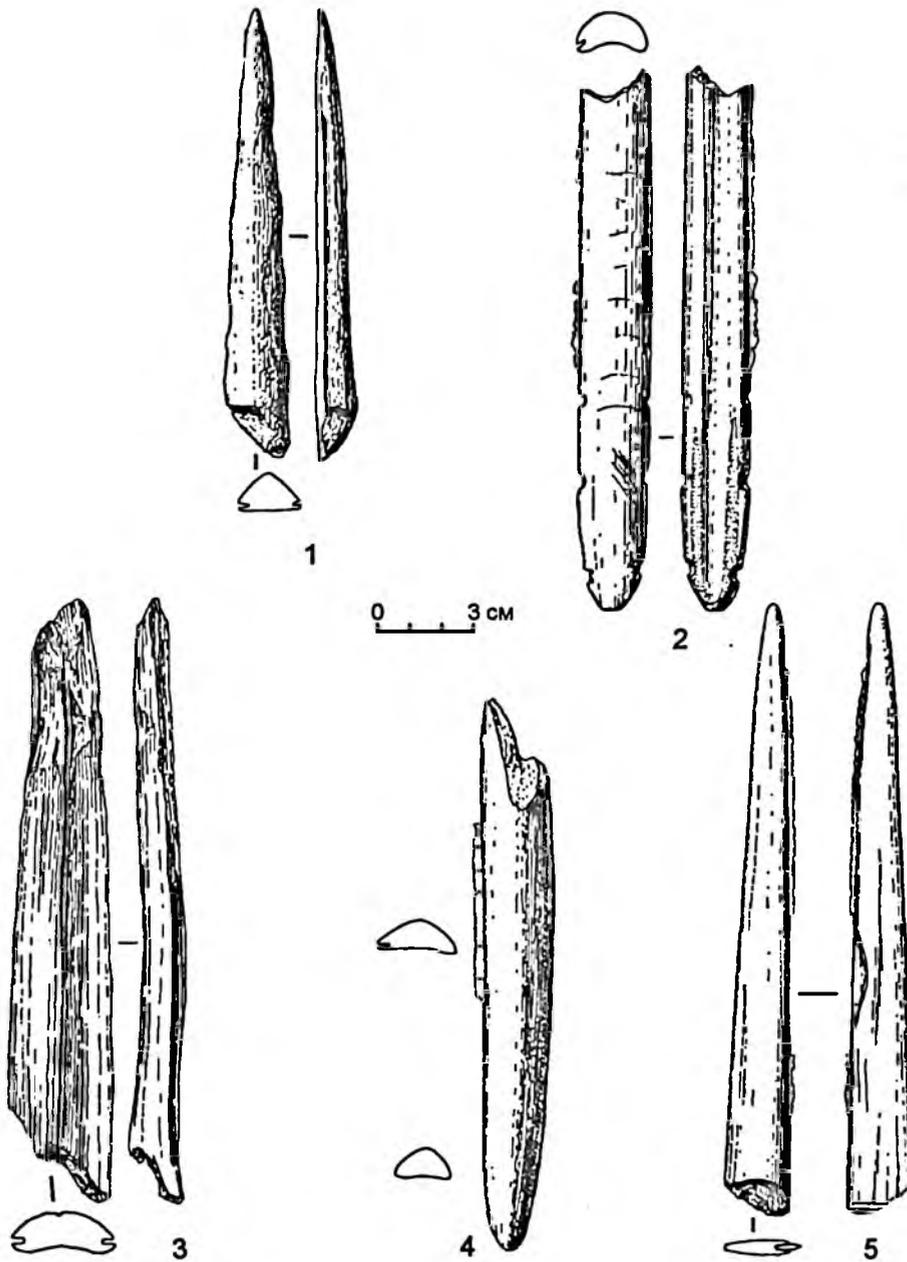
Рис. 19. Жоховская стоянка. Абразивы, шлифованные тесла, их обломки

(долины Алдана, Вилюя, Олекмы). Таким образом, на Северо-Востоке Азии в первой половине голоцена существует как минимум пять культурных компонент, три из которых – арктическая, уолбинская и сумнагинская фации – составляют сумнагинскую культурную традицию, а два других – сибердиковский и, условно, восточночукотский компонент – составляют либо единую культурную традицию, наследную местному палеолиту, либо же являются отдельными проявлениями культурной эволюции.

### Позднеголоценовый каменный век Северо-Восточной Азии

Поздний голоценовый каменный век Северо-Восточной Азии представлен последовательностью преемственных культурных традиций. Это сылахская (рис. 21, 22), белькачинская (рис. 23, 24), и ымыяхтахская культуры (рис. 25–27), распространенные от Таймыра до Чукотки [Хлобыстин, 1998; Мочанов и др., 1983, 1991; Диков, 1979, 1993а], охарактеризованных значительным числом стоянок. Подавляющее большинство датированных комплексов лежит

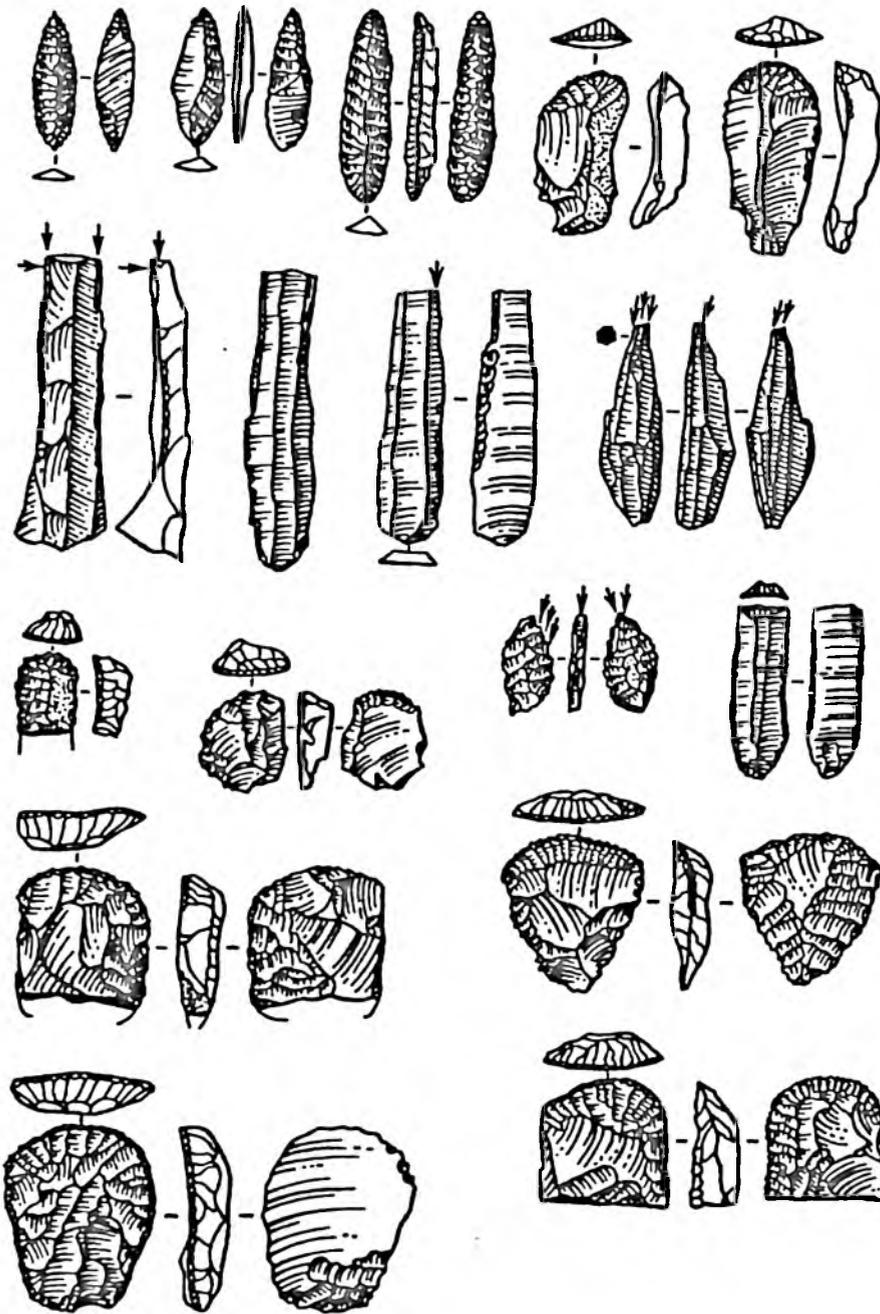
Рис. 20. Жоховская стоянка. Предметы охотничьего вооружения. Одно- и двухсторонние вкладышевые орудия



далеко к югу от полярного круга. Фактически, датированы единицы из памятников, расположенных в арктической зоне Северо-Восточной Азии – Сиктях I, Бурулгино, Коолень III, Чертов Овраг, Бытык, Глубокое, Ручей Олений, Усть-Половинка, плюс позднейшие береговые памятники, датировки которых также весьма интересны. По-видимому, можно в целом провести аналогию с распространением сумнагинской культурной традиции в пределах того же ареала. В то же время, нельзя не отметить, что основные культурные элементы, как и сама последовательность культур, известны по ограниченному числу многослойных памятников, таких как Белькачи, Сумнагин, Усть-Чиркуо, Большая Кюскэ, локализованных в Юго-Восточной и Центральной Якутии. Эти материалы дополняются некоторым числом достоверных (несмешанных и, в отдельных случаях, датированных) однослойных комплексов.

Количество последних, особенно в северных, восточных и западных пределах ареала этих культурных традиций, весьма невелико, что, в целом, отражает общую картину изученности региона. Однако на многих памятниках, в том числе, разрушенных, и в подъемных материалах присутствие этих трех культурных компонентов читается легко [Федосеева, 1980: рис. 1; Мочанов и др., 1983, 1991]. Памятники этих культур встречены во всех географических зонах региона, включая и Заполярье. Среди этих последних можно упомянуть всего несколько стоянок, имеющих либо неопровержимо идентифицируемые комплексы находок, либо радиометрические определения возраста. Это Глубокое I, Абылаах I, Маймече I и IV, Бытык, Усть-Половинка и Олений Ручей на Таймыре, Сиктях I и Бурулгино на севере Приморской низменности, Мыс Синицына, Ягодная и Помазкино в нижнем

Рис. 21. Ранний неолит. Сы-  
лахская культура



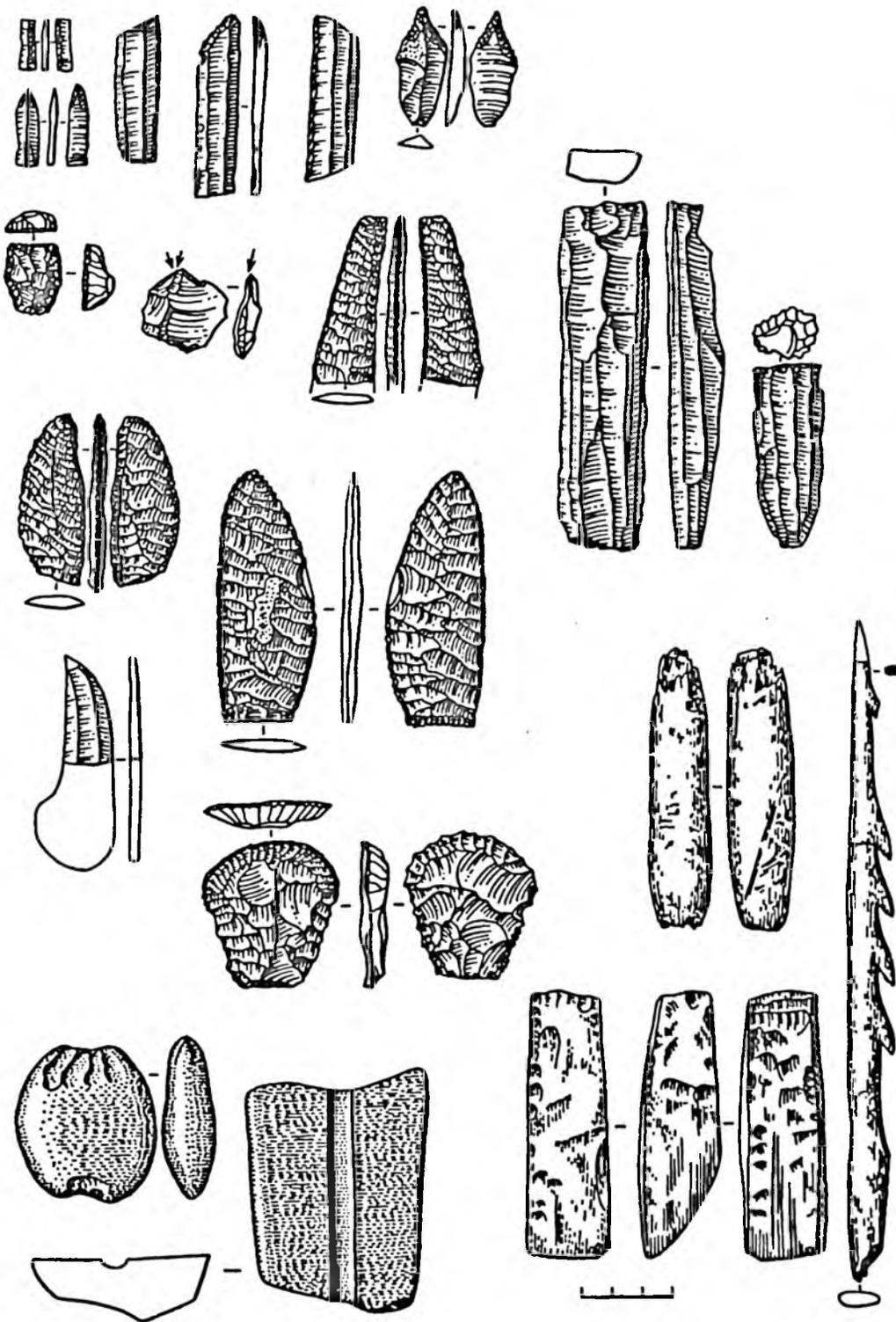
течении Колымы, Бол. Нугенеут II/3, Тытыль IV, Усть-Белая и Коолень III на Чукотке.

В целом, культурное развитие региона во второй половине голоцена выглядит как плавная эволюция. Никаких существенных различий пока не удалось выявить между памятниками северных и южных пределов распространения культур. Исключение составляют только памятники позднейшей (ымыяхтахской) культурной традиции, в которых разница между северным и южным вариантом весьма отчетлива.

### Сылахская традиция

Хронология этой традиции поддерживается значительным набором дат (около 20), построена на результатах датирования преимущественно многослойных стратифицированных памятников Белькачи I и Сумнагин I [Мочанов, Федосеева, 1975] и впоследствии неоднократно подтверждена датированием иных комплексов, интерпретированных как сылахские. Первоначально генезис ее справедливо связывался Ю.А. Мочановым с эволюцией местной докерамической культуры [Мочанов, 1969]. Впоследствии, однако, эта точка зрения была до-

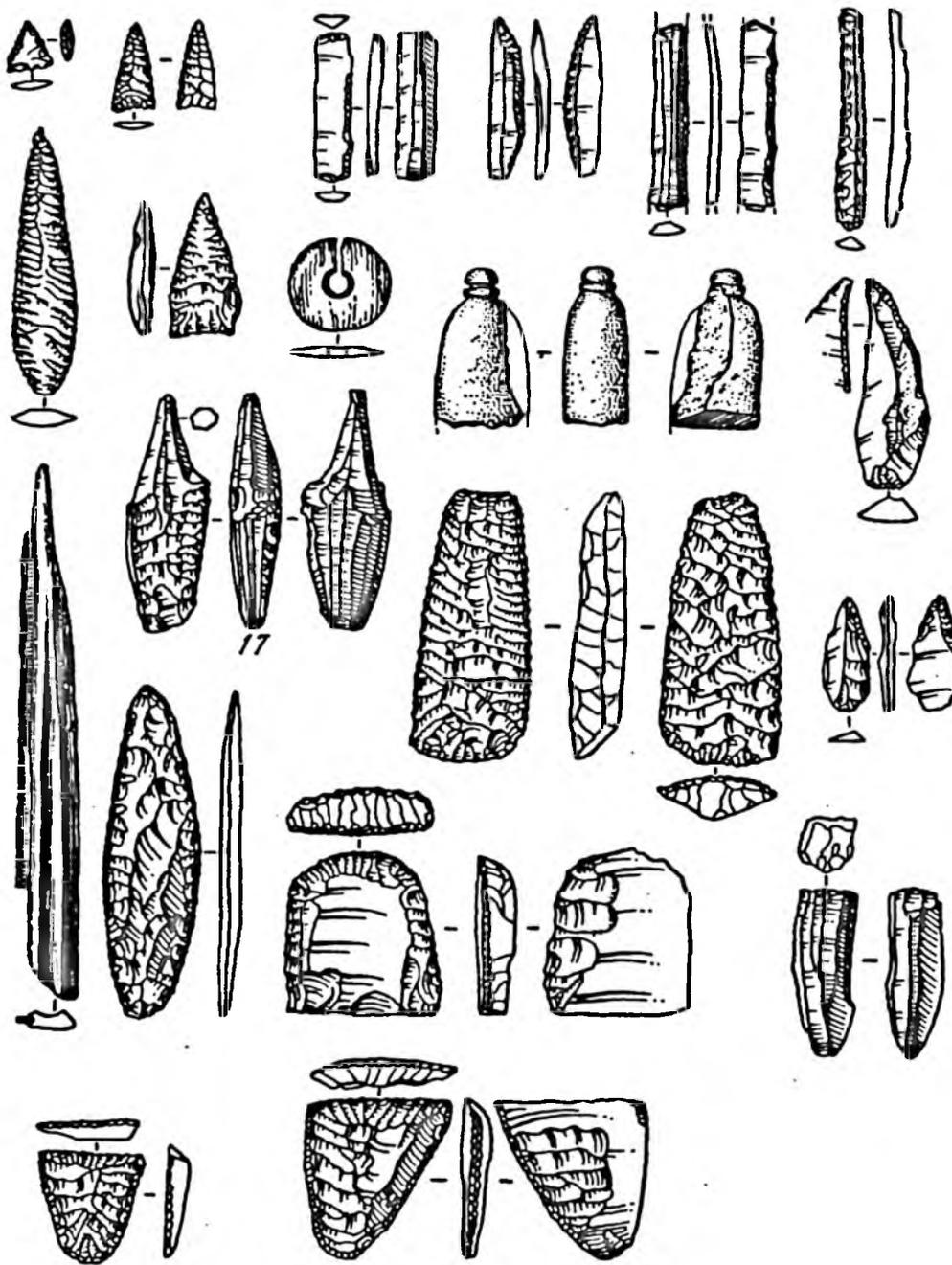
Рис. 22. Ранний неолит. Сылахская культура



полнена гипотезой о влиянии на формирование сылахской культуры группы дюктайского населения, существовавшего на протяжении приблизительно 6000 лет в некоем изолированном районе, где ей удалось пережить “сумнагинский взрыв” [Мочанов, Федосеева, 1991, 16]. Основанием для подобной точки зрения служит необходимость объяснить появление двустороннеобработанных

форм (метательных острий, иногда листовидных, и ножей). Они совершенно неизвестны в сумнагинской культуре, зато имеются в предшествующей ей дюктайской. Возвращение в обиход двустороннеобработанных форм, появление частично шлифованных топоров и тесел и появление керамики является культурным маркером ранней неолитической культуры региона (рис. 21, 22). Каковы при-

Рис. 23. Развитый  
восточносибирский не-  
олит. Белькачинская  
культура



чины этих изменений, не вполне понятно. Рефугиумы, в которых могли выживать в течение какого-то времени местные палеолитические традиции (например, район Верхней Колымы, где известны стоянки Конго и Сибердик), действительно известны, однако такое объяснение мне кажется построенным на большом количестве допущений, а следовательно, мало жизнеспособным.

Детальная типология орудий, принадлежащих к этой культуре, до сих пор отсутствует, несмотря на почти 40-летнюю историю изучения. За это время открыто более 100 комплексов, отнесенных к этой культуре, коллекции из которых позволяют судить в целом о ее облике (рис. 21, 22). Технология расщепления базируется на микропризматической

технике раскалывания, наследной по отношению к предковой раннеголоценовой культуре. Пластинки становятся шире и длиннее. Многие орудия изготавливаются на пластинах, включая и наконечники стрел, во многом подобные принадлежащим к уолбинской фации сумнагинской культуры. По наблюдениям В.А. Аргунова [1996], в материалах Белькачи I орудия на пластинах составляют до 65%. Другой важной чертой этой культуры является возрождение традиции использования двустороннеобработанных метательных острий и появление двустороннеобработанных ножей асимметрично-треугольной формы. На ранней стадии развития культуры характерны трапецевидные тесла. Представлены шлифованные орудия, среди них прямо-

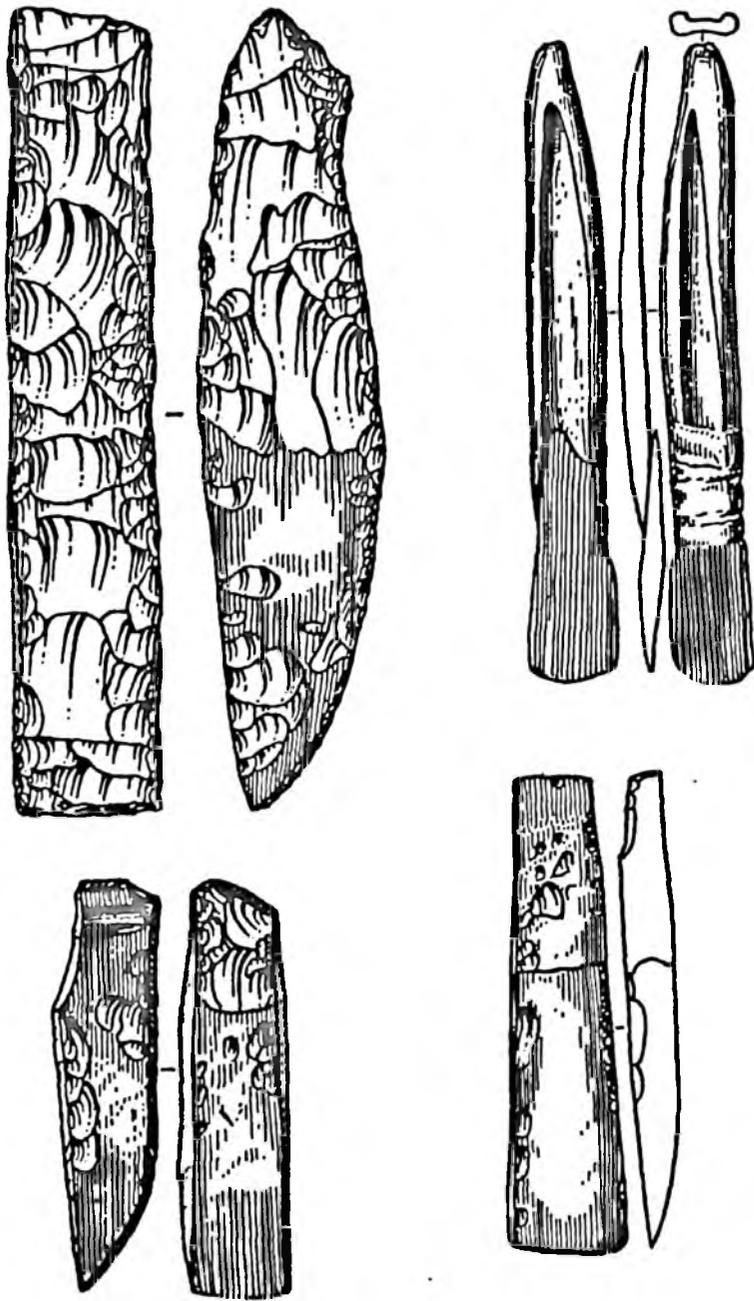


Рис. 24. Развитый восточносибирский неолит. Белькачинская культура

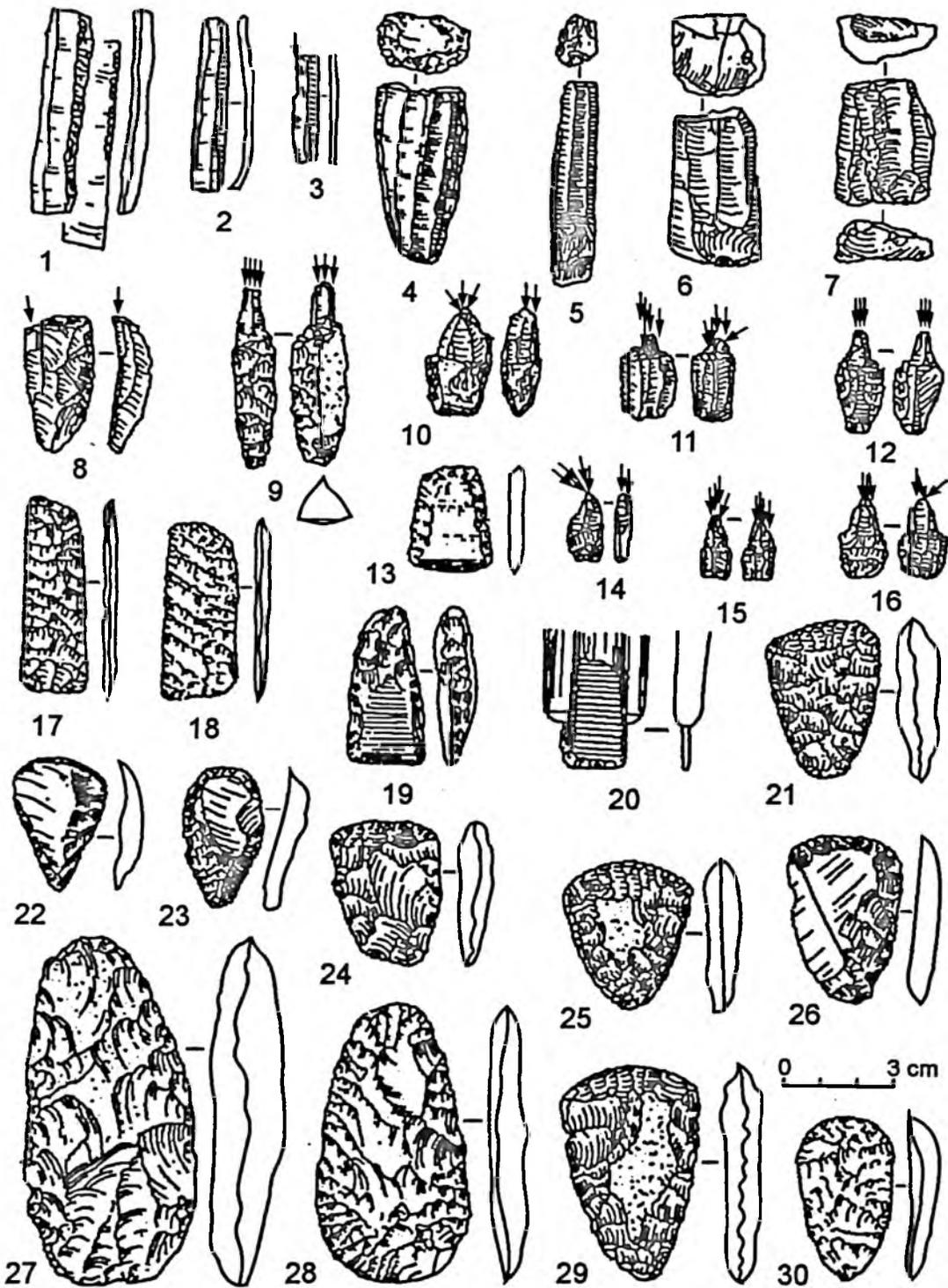
угольные тесла с прямоугольным или трапециевидным поперечным сечением и полукруглые шлифованные ножи. Имеются грузила для сетей, изготовленные из галек. Костяная индустрия представлена односторонне-бородчатыми наконечниками острог, вкладышевыми орудиями, иглами и шильями.

Керамика сыалахской традиции представлена сосудами с параболическим профилем и сетчатыми оттисками на поверхности. Ниже слегка утолщенного края сосуды украшены рядом тонких сквозных проколов. Некоторые сосуды имеют дополнительный декоративный элемент – наклепной валик с нарезками в верхней части сосуда. Такие сосуды

обычно крупного размера, их диаметр варьирует в пределах 23–40 см [Аргунов, 1996].

Стоянки, демонстрирующие распространение этой культуры в пределах региона, известны в различных его районах – это Глубокое I [Хлобыстин, 1998] и Бытык на Таймыре [Питулько, ст. в наст. сб.], Белькачи I (слой 6 и 7) и Сумнагин I (слои 14–11) в долине Алдана [Мочанов, 1969, 1977], Сиктях I (слой 7) на Нижней Лене [Аргунов, 1992], Бол. Нутенеут II/3 [Кирияк, 1993] и Коолень III [Диков, 1993а] на Чукотке. Возможное влияние этой культуры отмечается в раннем неолите Камчатки [Диков, 1979: 118].

Рис. 25. Поздний неолит Восточной Сибири. Ымыяхтахская культура. По С.А. Федосеевой [1980]



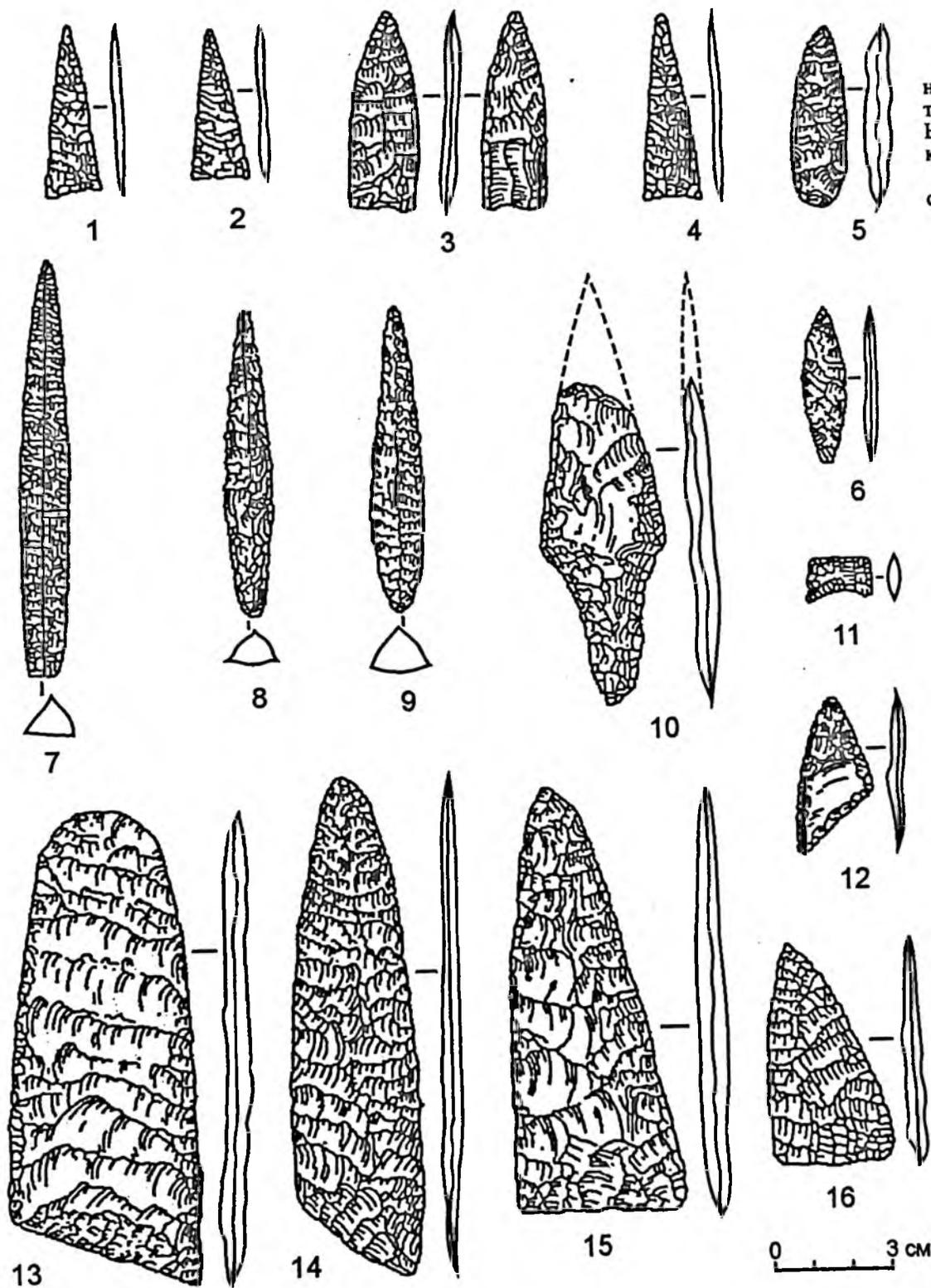
### Белькачинская традиция

Хронология этой культурной традиции поддерживается значительным количеством дат, полученных на разных памятниках в пределах всего региона. Ее происхождение связывается основным исследователем, Ю.А. Мочановым [1969], с автономной линией культурного развития, осложненного в южных пределах распространения культуры влиянием из Забайкалья.

Наиболее важным культурным маркером ее считается керамика с вертикально расположенными оттисками шнура. Эти отпечатки так же, как и сетчатые оттиски на сылахских сосудах и вафельные отпечатки на ымыяхтахских, имеют технологическое происхождение. В то же время, они играли какую-то роль в украшении посуды. Орнаментация как таковая определена как горизонтальные ряды гребенчатых оттисков, помещенных вдоль края сосудов, дополненных тонкими проколами ниже не-

Рис. 26. Поздний неолит Восточной Сибири. Ымяхтахская культура.

По С.А. Федосеевой [1980]



го. Иногда этот рисунок может быть дополнен рядом косых гребенчатых отрисков. Сосуды, в основном, овальной формы, но встречаются и сосуды с коническим основанием. В верхней части сосудов иногда встречается валик с нарезками.

Технология камнеобработки белькачинской традиции (рис. 23, 24) отчетливо преемственна сылахской. Во многих отношениях это одна и та же типология — встречаются многофасеточные (или нукле-

видные) резцы, простые резцы обычных типов, концевые скребки и перфораторы, изготовленные на пластинах, призматические ядрища. Микропризматическая техника все еще доминирует, но двусторонние формы, такие как листовидные и треугольные острия, разнообразные крупные бифасы (ножи или наконечники), и двустороннеобработанные вкладыши начинают играть в белькачинских комплексах более важную роль, чем в сылахских,

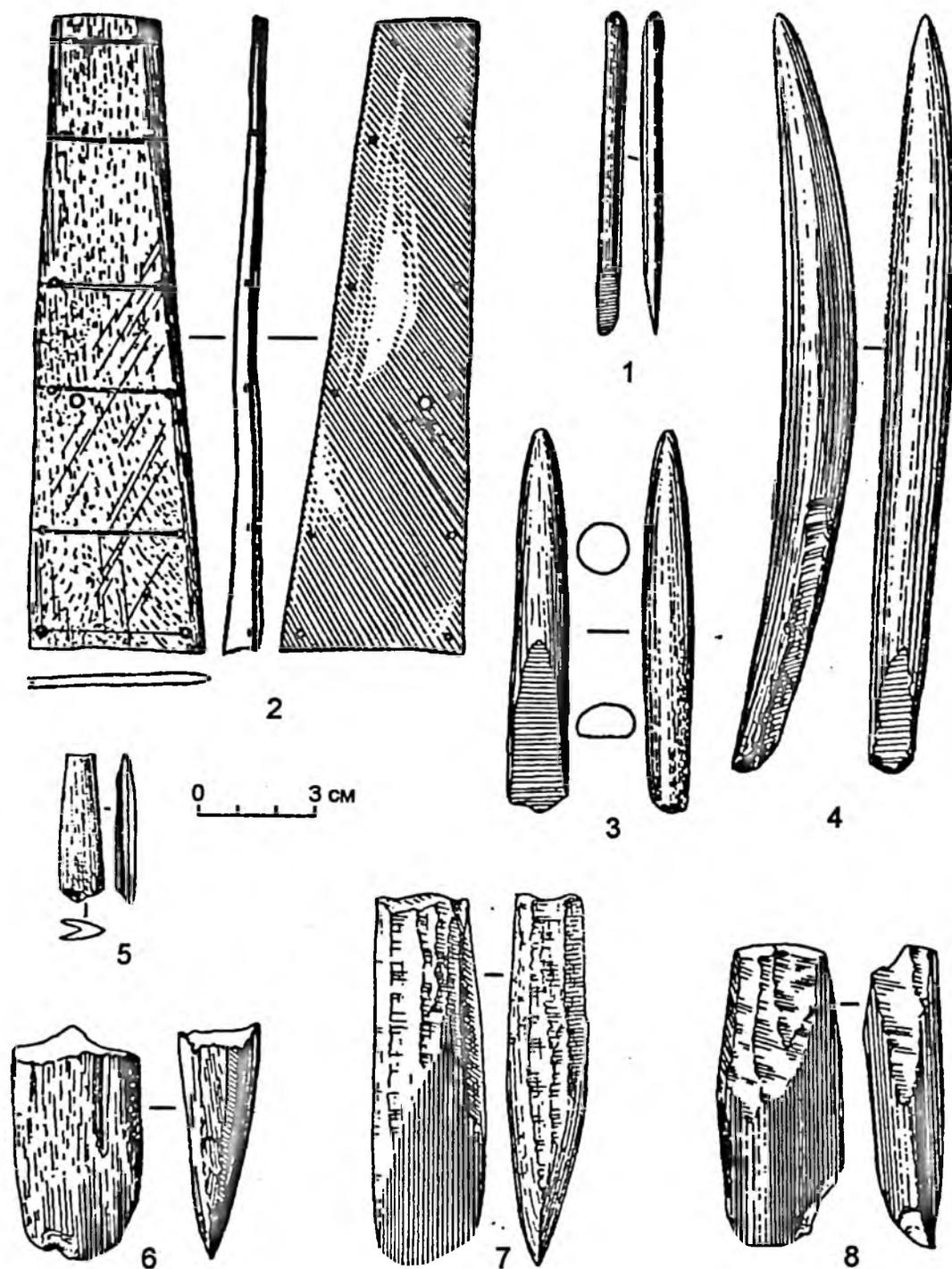


Рис. 27. Костяная индустрия позднего неолита Восточной Сибири. Стоянка Бурулгино (низовья Индигирки), Ымыяхтахская культура. По С.А. Федосеевой [1980]

где двустороннеобработанных форм очень немного. Найдено большое количество разнообразных шлифованных орудий: прямоугольные ступенчатые тесла с высокой спинкой, так называемые топоры "с ушками", клиновидные топоры. Имеются ретушированные тесла и долота, желобчатые тесла (рис. 24).

Костяная индустрия белькачинской традиции представлена разнообразными вкладышевыми орудиями, пластинами луков, составными рыболовными крючками, известными по материалам Оньеского погребения в долине р. Амги. Помимо

Оньеского, известно Джикимдинское на р. Олекме [Архипов, 1980]. Еще несколько погребений было открыто в могильнике Туой-Хая на Вилюе [Федосеева, 1968].

Хотя к белькачинской традиции отнесено большое количество памятников, далеко не все они представительны, — многие являются поверхностными контекстами. Стратифицированные стоянки, обосновывающие пространственное распространение этой культуры и ее хронологию, найдены, тем не менее, во всех районах рассматриваемой территории. Это Маймече I и IV на Таймыре [Хлобы-

стин, 1998], Белькачи I (слой 4 и 5) и Сумнагин I (слои 9–10) в долине Алдана [Мочанов, 1969, 1977], Сиктях I (слой 5) на Нижней Лене [Аргунов, 1992], Мыс Синицына [Кирыяк, 1993]. Культурное влияние этой традиции, по мнению Н.Н. Дикова [1979], достигает Камчатского п-ова. Восточная часть Чукотского п-ова, судя по материалам из подъемных сборов, также входила в область распространения этой традиции. Диков [1979] указывает также на черепки с оттисками шнура, найденными в долине Анадыря на стоянке Камешки.

### Ымыяхтахская традиция

Культурные остатки, принадлежащие к этой традиции, являются наиболее многочисленными среди всех голоценовых культур каменного века Северо-Восточной Азии. Многие десятки их, демонстрирующие либо возрастание численности населения, либо увеличение его мобильности, известны в пределах рассматриваемой территории. Какой бы причиной ни была вызвана высокая численность этих памятников, сотни их разбросаны по территории от Таймыра на западе до Чукотки на востоке, включая могильники Диринг-Юрях [Федосеева, 1988, 1992], Чучур-Муран [Федосеева, 1980] и Помазкино [Кашин, Калинина, 1997], Усть-Белая [Диков, 1977] и отдельные погребения – Куллаты, Иччилях, Покровские [Окладников, 1946, 1949]. Антропологические эти находки отнесены к арктическому монголоидному типу [Гохман, Томтосова, 1992], отличающемуся от байкальского типа, обычного для южных территорий Восточной Сибири.

Тысячи находок из большого числа стоянок позволили С.А. Федосеевой разработать детальную типологию ымыяхтахской культуры [Федосеева, 1980]. Ымыяхтахская культурная традиция характеризуется высокоразвитой каменной индустрией. Справедливости ради следует отметить, что завершающий этап развития этой культуры уже не является каменным веком как таковым, поскольку ымыяхтахцами к этому времени оказалось освоено производство металла, отмеченное по материалам Усть-Белой на Чукотке [Диков, 1977], стоянки Сиктях I в низовьях Лены под 70° с. ш. [Окладников, 1949] и стоянки Абылаах I на восточном Таймыре [Хлобыстин, 1998]. Следовательно, ее заключительная стадия могла бы быть классифицирована как местная эпоха раннего металла. На основании свидетельств бронзолитейного производства из стоянки Абылаах I Л.П. Хлобыстин [1987] помещал эту культуру целиком в пределах бронзового века. С.А. Федосеева [1980] в связи с этим полагает, что спорадическое использование изделий из металла и даже начальные навыки их производства не играют в данном случае существенной роли, поскольку в основных своих чертах эта культура остается ярко выраженной неолитической (рис. 25, 26, 27). На мой взгляд, с этим трудно спорить, поскольку именно в это время камнеобработка на Северо-Востоке Азии достигает своего расцвета.

Разнообразие форм и совершенство техники обработки вполне могут поддержать это мнение. В это время заметно возрастает роль бифасиальной обработки по сравнению с предшествующим периодом. Пластинчатая технология продолжает существовать вплоть до завершающей стадии развития культуры около 3000 л.н., но роль ее становится более скромной. Призматические ядрища, пластины и изделия, изготовленные на последних, все еще довольно многочисленны: это разнообразные резцы (угловые, боковые, двойные), нуклеидные резцы, вкладыши, проколки. В то же время, большое количество орудий изготавливается на отщепках. Среди них многочисленны скребки – треугольные, трапециевидные или овальные с выпуклым или прямым рабочим краем, некоторые из них имеют тщательно ретушированные вентральные и/или дорсальные поверхности.

Многочисленны бифасы. Некоторые из них имеют весьма специфические формы, что превращает их в маркеры ымыяхтахской культуры. Это тонкие треугольные в плане ножи (крупные боковые вкладыши составных орудий), тонкие четырехугольные боковые вкладыши, мелкие шлифованные прямоугольные или трапециевидные тесла и наконечники стрел. Последние исключительно разнообразны. Среди них имеются листовидные, треугольные с прямой или вогнутой базой, черешковые. Имеется группа орудий, специфичных только для этой культуры – это так называемые напильниковидные метательные наконечники с треугольным или ромбическим поперечным сечением, массивные, с тщательно обработанными мелкой ретушью поверхностями.

Костяная индустрия ымыяхтахской традиции также исключительно высоко развита. Большое число замечательных по качеству исполнения орудий известно из различных стоянок. Один из наиболее знаменитых в этом отношении пунктов – стоянка Бурулгино в низовьях Индигирки [Федосеева, 1980], где найдена серия топоров и других орудий, изготовленных из бивня мамонта (рис. 27). Прочие костяные изделия, принадлежащие к ымыяхтахской культуре, относятся к наиболее широко распространенным типам таких орудий. Это, в основном, разнообразные вкладышевые орудия, костяные наконечники и посредники для закрепления наконечников, ретушеры, панцирные (?) пластины.

Керамика этой культурной традиции весьма характерна и легко узнаваема по вафельным оттискам выбивной лопаточки, покрывающим поверхность сосудов. Их форма опознается как параболоидная или сферонидная, некоторые из них круглодонные и имеют сферическое или субконическое тулово. Венчики сосудов прямые и украшены рядами ямок. Некоторые из сосудов украшены опускающимися вниз вертикальными или наклонными линиями. В тесто добавлялся олений волос. Вследствие особенностей технологии формовки, керамика ымыяхтахской культуры слоистая.

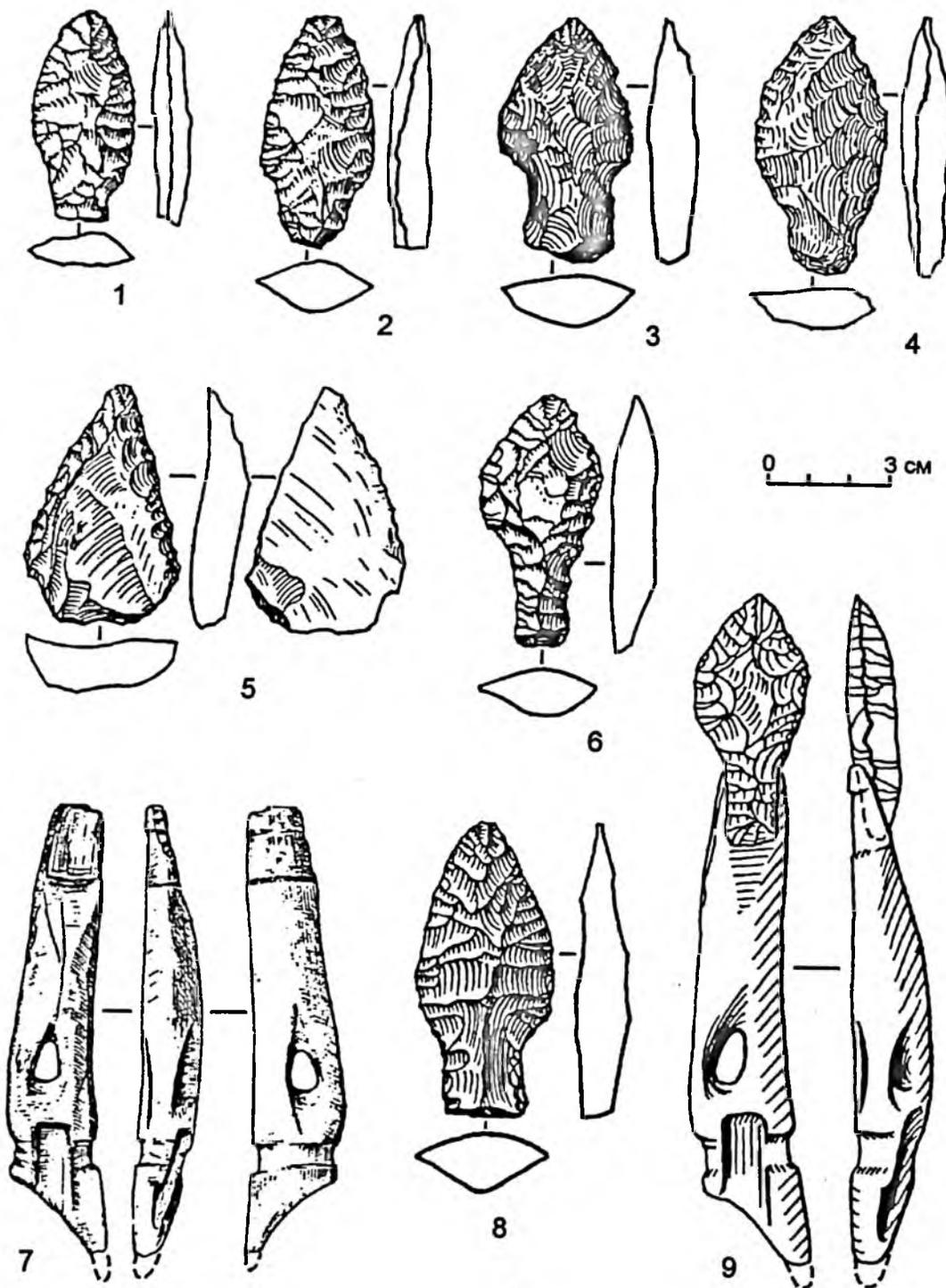


Рис. 28. Стоянка Чертов Овраг. О-в Врангеля. Металельные остря и поворотный гарпун. По Н.Н. Дикову [1988]

Распространение памятников ымыяхтахской культурной традиции отмечено на Таймыре стоянками Абылаах I [Хлобыстин, 1998] и Бытык [Питулько, см. статью в наст. сб.], на севере Приморской низменности Якутии ее следы читаются по материалам стоянок Сиктях I (слой 4, [Аргунов, 1992]) и Бурулгино [Федосеева, 1980], в долине Алдана она представлена материалами стоянок Белькачи I и Сумнагин I [Мочанов, 1969]. На Чукотке это Среднее Озеро II и Тытыль IV [Кирыак, 1993] на западе и Чировое Озеро и Усть-Белая на востоке. Две последних, так же как и большое количество подъемных контекстов Чукотки, в свое

время были определены как северчукотская и устьбельская культуры [Диков, 1979]. Эта попытка была, очевидно, полезной с точки зрения поиска путей организации материала во времени и пространстве, но со временем исчерпала себя. Как удалось показать позже [Питулько, 1988], разница между двумя названными гипотетическими культурами крайне незначительна, а вместе они образуют восточчукотский вариант ымыяхтахской культурной традиции. Что гораздо важнее, тогда же были выявлены соответствия в материальной культуре восточчукотского варианта ымыяхтахской традиции и стоянки Чертов Овраг на о-ве Врангеля.

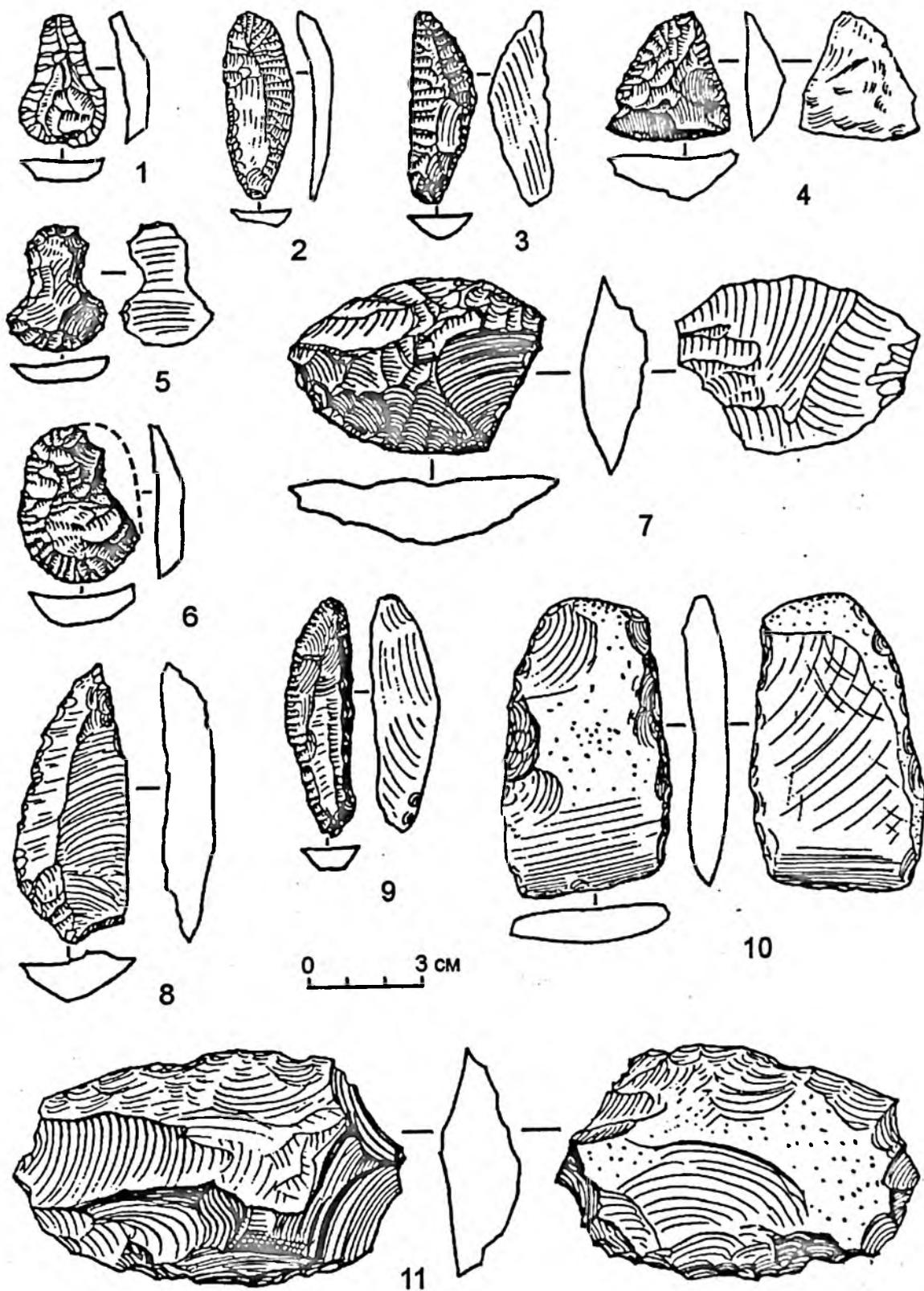


Рис. 29. Стоянка Чертов Овраг. О-в Врангеля. Скрепки и ножи с обушком. По Н.Н. Дикову [1988]

## Стоянка Чертов Овраг на о-ве Врангеля

Я выделяю этот памятник наравне с прочими культурными феноменами Северо-Восточной Азии, поскольку он является на данный момент совершенно особым явлением. Совпадая по времени с заключительным этапом существования ымыяхтахской культуры, он несколько не соответствует ей ни по облику, ни по модели жизнеобеспечения. Происхождение этого комплекса является одним из ключевых вопросов культурного развития региона.

Эта загадочная стоянка была открыта в 1975 г. на о-ве Врангеля и исследовалась в течение нескольких полевых сезонов первоначально Н.Н. Диковым, затем Т.С. Теином [Диков, 1988] и, наконец, Д.В. Герасимовым [Диков, 1979; Теин, 1979; Dikov, 1988; Герасимов и др., 2002]. За все годы работ получено 8 радиометрических определений возраста стоянки (приложение, табл.). Ее возраст, таким образом, может составлять около 3200 л.н., а с учетом морского резервуарного эффекта может быть и моложе (рис. 2). Первыми исследователями стоянки, Н.Н. Диковым и Т.С. Теином, на основании некоторых черт сходства с материалами из Канадской Арктики и Гренландии было высказано предположение о принадлежности ее к памятникам палеоэскимосского круга. Впоследствии Т.С. Теин связывал происхождение памятника с результатом прямой миграции некой палеоэскимосской группы.

Во время раскопок было открыто несколько очагов и мусорных ям, сохранивших разбитые кости моржа, лахтака, нерпы, утки, единичные кости белого медведя. Позже этот список пополнился белым гусем. На стоянке найдены метательные остря (листовидные и черешковые), ножи с притупленной спинкой и ножи на пластинчатых отщепах, скребки, листовидные ножи (рис. 28, 29). Отмечается использование как ударной техники, так и отжимной ретуши. Шлифованные орудия отсутствуют. Имеются изделия из кости. Наиболее интересный среди них – наконечник поворотного гарпуна с одним отверстием для линя, своеобразной и архаичной формы. Обломок еще одного гарпуна (базальная часть) и колок древка, также изготовленные из моржового клыка, были найдены Теином в 1977 г. Упомянутые выше метательные остря, по мнению авторов раскопок, могли служить также и в качестве концевых вкладышей гарпунных наконечников. Поворотный гарпун из Чертова Оврага напоминает находку из стоянки Усть-Белая на Чукотке [Диков, 1977]. Анализ опубликованных материалов показал, что многие из каменных изделий, найденных на стоянке, близко напоминают находки из так называемых “северчукотской” и “усть-бельской” культур позднего неолита Чукотки [Питулько, 1988], составляющих фактически чукотский вариант ымыяхтахской культуры. Как представляется, это единственный на настоящий момент, но вполне реальный пример ранней местной приморской адаптации, относящийся к заключительному этапу существования ымыяхтахской культурной традиции

на Северо-Востоке Азии. Весьма вероятно, что этот памятник теснейшим образом связан со стоянками п-ова Аачим [Питулько, 2001], в частности, со стоянкой Аачим-база (2890±220, ЛУ 4480) – ближайшей по возрасту и географическому положению. Не противоречит такому предположению и облик находок из стоянки Аачим-база.

## Природные условия голоцена Северо-Восточной Азии

Изменчивость культур, распространенных на Северо-Востоке Азии в голоцене, непосредственно связана с изменениями природных условий этого региона. Говоря об изменчивости культур, я имею в виду, прежде всего, изменения моделей жизнеобеспечения, являющихся ответом культуры на изменение внешней обстановки. Безусловно, не каждое изменение, наблюдаемое в материальной культуре, является отражением этого ответа; существуют и, вероятно, могут быть со временем распознаны изменения, связанные с социальными процессами. Наконец, существует, очевидно, и собственная линия эволюции культурных элементов, движителем которых являются какие-то имманентные причины. Тем не менее, наиболее значительные и легко видимые изменения культуры региона напрямую связаны с динамикой его природной среды.

Изменение природных условий на рубеже плейстоцена-голоцена сыграло значительную роль в эволюции местных систем жизнеобеспечения и, соответственно, не могло не повлиять на культурное развитие региона. Природная обстановка и сама география региона изменялись стремительно. Огромные пространства областей сибирского шельфа, осушенных в предыдущую регрессивную фазу Полярного бассейна, разрушались таянием, размывом и затоплением. Эти области, никогда не подвергавшиеся оледенению на заключительном отрезке плейстоцена [Арз, 1982; Данилов, 1989; Макеев и др., 1989; Makeyev et al., 2003], в ту эпоху отличали достаточно жесткие условия аридного климата континентального типа, благоприятные для открытых ландшафтов тундростепного типа, населенных в изобилии представителями фауны мамонтового комплекса. Медленно изменяясь, эти условия просуществовали до начала голоцена [Веркулич и др., 1989; Макеев и др., 1989; Томирдиаро, 1972].

Очевидно, уже в это время они могли быть обитаемы человеком. Однако единственным свидетельством этого считается Берелехская стоянка, связываемая традиционно с миграциями охотников на мамонтов, принадлежавших к дюктайской культуре [Верещагин, Мочанов, 1972; Мочанов, 1977]. Данных, которые бы свидетельствовали о том, как плотно были заселены эти территории, или хотя бы как далеко на север могли продвигаться финально-плейстоценовые охотничьи группы, не имеется. Теоретически, они могли проникать вплоть до се-

верного предела ойкумены, в данном случае – достигать современного нам о-ва Беннета, откуда известна финальноплейстоценовая датировка бивня мамонта [Веркулич и др., 1989].

Этот мир оказался уничтожен начавшимся около 15000 л.н. глобальным потеплением. Скорее всего, изменения природных условий, имевшие место на протяжении нескольких тысяч лет, оказались для животного мира региона (и человека, существовавшего за счет охотничьей эксплуатации популярный позднплейстоценовых зверей) экологическим бедствием. Увеличение мощности снегового покрова затрудняло перемещение, затрудняло доступ к ресурсам каменного сырья, приводило к переувлажнению ландшафтов и, вкуче с иными факторами, развитию ландшафтов озерно-болотных равнин, мало пригодных для путешествия пешком. Скорее всего, изменения, произошедшие в этом регионе на рубеже плейстоцена и голоцена в материальной культуре его древнего населения, оказались “культурным ответом” на изменение среды обитания. Собственно говоря, культурные изменения этого времени имеют наиболее радикальный характер и выражаются в принципиальном изменении облика этой культуры. Один из первых ее исследователей, Ю.А. Мочанов, полагает, что распространение новой (сумнагинской) культурной традиции в пределах региона является результатом миграции [Мочанов, 1977, 255]. Ниже мы вернемся к этому вопросу, а пока отметим, что изменчивость природных обстановок среднего и позднего голоцена уже не была столь радикальной. На севере постепенно завершалось формирование привычных очертаний арктического побережья Сибири и, видимо, уже в интервале от 5 до 3 тыс. л.н. сформировался привычный нам Новосибирский архипелаг. Тундростепные ландшафты оказались замещены тундровыми формациями [Гитерман и др., 1968; Макеев и др., 1989; Makeyev et al., 2003].

Сформировался широкий таежный и, севернее, лесотундровый пояс, существовали и продвигались далеко к северу ленточные леса. Наиболее существенное продвижение древесной растительности к северу зафиксировано в Бореале. Макростатки древесных растений с возрастом 8–9 тыс. лет обнаружены намного севернее современной границы леса, и, грубо, граница древесной растительности в Бореале соответствует современному положению береговой линии [Каплина, Ложкин, 1982], а остатки крупных кустарников и единичных деревьев встречаются даже на южных арктических островах [Макеев, Понмарева, 1989]. Изменение климата в голоcene было более или менее синхронным для всей территории [Томская, 1989, 115] и не столь значительным по масштабу. Иными словами, он был достаточно стабильным и, в определенном смысле, несущественно отличался от современных условий. Стабильным был и видовой состав фауны, пришедшей на смену зверям мамонтового комплекса.

В этой обстановке возникли, развивались и сменяли друг друга три культурных феномена позднего голоценового каменного века Северо-Восточной Азии – сылахская, белькачинская и ымыяхтахская культура, на своей заключительной фазе уже отмеченная знакомством с металлом. Примечательно, что они занимают практически тот же ареал, что и раннеголоценовые (сумнагинские) памятники. Их развитие, по мнению Ю.А. Мочанова с соавторами [1991], отмечено сильным влиянием культурных импульсов из Забайкалья, что, в целом, логично, если иметь в виду орографию региона. И те же самые соображения вызывают определенный скепсис, если говорить о гипотетической миграции предков сумнагинцев из долины Енисея [Мочанов, 1977, 255], – трудно себе представить культурный импульс, способный эффективно преодолеть Среднесибирское Плоскогорье... В то же время, гидрографическая ситуация Приморской низменности Якутии с обилием транзитных рек предоставляет самые широкие возможности для быстрого перемещения.

### Системы жизнеобеспечения у населения Северо-Восточной Азии в голоcene

Продвижение в бореальное время к северу лесной растительности (на отдельных участках вплоть до современной береговой линии и южных островов арктического бассейна) способствовало притоку в приполярные районы новых групп населения. Основой существования мезолитического населения Якутии, по данным раскопок поселений сумнагинской культуры, становится лось. Ведется промысел и других крупных млекопитающих – снежного барана, северного оленя, бурого медведя. Вероятно, определенную роль играют промысел птицы и рыболовство [Егоров, 1969; Мочанов, 1977]. В целом, мезолитическое население Якутии является очень подвижным, территория региона оказывается полностью освоенной около 8000 л.н. В том числе, его следы зафиксированы на о. Жохова (76° с. ш.), являвшемся в то время частью Новосибирского выступа – крупного полуострова (?), сложенного, в основном, лессо-ледяными отложениями, окончательно прекратившим свое существование, по-видимому, относительно недавно [Дегтяренко и др., 1982]. Население, посещавшее долговременный лагерь на острове Жохова, имело хорошо выраженный хозяйственно-культурный тип бродячих сухопутных охотников с несколько необычной специализацией, – судя по характеру фаунистических остатков, основными объектами охоты являлись северный олень и белый медведь, добывавшиеся в равном количестве. Единичными находками представлены волк, птицы, морские животные (морж и лахтак), по-видимому, добытые случайно. Комплекс охотничьего вооружения – вкладышевые наконечники копий, остатки лука (?), фрагменты древков стрел, метательные острия – также однозначно свидетель-

ствуют о сухопутном характере охоты у древнего населения, посещавшего остров [Pitulko, Makeyev, 1991; Питулько, 1992]. Вполне вероятно, что необычно высокая доля белого медведя, добыча которого является трудоемкой и опасной, связана с общим неблагоприятным состоянием популяции основного промыслового вида (северного оленя), длительное время находившейся в кризисных условиях, подобно прочим представителям мамонтового комплекса.

Изменение природной обстановки в начале голоцена, как показано Л.П. Хлобыстиным, создало возможность для появления постоянного населения на территории Таймыра. По-видимому, около 7000 л.н. сюда проникают группы охотников, принадлежавшие к сумнагинской мезолитической культуре. Весьма вероятно, что целью этой миграции был поиск привычных пищевых ресурсов. Местная популяция овцебыка на Таймыре существовала еще сравнительно недавно [Сулержицкий, Романенко, 1997]. Однако, как показывают материалы стоянки Тагенар VI, основным занятием населения был промысел оленя, дополнявшийся добычей птицы, а также, вероятно, собирательством и рыболовством. Многочисленные археологические данные свидетельствуют, что в течение длительного времени Таймырский полуостров заселялся преимущественно с востока. В формировании его населения впоследствии принимали тесное участие носители сылахской, белькачинской и ымыяхтахской культур [Хлобыстин, 1982, 9–12]. Вследствие раннесуббореального похолодания, вызвавшего усиление дренажа Западно-Сибирской низменности, расширение зоны тундры, развитие вечномерзлых грунтов, на Таймыр с запада начинает проникать население с западносибирскими традициями, составившие второй компонент древней культуры полуострова. Вероятно, эти же события до известной степени облегчили широтные перемещения населения в приполярной зоне, прежде всего, носителей ымыяхтахской культуры, передвижение которых фиксируется по находкам характерной вафельной керамики на огромных территориях Евразийского Заполярья [Хлобыстин, 1982, 15]. Система жизнеобеспечения аборигенного населения Таймыра на протяжении тысячелетий оставалась стабильной и ориентированной, прежде всего, на промысел северного оленя. Как было установлено Л.П. Хлобыстиным [1998], пространственное распространение археологических стоянок на Таймыре весьма точно соответствует направлению сезонных миграционных потоков северного оленя. Подавляющее их большинство открыто в местах переправ, где легче всего было организовать массовую добычу. Особенно это характерно для рек субширотного направления, хотя имеются и исключения из правила.

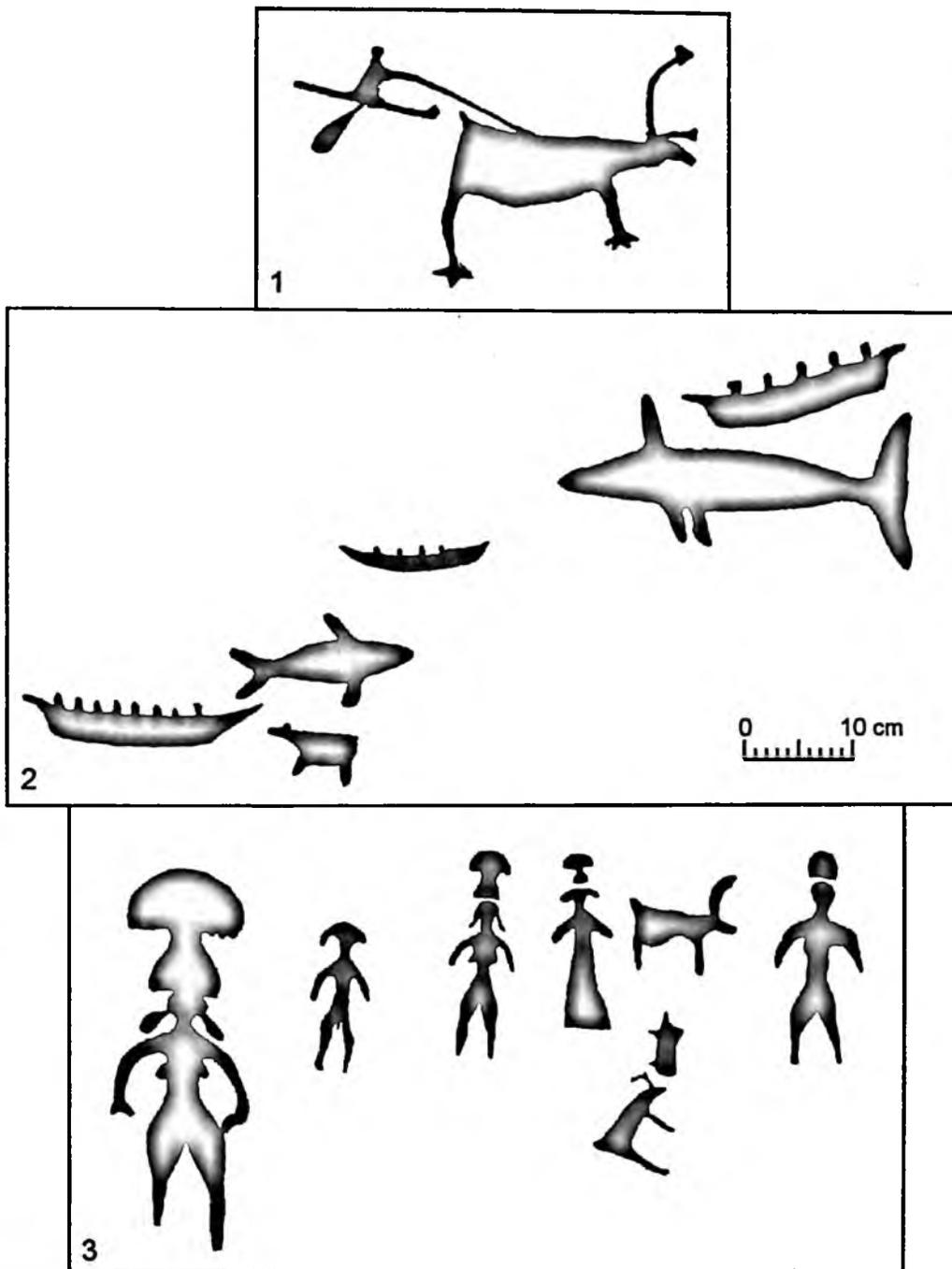
Этот путь адаптации оставался успешным и неизменным вплоть до начала мощной самодийской миграции на запад Таймыра около 1500 л.н. Вместе с этими группами населения на Таймыр оказались привнесены первоначальные навыки оленеводства,

что, несомненно, оказало влияние на местные системы жизнеобеспечения. Хлобыстин [1998] полагает, что планиграфия стоянки Дюна III на р. Пясины может служить подтверждением доместикиции здесь северного оленя примерно 1000–1100 л.н. В то же время, прежняя система жизнеобеспечения, основанная на промысле северного оленя, оставалась по-прежнему значимой для населения восточного Таймыра. Об этом свидетельствуют, в частности, материалы недавних раскопок на стоянке Олений Ручей в низовьях р. Верхней Таймыры под 74°08' [Pitulko, 1996], где, наряду с костными остатками рыб и птиц, в массовом количестве встречены остатки оленей, добытых на переправе через реку во время осенней миграции [Питулько и др., см. статью в наст. сб.]. Культурный слой стоянки, лежащий в мерзлоте, содержит разнообразные органические материалы, включая дерево, бересту, чешую рыб. Изделия, составляющие комплекс находок Оленьего Ручья, изготовлены, в основном, из кости и рога. Это орудия и предметы, принадлежащие к наиболее распространенным в северной зоне на рубеже эр типам. Это костяные и роговые рукояти ножей, наконечники стрел и копий, острога и деталь вертлюга от нарточной упряжи (собачьей упряжи?). Встречены также фрагменты керамики и единичные осколки камня. Комплекс имеет радиоуглеродную дату 1880±75 л.н.

Климатические изменения, носившие на территории Таймыра и Якутии по сравнению с Европейским Северо-Востоком более сглаженный характер [Боярская, 1989], не вызвали, по-видимому, значительных изменений в экономике древнего населения. Можно констатировать длительное совершенствование основного хозяйственно-культурного типа мобильных охотников, эксплуатировавших в тундровой зоне популяции северных оленей, а в лесной – лося. Основной промысел дополнялся охотой на других млекопитающих, птицу и рыболовством, навыки которого постепенно совершенствуются, и, вероятно, в позднем неолите появляется сетевое рыболовство, существенно повысившее адаптационные возможности коллективов [Федосеева, 1980]. Вероятно, часть населения, выходящая в приморские тундры, занималась промыслом морского зверя, в том числе и на Таймыре, что подтверждают фольклорные данные, собранные Б.О. Долгих [1952].

Совершенно особое место занимают памятники Северо-Востока Азии. На протяжении всего голоцена здесь господствуют тундровые ландшафты, древесная растительность в самые благоприятные периоды образует лишь долинные редколесья. Район, примыкавший к Берингийскому мосту, как считают многие авторы, был освоен верхнепалеолитическими охотниками, проникшими затем в Северную Америку [Вест 1976; Диков, 1979, 10–30; Мочанов, 1977, 223–241]. Очевидно, это так, хотя не имеется никаких археологических фактов, подтверждающих расселение человека на востоке Чукотского п-ова в конце плейстоцена. Впоследствии эти территории

Рис. 30. Пегтымельские петроглифы. По Н.Н. Дикову [1979]

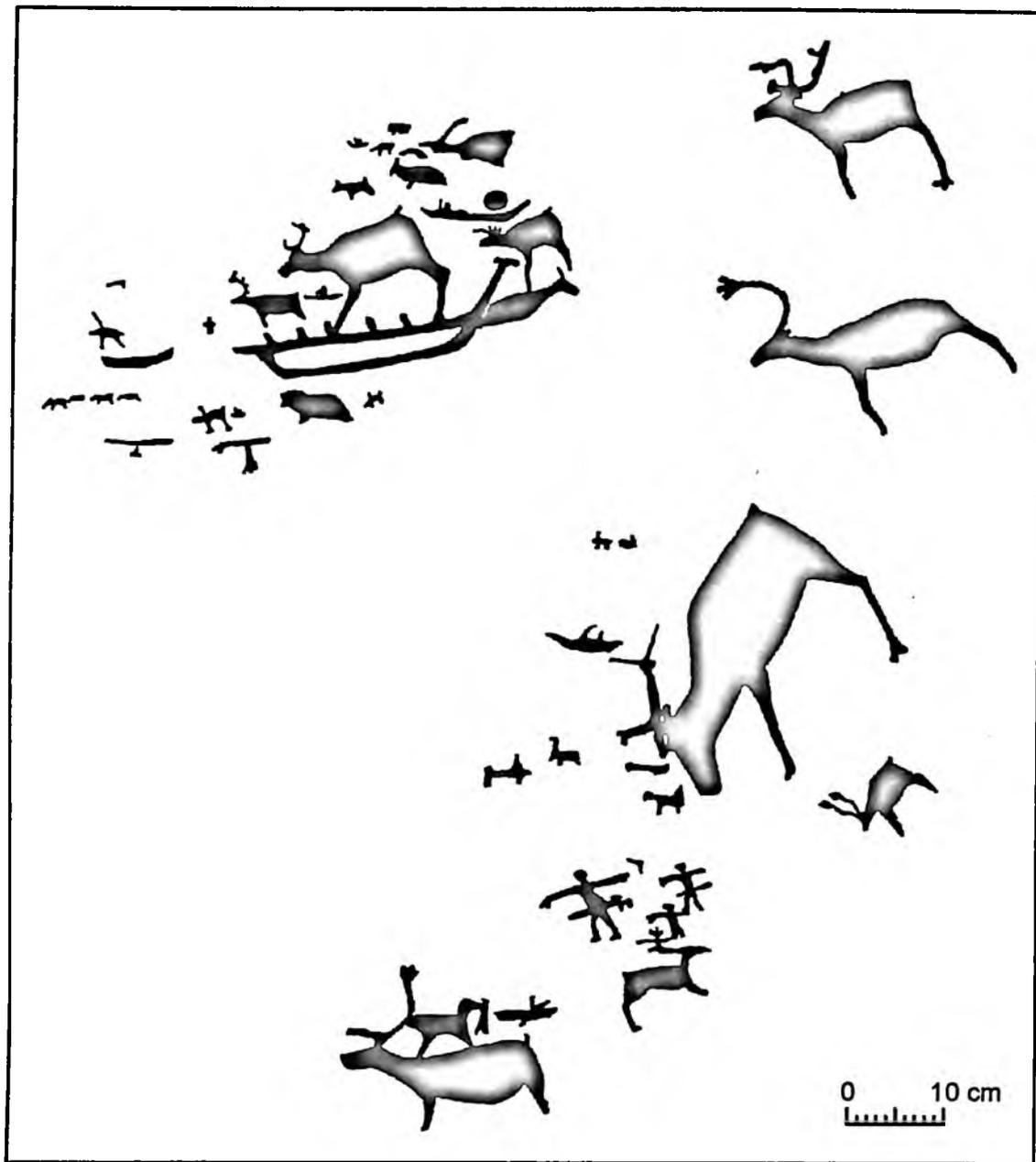


оказались восточной частью ареала мезолитических и неолитических культур, сформировавшихся в пределах современной Якутии. Одной из наиболее важных черт региона является исключительное богатство морских ресурсов, в связи с чем неоднократно обсуждался вопрос о происхождении классических культур морских зверобоев, существующих на Северо-Востоке примерно с рубежа нашей эры. Н.Н. Диковым [1979, 96–78, 161–165] было высказано предположение, что истоки морской охоты могут восходить к, по крайней мере, мезолитическому времени. Вероятно, это предположение отчасти справедливо. Часто обсуждается и этнический аспект проблемы.

Однако наиболее вероятным представляется относительно позднее становление морской охоты в качестве какого-то вспомогательного компонента и ранее входившего в адаптационную модель древнего населения. Весьма возможно также, что углубленное изучение моделей жизнеобеспечения, складывавшихся в сходных условиях даже у генетически единого населения, может способствовать выделению локальных вариантов в пределах культур, распространенных на обширных пространствах.

Так, в хозяйстве древнего населения Чукотки, вероятно, долгое время использовалась стандартная для циркумполярной зоны модель мобильных охотников на северного оленя, совершающего се-

Рис. 31. Пегтымельские петроглифы. По Н.Н. Дикову [1979]



зонные миграции [Друри, 1949; Сыроечковский, 1986]. Характерной особенностью является выход стад в приморские тундры. Выход вслед за оленем к морю способствовал освоению первоначальных навыков охоты на морского зверя, вероятно, еще в относительно раннее время. Однако, несмотря на то, что прибрежные воды полуострова отличаются изобилием фауны морских млекопитающих [Ивашин и др., 1972, 49], становление форм приморской экономики оказалось сильно растянутым во времени. Их следы фиксируются хотя и немногочисленными, но яркими данными. Охоту на морских животных, в основном, с многоместных лодок, отражают петроглифы р. Пегтымель (рис. 30, 31), в целом, отнесенные Н.Н. Диковым к I тысячелетию до н.э. (фактически же они, как представляется, значительно моложе). Относительную древность морской охоты демонстрируют материалы

Врангельской палеоэскимосской культуры, которая существует с середины II – в I тыс. до н. э. Находки из стоянки Чертов Овраг имеют, по мнению исследователей, сильное сходство с культурой индпенденс, однако, что особенно важно, заметны и "азиатские" аналогии [Диков, 1979, 157–159, 165–168; Теин, 1979]. Остров, по-видимому, был открыт (?) группами морских охотников, сопровождавших скопления мигрирующих моржей, направлявшихся к крупнейшему Блоссомскому лежбищу, расположенному поблизости от стоянки. Последняя, очевидно, являлась летним охотничьим лагерем, о чем свидетельствует характер фаунистических остатков, – они представлены исключительно костями птиц (утки) и моржа, полностью отсутствуют латтак и нерпа, обитающие круглогодично; белый медведь представлен обломком челюсти и когтем [Теин, 1979, 54]. При исследовании стоянки были

встречены кости лахтака и нерпы, а также многочисленные кости птиц, преимущественно белого гуся и утки-морянки [Герасимов и др., 2002].

Вероятнее всего, остров посещался группами охотников азиатского побережья. Подобным образом могли развиваться события и в долине реки Анадырь, где в погребении Усть-Бельского могильника, датируемом около 3000 л.н., был найден наконечник поворотного гарпуна архаичной конструкции [Диков, 1979]. В р. Анадырь возможен промысел белухи, а в Анадырском заливе промысел моржа мог быть эффективен в районе Руддировского лежбища. Вполне вероятно, что на этот же вид хозяйственной деятельности могут указывать находки китового уса, сделанные недавно М.А. Кирьяк [1989] при раскопках поздненеолитической стоянки Раучагытгын I на Западной Чукотке, всего в 120 км от побережья Ледовитого океана. Во внутриматериковых тундрах, по-видимому, имелось постоянное население, использовавшее основную адаптационную модель сухопутных охотников. Своеобразный хозяйственно-культурный тип, сложившийся у части поздненеолитического населения Чукотки, может быть определен как "видоизмененный континентальный тип адаптации", широко представленный географически [Васильевский, Голубев, 1976; Шумкин, 1988; Fitzhugh, 1973]. Завершая разговор о загадке Чертова Оврага, необходимо отметить, что, возможно, дальнейшее изучение памятников п-ова Аачим (к западу от устья р. Пегтымель) даст ответ на интересующие нас вопросы. Стоянка Аачим-база имеет возраст  $2890 \pm 220$  (ЛУ 4480 [Питулько, 2001, 68]), а ее материалы свидетельствуют как о занятиях морской, так и сухопутной охотой, и не противоречат ни полученной дате, ни общей характеристике северчукотской поздненеолитической культуры или, точнее, северчукотскому варианту ымыяхтахской культурной традиции.

Восточночукотские поздненеолитические памятники, объединенные в свое время Н.Н. Диковым в северчукотскую и усть-бельскую культуры, обнаруживают заметное сходство с ымыяхтахскими, что и послужило основанием для их включения в ареал последней. Основной исследователь ымыяхтахских памятников С.А. Федосеева [1986] не склонна выделять в пределах общности какие-либо варианты, хотя стоянки занимают различные природные зоны (таежную и тундровую). Памятники, объединяемые по наиболее общим признакам, все же имеют заметные отличия. Так, А.П. Окладников [1970] долго придерживался мнения о существовании особой нижнеленской поздненеолитической культуры. Эту же точку зрения разделяет и Н.Н. Диков. По нашему мнению, выделение крупных локальных вариантов (культур?) в пределах ымыяхтахской традиции является вполне возможным на основе выделения областей, занятых населением с различными хозяйственно-культурными типами, сформировавшимися в процессе освоения природных ресурсов таежной, лесотундровой и тундровой зон.

Характерно, что А.П. Окладниковым были выделены в самостоятельную нижнеленскую культуру памятники, тяготеющие к лесотундре и тундре. Специфика хозяйственно-культурного типа поздненеолитического населения Восточной Чукотки и определяет разницу между ними и основным массивом ымыяхтахских памятников [Питулько, 1988а, 1990].

Таким образом, основные элементы морской охоты (специализированное снаряжение, высокий уровень социальной организации) были освоены поздненеолитическим населением Чукотки. по крайней мере, в конце II тысячелетия до н. э., однако классические культуры морских зверобоев, использовавшие принципиально иную, специализированную модель адаптации, появляются лишь на рубеже нашей эры. Учитывая, что хорошо известны высокая мобильность материальной культуры арктических народов, способность быстро восстанавливать практически забытые навыки, возрождать, часто в весьма совершенном виде, вышедшие из употребления типы орудий [Арутюнов, 1982; Файнберг, 1971], вряд ли можно сделать вывод о длительном, в течение полутора тысяч лет, становлении культуры морских охотников. Вероятнее всего, появление приморских систем адаптации связано здесь с длительным развитием неблагоприятной экологической тенденции, отразившейся на состоянии популяции основного промыслового вида – северного оленя. Речь идет о климатических условиях суббореала и субатлантикума, в целом, неблагоприятных для существования северного оленя как вида. Подтверждением этой гипотезы могут служить факты, приведенные И.И. Крупником, для последнего тысячелетия, когда флуктуации природной среды даже сравнительно небольшого масштаба приводили к резкому сокращению популяций оленя из-за бескормицы, эпизоотий и т.д. [Крупник, 1989, 119–132].

## Заключение

Я попытался изложить свои представления о том, как на уровне имеющихся на сегодняшний день данных можно было бы представить себе основные моменты культурно-исторического развития голоценового каменного века Северо-Восточной Азии и осветить имеющиеся проблемы.

Так, одной из них, и видимо, наиболее острой, является проблема дальнейшей разработки хронологии заключительного этапа каменного века региона. В наибольшей степени это относится к культурам эпохи неолита. Нетрудно заметить, что упомянутые культуры, все в совокупности, занимают временной отрезок примерно в 3500 лет (от приблизительно 6000 л.н. до 3000–2800 л.н.). Предполагается, что за это время на территории Северо-Восточной Азии (включая сюда п-ов Таймыр, всю территорию Якутии, значительную часть Магаданской области и Чукотского АО, т.е. более или менее третью часть территории Сибири) сменились последовательно

три культурные традиции, каждая из которых была распространена в упомянутых пределах. Причина культурной изменчивости видится основным исследователям этих культур (Ю.А. Мочанову, С.А. Федосеевой) в поступлении мощных культурных импульсов из Забайкалья через долину Верхней Лены, что, в целом, вполне допустимо.

Эти три культуры (сылахская, белькачинская и ымыяхтахская), несомненно, представляют единую местную линию развития. В связи с этим возникает вопрос – а каков статус выделенных компонентов? Действительно ли это то, что принято считать археологической культурой, или же речь идет в данном случае о хронологических вариантах развития единого культурного пласта? На эту мысль наводят инверсии (не в пределах отдельных памятников, а в пределах общей суммы дат, образующих местную хронологическую шкалу), наблюдаемые при сопоставлении датировок различных памятников, культурная интерпретация которых выполнена авторами раскопок. Понятно, что смена культуры должна занимать какое-то время, но в таком случае временные отрезки, занятые существованием этих культур, становятся исчезающе малыми.

Наконец, пространственное распространение датировок тоже имеет, на мой взгляд, определенное значение. На эти особенности уже обращалось внимание исследователями [Мочанов, Федосеева, 1991, 11; Pitulko, 2000]. Так, например, сумнагинская традиция, появившись (?) в долине Алдана, в течение последующих 2000 лет занимает весь ареал Северо-Восточной Азии. Какие причины обусловили ее столь быстрое продвижение? И, если считать вслед за Ю.А. Мочановым эту культуру пришлой, каким образом это продвижение оказалось столь успешным? Ведь эта территория была отнюдь не необитаемой, а заселенной охотниками-диуктайцами...

Примерно то же можно сказать и о позднейшем этапе голоценового каменного века Северо-Восточной Азии – ымыяхтахском. Наиболее ранние датировки ее –  $4020 \pm 50$  (ЛЕ 1621, Таланда II, слой 3 [Мочанов и др., 1991, 47]) и  $3900 \pm 50$  (ЛЕ 858, Сумнагин I, слой 8 [Мочанов, Федосеева, 1975, 44]), соответственно, в долинах Виллюя и Алдана. Возраст стоянки Бытык на западном фесе Путоранского Плато –  $3980 \pm 60$  (АА 37826), т. е. тот же. Характерно, что почти в это же время следы ымыяхтахской культуры фиксируются и на севере, по материалам стоянки Сиктях I на р. Лене, под  $70^\circ$  с.ш. (одна из датировок горизонта с ымыяхтахским материалом –  $4020 \pm 50$ , ГИН 2340 [Мочанов и др., 1991, 68]).

Если, однако, вернуться к проблемам раннего голоценового каменного века Северо-Восточной Азии, то следует сказать, что, по-видимому, имеющиеся материалы позволяют говорить о существовании в пределах раннеголоценовой сумнагинской культурной традиции как минимум трех культурных вариантов – арктического, выделяемого по ма-

териалам Жоховской стоянки и памятникам Восточной Чукотки, который, возможно, имеет продолжение в материалах Аляски, а также в раннем неолите Восточной Чукотки, например, в материалах стоянки Коолень III [Диков, 1993, табл. 101] и Сиктях I [Мочанов и др., 1991, табл. 147]; уолбинского, выделяемого С.Б. Слободным [1997] по материалам стоянок Верхнего Приколымья, и в который интегрируются материалы стоянки Юбилейная [Кашин, 1983] и Тагенар VI [Хлобыстин, 1973, 1998]. Параллельно трем названным вариантам (фациям) сумнагинской традиции существует “реликтово-палеолитическая”, по Н.Н. Дикову [1979], сибердиковская культура. Отдельным явлением представляется восточночукотский культурный компонент, объединяющий памятники с клиновидными и призматическими ядрищами. Особенно важным, на мой взгляд, является то, что все они, за исключением памятников, составляющих восточночукотский культурный компонент, имеют датировку, независимо обоснованную данными радиоуглеродного датирования.

Одной из нерешенных проблем по-прежнему остается происхождение культуры Чертова Оврага или, если шире, проблема и время происхождения морской адаптации на Северо-Востоке Азии. Как представляется, здесь существуют определенные варианты решения и, если не поддаваться гипнозу ранних датировок морской адаптации в Анангуле или Хидден Фоллс, то, очевидно, их можно будет найти. Поиски ранних следов морской адаптации на Северо-Востоке Азии иногда приводят некоторых авторов, например, А.А. Орехова [1996], к поиску следов ее в материалах Жоховской стоянки. Это, несомненно, уникальный памятник, и в нем есть почти все, кроме, пожалуй, одного – следов морской адаптации в какой бы то ни было их форме. Там нет ни специфических орудий морского промысла, ни следов использования лодок, ни фаунистических остатков морских животных [Pitulko & Kasparov, 1996]. Между тем, стоит задуматься над вопросом – а возможна ли (или необходима ли) была морская адаптация 8000–9000 л.н. на Северо-Востоке Азии?

Позволю себе предположить, что нет. Для того, чтобы осваивать новые ресурсы (а вместе с тем разрабатывать новые стратегии охоты, изобретать надлежащее снаряжение и приемы его изготовления и использования), нужно иметь вескую причину. Такой причиной является выбор – выжить любой ценой за счет доступных (в том числе ранее не использовавшихся) ресурсов, переместиться в область с известными или похожими ресурсами (т.е. не требующими радикальной перестройки умений и навыков) или умереть. Люди редко выбирают последнее, стало быть, выбор должен быть – уйти или создать новую экономику. Первое значительно проще. Было ли куда уйти людям, заселявшим Северо-Восток Азии на рубеже и в начале голоцена? Несомненно. Размеры этой территории и по сию пору поражают воображение людей, живущих

в небольших и средних по площади странах, а в обсуждаемое время эта территория была еще более обширной – в ходе последней послеледниковой трансгрессии завершалось формирование ее береговых линий, и многие из них располагались значительно дальше к северу, чем это есть сейчас. Существовали ли на этой территории доступные им пищевые ресурсы? Безусловно, да, и в изрядном количестве и ассортименте. Мамонты, как принято считать, исчезли на этой территории (или на значительной ее части) к началу голоцена, но помимо мамонтов существовали овцебыки, лошади, северные олени – вполне традиционный набор видов, эксплуатация которых не требовала сверхусилий. Эти звери жили в пределах Северо-Восточной Азии на протяжении значительной части голоцена, хотя их ареал, очевидно, и не был сплошным, за исключением, может быть, северного оленя. Таким образом, наименее затратной стратегией выживания, в первую очередь, в тундровой зоне был поиск новых угодий, населенных знакомыми зверями. Ресурсы эти были значительны, но не беспредельны, и в конечном итоге свелись к одному лишь северному оленю. Не исключено, что сам факт быстрого расселения сумнагинцев в пределах тундровой зоны, фиксируемый археологически, связан именно с поиском знакомых пищевых ресурсов, их освоением в пределах какой-то территории и новым перемещением. Кстати, и сам их “исход” на север совпадает с продвижением в этом направлении границы леса, теснившей зверей открытых пространств.

Для появления новых элементов адаптации, в частности, для освоения новых пищевых ресурсов, необходим еще один важный элемент – их наличие. Ни море Лаптевых, ни Восточно-Сибирское (за исключением его восточных районов, начиная от траверса Мыса Шмидта и далее на восток) никогда не были знамениты изобилием ресурсов морских млекопитающих. Эти звери зависимы от условий ледовой обстановки, времени вскрытия акватории, температурного режима водоема, поставляющего им корм. За исключением отдельных периодов, эти воды, очевидно, не были гостеприимны ни для потенциальной добычи, ни для охотников, которые зависели от успеха промысла морского зверя. Фактически, как представляется, такие условия сложились здесь лишь однажды – в эпоху ранне-

средневекового климатического оптимума, когда вдоль побережья Чукотки расселились морские охотники, двигавшиеся из района Берингова пролива, в своем продвижении на запад достигшие устья Колымы.

Иными словами, эта ситуация радикально отлична от той, которая существовала в районе южного побережья Берингийского моста. Север Тихого океана в изобилии населен различными видами морских млекопитающих, многие из которых склонны к объединению в группы и к организации коллективных залежек – идеальный вариант для первичного освоения новых ресурсов. Была ли необходимость здесь в продолжении этих экспериментов? Очевидно, да, поскольку эти охотничьи группы, занимая сравнительно небольшую полосу берега, доступную для обитания, жили в состоянии конкуренции и были вынуждены осваивать те ресурсы, которые имелись в их распоряжении. По этой причине ранняя морская адаптация, документируемая, например, в пределах Алеутской гряды Анангулой, выглядит вполне закономерной.

На Чукотском п-ове, по-видимому, освоение морских ресурсов относится к более позднему времени. Скорее всего, первоначальные навыки были вынужденно приобретены около 3000–3500 л.н. и оставались не востребуемыми до рубежа нашей эры, времени появления древнеберингоморской культуры, памятники которой распространены, в основном, в районе, непосредственно примыкающем к Берингову проливу (самый западный из них расположен на мысе Шмидта). Датировки эскимосских памятников северного побережья Чукотки немногочисленны. Однако можно заметить, что они не образуют непрерывной записи. Скорее, можно говорить о двух пиках, первый из которых, древнеберингоморский, приходится на рубеж н. э., а второй совпадает по времени с раннесредневековым климатическим оптимумом и описывает последнюю миграцию из района Берингова пролива в направлении восток-запад. Возможно, я и ошибаюсь, выдвигая это предположение, но глубоко убежден, что ключ к пониманию вопросов “пост-Берингийской” истории Северо-Востока Азии лежит не только в области накопления археологических данных, но и в увязке их с природными событиями голоцена.

## Литература

*Алексеев А.Н.* Древняя Якутия. Неолит и эпоха бронзы. Новосибирск, 1996. С. 143.

*Андреев А.А., Климанов В.А.* История растительности и климата Центральной Якутии в голоцене и позднеледниковье // Формирование рельефа, коррелятивных отложений и россыпей Северо-Востока СССР. Магадан: СВКНИИ АН СССР, 1989. С. 28–51.

*Аргунов В.Г.* Каменный век северо-западной Якутии. Новосибирск: Наука, 1990. С. 211.

*Аргунов В.Г.* Сылахская неолитическая культура на территории северо-западной Якутии // Археологические исследования в Якутии. Якутск, 1992. С. 64–67.

*Аргунов В.Г.* Проблемы происхождения и развития сылахской культуры Северо-Восточной Азии // Поздний палеолит и неолит Восточной Азии и Северной Америки. Материалы международной конференции. Владивосток, 1996. С. 11–15.

- Арутюнов С.А., Сергеев Д.А.* Проблемы этнической истории древнеберингоморья (Эквенский могильник). М.: Наука, 1975. С. 240.
- Арутюнов С.А., Крупник И.И., Членов М.Н.* Китовая Аллея (древности о-вов пролива Сенявина). М.: Наука, 1982.
- Арэ Ф.* Об относительном уровне морей Лаптевых и Восточно-Сибирского в послеледниковье // Колебания уровня морей и океанов за 15000 лет. М.: Наука, 1982. С. 168–174.
- Астахов С.Н.* Палеолит Енисея и проблемы происхождения так называемого эпиграветта Северной Америки // Берингийская суша и ее значение для развития голарктических флор и фаун в кайнозое. Хабаровск, 1973. С. 194–196.
- Боярская Т.Д.* Сопоставление амплитуды изменчивости палеоклиматов позднего плейстоцена и голоцена различных районов СССР // Палеоклиматы позднеледниковья и голоцена. М.: Наука, 1989. С. 85–90.
- Васильевский Р.С., Голубев В.А.* Сусуйская стоянка. Новосибирск: Наука, 1976. С. 271.
- Верещагин Н.К., Мочанов Ю.А.* Самые северные в мире следы верхнего палеолита (местонахождение Берелех в низовьях Индигирки). СА, 1972. № 3. С. 332–336.
- Верещагин Н.К., Украинцева В.В.* Происхождение и стратиграфия Берелехского "кладбища" мамонтов. Труды ЗИН. 1985. Т. 131. С. 104–113.
- Веркулич С.Р., Макеев В.М., Арсланов Х.А., Пономарева Д.П., Тыртычная Т.В., Барановская О.Ф.* Строение и геохронология четвертичных отложений о. Беннетта // Геохронология четвертичного периода. ТД ВС. Москва, 14–16.XI.1989. Таллинн, 1989. С. 16–17.
- Вест Ф.Х.* Археологический комплекс Тангл-Лейкс, Центральная Аляска, и его связи со Старым Светом // Берингия в кайнозое. Владивосток, 1976. С. 439–458.
- Воробей И.Е.* Дручак-В – новая докерамическая стоянка в Северном Приохотье // Палеоэкология и расселение древнего человека в Северной Азии и Америке. Красноярск, 1992. С. 43–45.
- Воробей И.Е.* Стоянка Дручак-Ветреный, Археологические исследования на севере Дальнего Востока. Магадан, 1996. С. 24–50.
- Герасимов Д.В., Гиря Е.Ю., Питулько В.В., Тихонов А.Н.* Новые материалы к интерпретации стоянки Чертов Овраг на о. Врангеля // II Диковские чтения. Материалы научно-практической конференции. Магадан: СВКНИИ, 2002. С. 379–383.
- Гитерман Р.Е., Голубева Л.В., Заклинская Е.Д.* Основные этапы развития растительности Северной Азии в антропогене. М.: Наука, 1968. 269 с.
- Гохман И.И., Томтосова Л.Ф.* Антропологические исследования неолитических могильников Дириг-Юрях и Родинка // Археологические исследования в Якутии. Якутск, 1992. С. 105–124.
- Данилов И.Д.* Палеоклиматы позднего плейстоцена и голоцена Севера Сибири // Плейстоцен Сибири и Северо-Востока СССР. Новосибирск: Наука, 1989. С. 78–84.
- Дегтяренко Ю.П., Пуминов А.П., Благовещенский М.Г.* Береговые линии восточно-арктических морей в позднем плейстоцене и голоцене // Колебания уровня морей и океанов за 15000 лет. М.: Наука, 1982. С. 179–185.
- Диков Н.Н.* По следам древних костров. Магадан, 1960. 104 с.
- Диков Н.Н.* Палеолит на Крайнем Северо-Востоке Азии // История, археология и этнография народов Дальнего Востока. Владивосток: ДВГУ, 1973. С. 23–31.
- Диков Н.Н.* Археологические памятники Камчатки, Чукотки и Верхней Колымы. М.: Наука, 1977. 391 с.
- Диков Н.Н.* Древние культуры Северо-Восточной Азии. М.: Наука, 1979. 352 с.
- Диков Н.Н.* Ульхум и Чаатамье I – новые палеолитические местонахождения на юго-востоке Чукотского полуострова // Новое в археологии Севера Дальнего Востока. Магадан, 1985. С. 3–11.
- Диков Н.Н.* Основные результаты археологических разведок на востоке Чукотского полуострова в 1979–1986 гг. // Древние памятники Севера Дальнего Востока. Магадан, 1990. С. 7–35.
- Диков Н.Н.* Азия на стыке с Америкой в древности (Каменный век Чукотского полуострова). СПб.: Наука, 1993а. 304 с.
- Диков Н.Н.* Палеолит Камчатки и Чукотки в связи с проблемой первоначального заселения Америки. Магадан, 1993б. 68 с.
- Диков Н.Н., Казинская Г.И.* Следы каменного века на р. Курупке (Чукотский полуостров) // Новейшие данные по археологии Севера Дальнего Востока. Магадан, 1980. С. 24–37.
- Диков Н.Н., Калясников Ю.А.* Первые внутриконтинентальные стоянки на юге Чукотки (реки Инеск-ваам и Линлиретваам) // Новые археологические памятники Севера Дальнего Востока. Магадан: СВКНИИ ДВО АН СССР, 1979. С. 20–28.
- Долгих Б.О.* Происхождение нганасанов. ТИЭ, н.с. Т. XVIII. С. 5–87.
- Егоров О.В.* Остатки фауны из многослойной стоянки Белькачи I. М.: Наука, 1969. С. 202–204.
- Ивашин М.В., Попов Л.А., Цапко А.С.* Морские млекопитающие. М.: Пищевая промышленность, 1972. 303 с.
- Каплина Т.В., Ложкин А.В.* История развития Приморских низменностей Якутии в голоцене // Развитие природы территории СССР в позднем плейстоцене и голоцене. М.: Наука, 1982. С. 207–220.
- Кашин В.А.* История и некоторые итоги изучения геологии палеолита Якутии // Палеолит Сибири. Новосибирск: Наука, 1983. С. 111–123.
- Кашин В.А., Калинина В.В.* Помазкинский археологический комплекс как часть циркумполярной культуры. Якутск, 1997. 109 с.
- Кирьяк М.А.* Первые археологические разведки в бассейне р. Мал. Анюй // Новейшие данные по

- археологии Севера Дальнего Востока. Магадан, 1980. С. 38–41.
- Кирьяк М.А.* Отчет Западночукотско-Колымского археологического отряда о полевых исследованиях в 1983 г. Архив ИА РАН, р-1. № 9998.
- Кирьяк М.А.* Отчет о полевых археологических исследованиях на западной Чукотке в 1989 г. Архив ИА РАН, р-1. № 11736.
- Кирьяк М.А.* Докерамические местонахождения в долине р. Кымынейвеем (Восточная Чукотка) // Археологические исследования на Севере Дальнего Востока. Магадан, 1996. С. 17–23.
- Кирьяк М.А.* Археология Западной Чукотки. М.: Наука, 1993. 219 с.
- Кистенев С.П.* Родинское неолитическое захоронение и его значение для реконструкции художественных и эстетических возможностей человека в экстремальных условиях Крайнего Севера // Археологические исследования в Якутии. Якутск, 1992. С. 68–83.
- Лавров А.В., Сулерджицкий Л.Д.* Мамонты: радиоуглеродные данные о времени существования // Вековая динамика биогеоценозов (Десятые чтения памяти акад. В.Н. Сукачева). М., 1992. С. 6–52.
- Лаухин С.А., Дроздов Н.Н., Панычев А.В., Величко С.В.* Возраст последнего оледенения на севере Восточной Чукотки // Изв. АН СССР. Сер. геология. 1989. № 3. С. 136–140.
- Ложкин А.В., Трумпе М.А.* Систематизация радиоуглеродных датировок археологических памятников Магаданской области // Древние памятники севера Дальнего Востока. Магадан, 1990. С. 176–179.
- Макеев В.М., Арсланов Х.А., Барановская О.Ф., Космодамианский А.В., Пономарева Д.П., Тыртычная Т.В.* Стратиграфия, геохронология и палеогеография позднего плейстоцена и голоцена о. Котельный // БКИЧП, 1989. № 58. С. 58–69.
- Макеев В.М., Пономарева Д.П.* Палеогеография острова Котельный в голоцене // Международная конференция “Проблемы голоцена”. Тбилиси: АН ГССР, 1988. С. 69–70.
- Михалев В.М., Елисеев Е.И.* Археологические исследования в бассейне Верхней Яны // Археологические исследования в Якутии. Новосибирск: Наука, 1992. С. 47–64.
- Мочанов Ю.А.* Многослойная стоянка Белькачи I и периодизация каменного века Якутии. М.: Наука, 1969. С. 202–204.
- Мочанов Ю.А.* Исследования палеолита на Индигирке, Колыме и западном побережье Охотского моря. АО, 1971. М.: Наука, 1972. С. 251.
- Мочанов Ю.А.* Древнейшие этапы заселения человеком Северо-Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1977. 263 с.
- Мочанов Ю.А., Саввинова Г.М.* Природная среда обитания человека в эпоху камня и ранних металлов // Новое в археологии Якутии. Якутск, 1980. С. 14–27.
- Мочанов Ю.А., Федосеева С.А.* Абсолютная хронология голоценовых культур Северо-Восточной Азии // Якутия и ее соседи в древности. Якутск, 1975. С. 38–49.
- Мочанов Ю.А., Федосеева С.А.* Основные этапы заселения человеком Западной Якутии. М.: Наука, 1991.
- Мочанов Ю.А., Федосеева С.А., Константинов И.В., Антипина Н.В., Арзунов В.Г.* Археологические памятники Якутии. Бассейны Вилюя, Анабара и Оленека. М.: Наука, 1991.
- Мочанов Ю.А., Федосеева С.А.* Основные итоги археологического изучения Якутии // Новое в археологии Якутии. Якутск, 1980. С. 3–13.
- Мочанов Ю.А., Федосеева С.А., Алексеев А.Н., Козлов В.И., Кочмар Н.Н., Щербакова Н.М.* Археологические памятники Якутии. Бассейны Алдана и Олекмы. Новосибирск: Наука, 1933. 101 с., 286 табл.
- Мочанов Ю.А., Федосеева С.А., Константинов И.В., Антипина Н.В., Арзунов В.Г.* Археологические памятники Якутии. Бассейны Вилюя, Анабара и Оленека. М.: Наука, 1991. 75 с., 150 табл.
- Окладников А.П.* Ленские древности. Вып. 2. Якутск, 1946. 186 с.
- Окладников А.П.* История Якутии. Якутск, 1949. Т. 1. 436 с.
- Окладников А.П., Береговая Н.А.* Древние поселения Баранова Мыса. Новосибирск: Наука, 1971. 156 с., 38 табл.
- Орехов А.А.* Формы культурно-технологической адаптации переходного периода (мезолита) Северо-Восточной Азии // Поздний палеолит и неолит Восточной Азии и Северной Америки. Материалы международной конференции. Владивосток, 1996. С. 187–192.
- Питулько В.В.* Проблемы формирования морского промысла у древнего населения Чукотки // Древнее производство, ремесло и торговля по археологическим данным. М., 1988. С. 24–25.
- Питулько В.В.* Хозяйственно-культурный тип поздненеолитического населения Чукотки // Древние памятники севера Дальнего Востока. Магадан, 1990. С. 74–79.
- Питулько В.В.* К оценке возраста палеолитических местонаждений Восточной Чукотки // Кропоткинские чтения. Чита, 1992а. С. 40–41.
- Питулько В.В.* Жоховская стоянка. СПб.: Изд-во “Дмитрий Буланин”, 1998. 185 с.
- Питулько В.В.* Об онкилонах, людях-грибах, и флуктуациях эскимосского ареала // Интеграция археологических и этнографических исследований. Владивосток – Омск, 2000. С. 134–137.
- Питулько В.В.* Морские адаптации на Северо-Востоке Азии // Диковские чтения. Материалы научно-практической конференции. Магадан: СВКНИИ, 2001. С. 64–70.
- Питулько В.В.* Пегтымельские петроглифы: датировка и события // II Диковские чтения. Материалы научно-практической конференции. Магадан: СВКНИИ, 2002. С. 414–418.

- Питулько В.В.* Радиоуглеродная хронология Жоховской стоянки. В печати, 2003.
- Раушенбах В.М.* Новые находки на Четырехстолбовом острове // Труды ГИМ. 1969. XXXV.
- Слободин С.Б.* Стоянки каменного века Оханджийского археологического района (Верхняя Колыма) // Археологические исследования на Севере Дальнего Востока. Магадан, 1996. С. 77–114.
- Слободин С.Б.* Археологические комплексы Охотско-Колымского нагорья // Материалы и исследования по археологии Севера Дальнего Востока и сопредельных территорий. Магадан, 1997. С. 18–66.
- Слободин С.Б.* Археология Колымы и континентального Приохотья в позднем плейстоцене и раннем голоцене. Магадан, 1999. 233 с.
- Слободин С.Б.* Верхняя Колыма и континентальное Приохотье в эпоху неолита и раннего металла. Магадан, 2001. 202 с.
- Слободин С.Б., Глушкова О.Ю.* Стоянка Хета – первый стратифицированный верхнепалеолитический памятник на Колыме // Палеоэкология и расселение древнего человека в Северной Азии и Америке. Красноярск, 1992. С. 225–228.
- Сулержицкий Л.Д., Романенко Ф.А.* Возраст и распространение “мамонтной фауны” в Азиатском Заполярье (результаты радиоуглеродного датирования) // Криосфера Земли. 1997. I (4). С. 12–19.
- Теин Т.С.* Археологические исследования на острове Врангеля // Новые археологические памятники Севера Дальнего Востока. Магадан, 1979. С. 53–63.
- Томирдиаро С.В.* Вечная мерзлота и освоение горных стран и низменностей. Магадан, 1972. 174 с.
- Томская А.И.* Спорово-пыльцевые спектры голоценовых отложений стоянки Сумнагин I // Якутия и ее соседи в древности. Якутск, 1975. С. 50–52.
- Томская А.И.* Климат позднеледниковья и голоцена Якутии // Палеоклиматы позднеледниковья и голоцена. М.: Наука, 1989. С. 109–116.
- Томская А.И., Саввинова Г.М.* Спорово-пыльцевые спектры отложений долины Алдана, включающих палеолитические памятники // Якутия и ее соседи в древности. Якутск, 1975. С. 31–38.
- Федосеева С.А.* Ымыяхтахская культура Северо-Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1980. 215 с.
- Федосеева С.А.* Диринг-Юряхский могильник (ограбление могил и проблема зарождения первобытного атеизма) // Археология Якутии. 1988. С. 79–88.
- Федосеева С.А.* Диринг-Юряхский могильник (типология погребального инвентаря и место памятника в древней истории Северо-Восточной Азии) // Археологические исследования в Якутии. Якутск, 1992. С. 84–104.
- Хлобыстин Л.П.* Древнейшие памятники Западно-го Таймыра. КСИА, 1973а. Вып. 137. С. 89–95.
- Хлобыстин Л.П.* О древнем заселении Арктики. КСИА, 1973в. Вып. 136. С. 11–16.
- Хлобыстин Л.П.* Восточная Сибирь и Дальний Восток. Археология // Неолит Северной Евразии. М.: Наука, 1996. С. 270–329.
- Хлобыстин Л.П.* Древняя история Таймырского Заполярья. СПб.: изд-во “Дм. Буланин”, 1998. 341 с.
- Хлобыстин Л.П., Левковская Г.М.* Культуры западного Таймыра и их природное окружение (по материалам многослойного поселения Усть-Половинка). КСИА 200. 1990. С. 77–83.
- Черосов Н.М.* Памятники каменного века центральной части Приленского плато (Олекминский район ЯАССР) // Археология Якутии. Якутск, 1988. С. 54–70.
- Шило Н.А., Диков Н.Н., Ложкин А.В., Орехов А.А., Теин Т.С.* Новые радиоуглеродные датировки археологических памятников Северо-Восточной Азии // Новые археологические памятники Севера Дальнего Востока. Магадан, 1979. С. 9–11.
- Шумкин В.Я.* К вопросу о формировании хозяйственно-культурных типов у древнего населения Колыского полуострова. КСИА, 1988а. Вып. 193. С. 9–14.
- Щербаква Н.М.* Археологические памятники Яны // Новое в археологии Якутии. Якутск, 1980. С. 62–65.
- Arutiunov S.A., Sergeev D.A.* Ecological Interpretation of Ancient Harpoon Heads. Inter-Nord, 1972. Vol. 12. P. 305–309.
- Bronstein M.M., Dneprovsky K.Yu.* The Northeastern Chukchi Peninsula during the Birnirk and early Punuk periods // Univ. Of Oregon Anthropological Papers. № 59. 2002. P. 153–165.
- Davis S.D. (Ed.)* The Hidden Falls Site. Baranof Island, Aurora // AAA Monograph Series, 1989. Fairbanks.
- Del Bene T.A.* Chipped Stone Technology of the Angula Core and Blade Site, Eastern Aleutian Islands // Anthropological Papers of the University of Alaska, 1992. Vol. 24 (1–2). P. 51–72.
- Dikov N.N.* The Earliest Sea Mammal Hunters of Wrangell Island // Arctic Anthropology. 1988. Vol. 25(1). P. 80–93.
- Dumond D.E., Bland R.L. (Eds.)* Archaeology in the Bering Strait Region. Research on Two Continents // Univ. of Oregon Anthropological Papers, 2002. № 59. P. 111–126, 153–165.
- Fitzhugh W.W.* Comparative approach to Northern Maritime adaptations // IX International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences. Chicago, 1973. P. 341–385.
- Giria E.Yu., Pitul'ko V.V.* High Arctic Mesolithic Culture of Zhokhov island: Insert Tools and Knapping Technology // Arctic Anthropology. 1994. Vol. 31 (2). P. 17–29.
- Gusev S.V.* The Early Holocene Site of Naivan: the Earliest Dated Site in Chukotka. Research on Two Continents // Univ. of Oregon: Anthropological Papers, 2002. P. 111–126.
- Hideshima S., Matsumoto E., Abe O., Kitegawa H.* Northwest Pacific Marine Reservoir Correction Observed from Annually Banded Coral from Ishigaki Island, Southern Japan. Radiocarbon, 2001. Vol. 43. № 2A. P. 473–476.
- Kuzmin Y.V., Burr G.S., Timothy A.J.* Jull. Radiocarbon Reservoir Correction Ages in the Peter the Great Gulf, Sea of Japan, and Eastern Coast of the Kunashir,

Southern Kurils (Northwestern Pacific). Radiocarbon, 2001. Vol. 43. № 2A. P. 477–481.

*Laukhin S.A., Drozdov N.I.* Discovery of palaeolithic artifacts in the North of Eastern Chukotka and migration of Palaeolithic Man from Asia to Northern America // Prehistory and Ancient History. 1991, Vol. 1(6). P. 175–187.

*Makeyev V.M., Ponomareva D.P., Pitulko V.V., Chernova G.M., Solovyeva D.V.* Vegetation and Climate of the New Siberian Islands for the Past 15000 Years // Arctic, Antarctic & Alpine Research, 2003. P. 56–66.

*Pitulko V.V.* An Early Holocene Site in the Siberian High Arctic // Arctic Anthropology. 1993. Vol. 30(1). P. 13–21.

*Pitulko V.V.* Terminal Pleistocene – Early Holocene occupation in northeast Asia and the Zhokhov assemblage // Quaternary Science Reviews. 2001. № 20. P. 267–275.

*Pitulko V.V.* Oleny Brook Site: A New Contribution to Taimyr Archaeology // Terra Nostra, Schriften der Alfred-Wegener-Stiftung, 1996. № 9. P. 82–83.

*Pitulko V.V., Kasparov A.K.* Ancient Arctic Hunters: Material Culture and Survival Strategy // Arctic Anthropology. Vol. 33 (1). P. 1–36.

*Vartanyan S.L., Garutt V.E., Sher A.V.* Holocene Dwarf Mammoths from Wrangel Island in the Siberian Arctic // Nature. 1993. Vol. 362 (6418). P. 337–340.

*West F.H.* (Ed.) American Beginnings. The Prehistory and Palaeology of Beringia. Chicago – London: Univ. of Chicago Press. 576 p.

*Yoneda M., Hirota M., Uchida M., Izawa K., Tanaka A., Shibata Y., Morita M.* Marine Radiocarbon Reservoir Effect in the western North Pacific observed in archaeological fauna. Radiocarbon, 2001. Vol. 43. № 2A. P. 465–471.

Приложение. Список радиоуглеродных дат археологических стоянок каменного века Северо-Востока Азии, использованных в настоящей работе

| Дата       | Индекс             | Стоянка  | Культура | Источник                              |
|------------|--------------------|--|----------|---------------------------------------|
| 110 ± 70   | ЛУ 4482            | Кайкуульский обрыв (Пегтымель), низ, камень I                    |          | Питулько, 2002: 114                   |
| 220 ± 50   | МАГ 202            | Банкарем, группа жилищ IV  | ЭМ       | Диков, 1977: 199                      |
| 220 ± 50   | ЛЕ 753             | Сумнагин I, слой 2   | ЖВ       | Мочанов, 1977: 196–197                |
| 300 ± 60   | ЛУ 4484            | Кайкуульский обрыв (Пегтымель), низ, камень I                    |          | Питулько, 2002: 114                   |
| 370 ± 90   | ЛУ 4485            | Кайкуульский обрыв (Пегтымель), верх, обнажение культурного слоя |          | Питулько, 2002: 114                   |
| 410 ± 50   | ЛЕ 869             | Сумнагин I, слой 2   | ЖВ       | Мочанов, 1977: 196–197                |
| 510 ± 50   | ЛУ 4483            | Кайкуульский обрыв (Пегтымель), низ, камень I                    |          | Питулько, 2002: 114                   |
| 560 ± 50   | ЛЕ 893             | Усть-Тимптон I, слой 1   | ЖВ       | Мочанов, 1977: 149–151                |
| 710 ± 40   | МАГ 230            | Экиатап, отдельное погребение                                    |          | Диков, 1977: 150                      |
| 740 ± 50   | ЛЕ 829             | Дюктайская пещера, слой 3а                                       | ЖВ       | Мочанов, 1977: 9–11                   |
| 810 ± 50   | ЛЕ 870             | Сумнагин I, слой 2   | ЖВ       | Мочанов, 1977: 196–197                |
| 870 ± 50   | МАГ 201            | Банкарем, группа жилищ III                                       | ЭМ       | Диков, 1977: 199                      |
| 920 ± 100  | ЛЕ 1148            | Усть-Половинка, многослойное поселение                           | ПК       | Хлобыстин, Левковская, 1990: 77–83    |
| 1170 ± 50  | ИЭМЭЖ, без индекса | Эквен, жилище Н-18, кость человека                               | ЭМ       | Bronstein, Dneprovsky, 2002: 179      |
| 1215 ± 30  | МАГ 22             | О-в Колочин, север   | ЭМ       | Диков, 1977: 196                      |
| 1220 ± 25  | МАГ 223            | О-в Колочин, север   | ЭМ       | Диков, 1977: 198                      |
| 1240 ± 70  | ЛУ 4422            | Шалаурова Изба   | ЭМ       | Питулько, 2002: 116                   |
| 1330 ± 26  | МАГ 33             | Мыс Чини, землянка   | ЭМ       | Диков, 1977: 163                      |
| 1357 ± 80  | МАГ 16             | Пегтымель, пещера  |          | Диков, 1977: 154                      |
| 1430 ± 200 | ИЭМЭЖ 1197         | Эквен, жилище Н-18, растительные остатки                         | ЭМ       | Bronstein, Dneprovsky, 2002: 179      |
| 1460 ± 70  | МАГ 18             | Пегтымель, пещера  |          | Диков, 1977: 154                      |
| 1605 ± 40  | МАГ 228            | Чинийский могильник, погр. 5                                     | ЭМ       | Диков, 1977: 162                      |
| 1628 ± 40  | ЛЕ 1597            | Китовая Аллея  | М        | Арутюнов, Крупник и Членов, 1982: 141 |
| 1645 ± 50  | ААР 2777           | Эквен, жилище Н-18, человеческие волосы                          | ЭМ       | Bronstein, Dneprovsky, 2002: 179, 191 |
| 1655 ± 45  | ААР 2776           | Эквен, жилище Н-18, человеческие волосы                          | ЭМ       | Bronstein, Dneprovsky, 2002: 179, 191 |
| 1660 ± 180 | ЛЕ 1102            | Усть-Половинка, многослойное поселение                           | ПК       | Хлобыстин, Левковская, 1990: 77–83    |
| 1690 ± 30  | ЛЕ 1598            | Китовая Аллея  | М        | Арутюнов, Крупник и Членов, 1982: 141 |
| 1690 ± 165 | РУЛ 210 (ЛОИА)     | Мыс Баранов  | ЭМ       | Окладников, Береговая, 1971: 141      |
| 1750 ± 100 | МАГ 354            | Утенский могильник, погр. 1                                      | ЭМ       | Диков, 1977: 179                      |
| 1760 ± 130 | ИМ 527             | Сиктях I, слой 2   | УМ       | Мочанов и др., 1991: 65               |
| 1790 ± 40  | ЛЕ 1636            | Китовая Аллея  | М        | Арутюнов, Крупник и Членов, 1982: 141 |
| 1880 ± 75  | ЛЕ 5176            | Ручей Олений   | ПК       | Pitulko, 1996: 83                     |
| 1930 ± 70  | ЛУ 4481            | Аачим-маяк   | М        | Питулько, 2001: 68                    |
| 1990 ± 190 | МАГ 233            | Дженретлен   | ЭМ       | Диков, 1977: 194                      |
| 2000 ± 40  | ЛЕ 872             | Сумнагин I, слой 5   | УМ       | Мочанов, 1977: 196–197                |
| 2022 ± 100 | МАГ 104            | Сешан  | ЭМ       | Диков, 1977: 186                      |
| 2100 ± 50  | ЛЕ 1147            | Усть-Половинка, многослойное поселение                           | ПК       | Хлобыстин, Левковская, 1990: 77–83    |

Продолжение таблицы

|            |                   |   |    |                                    |
|------------|-------------------|---|----|------------------------------------|
| 2200 ± 50  | ЛЕ 830            | Усть-Тимптон I, слой 2                  | Ы  | Мочанов, 1977: 149–151             |
| 2290 ± 100 | ЛЕ 1103           | Усть-Половинка, многослойное поселение  | ПК | Хлобыстин, Левковская, 1990: 77–83 |
| 2310 ± 40  | ЛЕ 2660           | Курупка II                              | Ы? | Диков, 1993: 63                    |
| 2330 ± 225 | МАГ 127           | Лагуна Лахтина                          | М  | Диков, 1977: 157                   |
| 2440 ± 90  | ЛЕ 1149           | Усть-Половинка, многослойное поселение  | ПК | Хлобыстин, Левковская, 1990: 77–83 |
| 2490 ± 100 | ЛЕ 1146           | Усть-Половинка, многослойное поселение  | ПК | Хлобыстин, Левковская, 1990: 77–83 |
| 2500 ± 100 | МАГ 902           | Раучуагытгын I                          | Ы? | Кирьяк, 1993: 68                   |
| 2800 ± 100 | ГИН (без индекса) | Оз. Чировое                             | Ы  | Диков, 1977: 121                   |
| 2830 ± 70  | ЛЕ 1104           | Усть-Половинка, многослойное поселение  | ПК | Хлобыстин, Левковская, 1990: 77–83 |
| 2840 ± 40  | ЛЕ 2659           | Утаатап                                 | Ы  | Диков, 1993: 127                   |
| 2851 ± 50  | МАГ 415           | Чертов Овраг                            | РМ | Шило и др., 1979: 10               |
| 2865 ± 95  | РУЛ (без индекса) | Усть-Белая                              | Ы  | Диков, 1977: 243                   |
| 2890 ± 220 | ЛУ 4480           | Аачим-база                              | М  | Питулько, 2001: 68                 |
| 2900 ± 100 | МАГ 874           | Оз. Среднее                             | Ы  | Кирьяк, 1993: 61                   |
| 2910 ± 100 | МАГ 1095          | Бол. Нутенеут II                        | Ы  | Ложкин, Трумпе, 1990: 178          |
| 2920 ± 95  | Крил 244          | Усть-Белая                              | Ы  | Диков, 1977: 243                   |
| 2930 ± 100 | МАГ 412           | Чертов Овраг                            | РМ | Шило и др., 1979: 10               |
| 2930 ± 50  | ЛЕ 666            | Белькачи I, слой 3                      | Ы  | Мочанов, 1977: 103                 |
| 2950 ± 50  | ЛЕ 1002           | Бурулгино                               | Ы  | Мочанов, Федосеева, 1975: 47       |
| 2955 ± 50  | ЛЕ 1003           | Бурулгино                               | Ы  | Мочанов, Федосеева, 1975: 47       |
| 3000 ± 150 | ИМ 823            | Усть-Токко I, слой 3                    | Ы  | Черосов, 1988: 70                  |
| 3000 ± 70  | ЛЕ 909            | Усть-Тимптон, слой 2                    | Ы  | Мочанов, 1977: 149                 |
| 3000 ± 80  | ЛЕ 732            | Сумнагин I, слой 7                      | Ы  | Мочанов, Федосеева, 1975: 47       |
| 3035 ± 120 | ИМ 830            | Усть-Токко I, слой 3                    | Ы  | Черосов, 1988: 70                  |
| 3050 ± 95  | ИМ 554            | Сиктях I, слой 4                        | Ы  | Аргунов, 1992: 57–58               |
| 3050 ± 195 | ИМ 862            | Улахан-Хаергас II                       | Ы  | Черосов, 1988: 68                  |
| 3060 ± 60  | ИМ 831            | Усть-Токко I, слой 3                    | Ы  | Черосов, 1988: 70                  |
| 3100 ± 60  | ЛЕ 790            | Абылаах I, очаг № 3                     | Ы  | Хлобыстин, 1998: 146               |
| 3100 ± 100 | МАГ 918           | Марич V                                 | Ы  | Диков, 1993: 138                   |
| 3160 ± 50  | МАГ 596           | Чертов Овраг                            | РМ | Ложкин, Трумпе, 1990: 179          |
| 3160 ± 100 | МАГ 414           | Чертов Овраг                            | РМ | Шило и др., 1979: 10               |
| 3260 ± 100 | МАГ 413           | Чертов Овраг                            | РМ | Шило и др., 1979: 10               |
| 3265 ± 65  | Уа 18085          | Чертов Овраг                            | РМ | Герасимов и др., 2002              |
| 3290 ± 40  | В 146905          | Пегтымель, шурф                         | ?  | Питулько, 2002: 116                |
| 3300 ± 600 | МАГ 903           | Раучуагытгын I                          | Ы  | Ложкин, Трумпе, 1990: 178          |
| 3310 ± 130 | ЛЕ 874            | Сумнагин I, слой 8                      | Ы  | Мочанов, Федосеева, 1975: 47       |
| 3345 ± 70  | Уа 18086          | Чертов Овраг                            | РМ | Герасимов и др., 2002              |
| 3360 ± 155 | МАГ 198           | Чертов Овраг                            | РМ | Диков, 1977: 243                   |
| 3400 ± 120 | ИМ 529            | Сиктях I, слой 4                        | Ы  | Аргунов, 1992: 57–58               |
| 3460 ± 80  | ЛЕ 2551           | Гетлянен 3                              | Ы  | Диков, 1993: 134                   |
| 3600 ± 60  | ГИН 5594          | Родинское погребение                    | Б  | Кистенев, 1992: 73                 |
| 3660 ± 60  | ЛЕ 883            | Маймече IV                              | Б  | Хлобыстин, 1998: 118               |
| 3698 ± 80  | ИМ 1012           | Улахан Сегеленнях, слой 9               | Ы  | Алексеев, 1996: 61                 |
| 3740 ± 300 | ИМ 1013           | Улахан Сегеленнях, слой 8               | Ы  | Алексеев, 1996: 61                 |
| 3750 ± 260 | ИМ 1008           | Улахан Сегеленнях, слой 9               | Ы  | Алексеев, 1996: 61                 |
| 3750 ± 50  | ЛЕ 859            | Сумнагин I, слой 9                      | Б  | Мочанов, Федосеева, 1975: 44       |
| 3800 ± 400 | ЛЕ 1025           | Чучур-Муранский могильник, погребение 4 | Ы  | Мочанов, Федосеева, 1975: 47       |

## Продолжение таблицы

|            |             |   |    |                              |
|------------|-------------|---|----|------------------------------|
| 3840 ± 50  | ГИН 4794    | Диринг-Юрхский могильник,<br>погребение 2 | Ы  | Федосеева, 1988: 86          |
| 3900 ± 50  | ЛЕ 858      | Сумнагин I, слой 8                        | Ы  | Мочанов, Федосеева, 1975: 44 |
| 3920 ± 160 | ИМ 1014     | Улахан Сегеленнях, слой 8                 | Ы  | Алексеев, 1996: 61           |
| 3940 ± 60  | ЛЕ 1622     | Таланда II, слой 3                        | Ы  | Мочанов и др., 1991: 47      |
| 3960 ± 40  | ЛЕ 1623     | Таланда II, слой 2                        | Ы  | Мочанов и др., 1991: 47      |
| 3970 ± 100 | ЛЕ 866      | Сумнагин I, слой 10                       | Б  | Мочанов, Федосеева, 1975: 44 |
| 3980 ± 40  | ЛЕ 1624     | Таланда II, слой 3                        | Ы  | Мочанов и др., 1991: 47      |
| 3980 ± 60  | АА-37826    | Бытык                                     | Ы  | Ранее не публиковалась       |
| 4020 ± 50  | ЛЕ 1621     | Таланда II, слой 3                        | Ы  | Мочанов и др., 1991: 47      |
| 4020 ± 50  | ГИН 2340    | Сиктях I, слой 4                          | Ы  | Мочанов и др., 1991: 68      |
| 4060 ± 120 | ЛЕ 1017     | Озеро Глубокое                            | СЫ | Хлобыстин, 1998: 124         |
| 4090 ± 150 | ИМ 1010     | Улахан Сегеленнях, слой 11                | Ы  | Алексеев, 1996: 61           |
| 4120 ± 60  | ЛЕ 1618     | Таланда II, слой 5                        | Б  | Мочанов и др., 1991: 47      |
| 4120 ± 120 | ИМ 556      | Сиктях I, слой 5                          | Б  | Аргунов, 1992: 57-58         |
| 4150 ± 50  | ЛЕ 1619     | Таланда II, слой 6                        | Б  | Мочанов и др., 1991: 47      |
| 4150 ± 120 | ЛЕ 3988     | Нил-Устье                                 | Ы  | Слободин, 2001: 188          |
| 4200 ± 100 | ГИН 293     | Сумнагин I, слой 9                        | Б  | Мочанов, Федосеева, 1975: 44 |
| 4240 ± 100 | ЛЕ 4633     | Нил-Устье                                 | Ы  | Слободин, 2001: 188          |
| 4258 ± 125 | ИМ 1017     | Улахан Сегеленнях, слой 12                | Ы  | Алексеев, 1996: 61           |
| 4290 ± 100 | МАГ 1094    | Тытыль 4                                  | Ы  | Кирьяк, 1993: 55             |
| 4420 ± 60  | МАГ 1021    | Сибердик, слой 2                          | СЫ | Ложкин, Трумпе, 1990: 178    |
| 4530 ± 150 | МАГ 1261    | Хуренджа V                                | Б  | Слободин, 2001: 188          |
| 4580 ± 40  | ЛЕ 2661     | Теркэмкын I                               | Ы  | Диков, 1993: 69              |
| 4670 ± 60  | ЛЕ 736      | Сумнагин I, слой 11                       | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 4700 ± 100 | ГИН 294     | Сумнагин I, слой 14                       | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 4700 ± 100 | ЛЕ 995      | Кухтуй III                                | ?  | Мочанов, 1977: 87            |
| 4720 ± 100 | МАГ 1022    | Сибердик, слой 2                          | СЫ | Ложкин, Трумпе, 1990: 178    |
| 4790 ± 50  | Beta140689  | Агробаза                                  | Б  | Слободин, 2001: 130          |
| 4800 ± 150 | ИМ 458      | Бол. Кюскэ, слой 5                        | Б  | Алексеев, 1987: 103          |
| 4800 ± 440 | ЛЕ 5427     | Бытык                                     | Ы  | Ранее не публиковалась       |
| 4880 ± 90  | ЛЕ 775      | Белькачи I, слой 5                        | Б  | Мочанов, 1977: 103           |
| 4880 ± 170 | ЛЕ 4654     | Нил-Устье                                 | Ы  | Слободин, 2001: 188          |
| 4970 ± 20  | Beta 140692 | Нил-Устье                                 | Ы  | Слободин, 2001: 188          |
| 5000 ± 175 | ИМ 824      | Усть-Токко I, граница<br>слоев 4 и 5      | Б  | Черосов, 1988: 70            |
| 5000 ± 60  | ЛЕ 738      | Сумнагин I, слой 14                       | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 5100 ± 80  | ЛЕ 873      | Сумнагин I, слой 12                       | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 5140 ± 80  | ЛЕ 876      | Сумнагин I, слой 12а                      | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 5210 ± 170 | ЛЕ 3901     | Хуренджа VIII                             | СЫ | Слободин, 2001: 188          |
| 5220 ± 170 | ИМ 530      | Сиктях I, слой 7                          | СЫ | Аргунов, 1992: 57-58         |
| 5270 ± 70  | ЛЕ 656      | Белькачи I, слой 6                        | СЫ | Мочанов, 1977: 103           |
| 5400 ± 60  | ЛЕ 877      | Сумнагин I, слой 14                       | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 5400 ± 80  | ЛЕ 875      | Сумнагин I, слой 11                       | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 5480 ± 70  | ЛЕ 1620     | Таланда II, слой 7                        | СЫ | Мочанов и др., 1991: 47      |
| 5550 ± 60  | ЛЕ 737      | Сумнагин I, слой 13                       | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 5700 ± 300 | МАГ 717     | Коольень III                              | СЫ | Диков, 1993: 121             |
| 5720 ± 100 | ЛЕ 739      | Сумнагин I, слой 15                       | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 5880 ± 60  | ЛЕ 794      | Сумнагин I, слой 16                       | СЫ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 5900 ± 70  | ЛЕ 678      | Белькачи I, слой 8                        | СУ | Мочанов, 1977: 109           |
| 5960 ± 60  | ЛЕ 795      | Сумнагин I, слой 20                       | СУ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 5970 ± 70  | ЛЕ 767      | Белькачи I, слой 7                        | СЫ | Мочанов, 1977: 103           |
| 6030 ± 100 | ЛЕ 884      | Тагенар VI                                | СУ | Хлобыстин, 1998              |
| 6100 ± 50  | ГИН 296     | Сумнагин I, слой 36                       | СУ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |

Продолжение таблицы

|            |           |                      |    |                              |
|------------|-----------|----------------------|----|------------------------------|
| 6200 ± 60  | ЛЕ 798    | Сумнагин I, слой 36  | СУ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 6250 ± 50  | ЛЕ 697    | Белькачи I, слой 9   | СУ | Мочанов, 1977: 115           |
| 6280 ± 60  | ЛЕ 797    | Сумнагин I, слой 33  | СУ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 6300 ± 170 | Крил 248  | Сибердик, жилище     | СЫ | Диков, 1977: 215             |
| 6360 ± 60  | ЛЕ 796    | Сумнагин I, слой 24  | СУ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 6380 ± 80  | ЛЕ 894    | Усть-Тимптон, слой 3 | Б  | Мочанов, 1977: 149           |
| 6570 ± 100 | ЛЕ 910    | Усть-Тимптон, слой 3 | Б  | Мочанов, 1977: 149           |
| 6590 ± 250 | МАГ 408   | Сибердик, жилище     | Б  | Ложкин, Трумпле, 1990: 178   |
| 6720 ± 50  | ЛЕ 650    | Белькачи I, слой 10  | СУ | Мочанов, 1977: 120           |
| 6750 ± 70  | ЛЕ 698    | Белькачи I, слой 10  | СУ | Мочанов, 1977: 120           |
| 6880 ± 70  | ЛЕ 857    | Сумнагин I, слой 40  | СУ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 6900 ± 50  | ГИН 295   | Сумнагин I, слой 20  | СУ | Мочанов, Федосеева, 1975: 43 |
| 6900 ± 450 | ЛЕ 4655   | Хуренджа VIII        | СЫ | Слободин, 2001: 188          |
| 6990 ± 320 | ГИН 10474 | Найван               | СУ | Gusev, 2002: 121             |
| 7000 ± 90  | ЛЕ 895    | Усть-Тимптон, слой 4 | СУ | Мочанов, 1977: 149           |
| 7035 ± 200 | GX 1706   | Хуренджа VIII        | СЫ | Слободин, 2001: 188          |
| 7430 ± 60  | ЛЕ 741    | Белькачи I, слой 12  | СУ | Мочанов, 1977: 128           |
| 7450 ± 220 | ЛЕ 4534   | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7510 ± 205 | GX 17065  | Буюнда               | СУ | Слободин, 1996: 207          |
| 7520 ± 150 | ЛЕ 3531   | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7600 ± 80  | ЛЕ 996    | Усть-Чиркуо, слой 3  | СУ | Мочанов и др., 1991: 21–25   |
| 7640 ± 55  | ЛЕ 3532   | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7700 ± 500 | ЛЕ 5508   | Найван               | СУ | Gusev, 2002: 121             |
| 7790 ± 190 | ЛЕ 3991   | Буюнда               | СУ | Слободин, 1996: 207          |
| 7810 ± 180 | ЛЕ 3534   | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7830 ± 150 | ЛЕ 742    | Белькачи I, сой 13   | СУ | Мочанов, 1977: 130           |
| 7860 ± 40  | ЛЕ 2433   | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7870 ± 60  | ЛУ 2432   | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7880 ± 180 | ЛЕ 4048*  | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7890 ± 150 | ЛЕ 4534*  | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7910 ± 180 | ЛЕ 3535   | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7920 ± 60  | ЛЕ 743    | Белькачи I, слой 14  | СУ | Мочанов, 1977: 132           |
| 7930 ± 40  | ГИН 6400  | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 7940 ± 170 | ЛЕ 4533b  | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 8000 ± 100 | МАГ       | Ананайвеем           | СУ | Диков, 1993: 57              |
| 8020 ± 280 | Крил 250  | Сибердик, слой 3     | НН | Диков, 1977: 243             |
| 8020 ± 50  | ЛУ 2499   | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 8050 ± 70  | ЛЕ 3529   | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 8060 ± 70  | ЛЕ 746    | Белькачи I, слой 17  | СУ | Мочанов, 1977: 136           |
| 8080 ± 500 | МАГ 406   | Конго                | НН | Ложкин, Трумпле, 1990: 177   |
| 8110 ± 80  | ЛЕ 744    | Белькачи I, слой 15  | СУ | Мочанов, 1977: 133           |
| 8130 ± 100 | МАГ 606   | Сибердик, слой 3     | НН | Ложкин, Трумпле, 1990: 178   |
| 8135 ± 220 | GX 17064  | Буюнда               | СУ | Слободин, 1996: 207          |
| 8150 ± 450 | МАГ 719   | Челькун IV           | СУ | Диков, 1993: 54              |
| 8160 ± 600 | ГИН 10471 | Найван               | СУ | Gusev, 2002: 121             |
| 8200 ± 40  | ГИН 6399  | Жоховская стоянка    | СУ | Питулько, 1998: 109          |
| 8260 ± 330 | МАГ 1262  | Уптар I              | СУ | Слободин, 1990: 73           |
| 8260 ± 80  | ЛЕ 745    | Белькачи I, слой 17  | СУ | Мочанов, 1977: 136           |
| 8285 ± 95  | GX 17063  | Утырчук 4            | СУ | Слободин, 1996: 207          |
| 8290 ± 80  | ЛЕ 760    | Белькачи I, слой 19  | СУ | Мочанов, 1977: 139           |
| 8310 ± 240 | ЛЕ 4652   | Уи                   | СУ | Слободин, 1996: 208          |
| 8360 ± 80  | ЛЕ 747    | Белькачи I, слой 18  | СУ | Мочанов, 1977: 137           |
| 8370 ± 190 | ЛЕ 3990   | Уи                   | СУ | Слободин, 1996: 208          |
| 8370 ± 80  | ЛЕ 761    | Белькачи I, слой 20  | СУ | Мочанов, 1977: 141           |

Продолжение таблицы

|              |          |                            |    |                                  |
|--------------|----------|----------------------------|----|----------------------------------|
| 8480 ± 200   | Крил 249 | Сибердик, слой 3           | НН | Диков, 1977: 245                 |
| 8563 ± 180   | ЛЕ 3527  | Жоховская стоянка          | СУ | Питулько, 1998: 109              |
| 8610 ± 220   | ЛЕ 3536  | Жоховская стоянка          | СУ | Питулько, 1998: 109              |
| 8655 ± 280   | МАГ 196  | Конго, слой 1              | НН | Диков, 1977: 245                 |
| 8695 ± 100   | GX 17066 | Уи                         | СУ | Слободин, 1996: 208              |
| 8700 ± 400   | МАГ 595  | Сибердик, слой 3           | НН | Ложкин, Трумпе, 1990: 177        |
| 8740 ± 100   | ИМ 373   | Усть-Чиркуо, слой 9        | СУ | Мочанов и др., 1991: 21–26       |
| 8740 ± 190   | ЛЕ 3528  | Жоховская стоянка          | СУ | Питулько, 1998: 109              |
| 8750 ± 200   | ИМ 479   | Усть-Чиркуо, слой 9        | СУ | Мочанов и др., 1991: 25          |
| 8790 ± 90    | ЛУ 2502  | Жоховская стоянка          | СУ | Питулько, 1998: 109              |
| 8810 ± 235   | GX 17067 | Уи                         | СУ | Слободин, 1996: 208              |
| 8930 ± 180   | ЛЕ 4048  | Жоховская стоянка          | СУ | Питулько, 1998: 109              |
| 9000 ± 100   | ЛЕ 832   | Усть-Тимптон, слой 4       | СУ | Мочанов, 1977: 149               |
| 9000 ± 100   | ЛЕ 832   | Усть-Тимптон, слой 4       | СУ | Мочанов, 1977: 149               |
| 9000 ± 100   | ЛЕ 997   | Эжанцы                     | Д  | Мочанов, 1977: 50                |
| 9000 ± 500   | ЛЕ 5509  | Найван                     | СУ | Gusev, 2002: 121                 |
| 9010 ± 140   | ЛЕ 3533  | Жоховская стоянка          | СУ | Питулько, 1998: 109              |
| 9045 ± 210   | ИМ 243   | Белькачи I, слой 23        | СУ | Мочанов, 1977: 146               |
| 9190 ± 80    | ЛЕ 763   | Белькачи I, слой 23        | СУ | Мочанов, 1977: 143               |
| 9400 ± 90    | ЛЕ 896   | Усть-Тимптон, слой 5       | СУ | Мочанов, 1977: 149               |
| 9470 ± 530   | Крил 314 | Конго, слой 2              | НН | Диков, 1977: 245                 |
| 9700 ± 500   | МАГ 1019 | Сибердик, слой 3           | НН | Ложкин, Трумпе, 1990: 178        |
| 10 130 ± 100 | ЛЕ 897   | Усть-Тимптон, слой 6       | Д  | Мочанов, 1977: 149               |
| 10 300 ± 50  | ЛЕ 920   | Усть-Тимптон, слой 6       | Д  | Мочанов, 1977: 149               |
| 10 340 ± 140 | ЛЕ 862   | Усть-Тимптон, слой 6       | Д  | Мочанов, 1977: 149               |
| 10 260 ± 155 | МАГ 118  | Берелех                    | Д  | Лавров, Сулержицкий, 1992: 36–52 |
| 10 370 ± 90  | СОАН 327 | Берелех                    | Д  | Лавров, Сулержицкий, 1992: 36–52 |
| 10 440 ± 100 | МАГ 119  | Берелех                    | Д  | Лавров, Сулержицкий, 1992: 36–52 |
| 10 500 ± 300 | ЛЕ 964   | Эжанцы                     | Д  | Мочанов, 1977: 50                |
| 10 600 ± 90  | ЛЕ 998   | Берелех, культурный слой   | Д  | Мочанов, 1977: 77                |
| 10 650 ± 80  | ЛЕ 898   | Усть-Тимптон, слой 6       | Д  | Мочанов, 1977: 149               |
| 10 740 ± 100 | ЛЕ 861   | Усть-Тимптон, слой 6       | Д  | Мочанов, 1977: 149               |
| 10 810 ± 390 | ЛЕ 4533а | Жоховская стоянка          | СУ | Питулько, 1998: 109              |
| 10 940 ± 100 | ГИН 737  | Эжанцы                     | Д  | Мочанов, 1977: 50                |
| 11 830 ± 110 | ЛУ 147   | Берелех                    | Д  | Мочанов, 1977: 77                |
| 11 870 ± 60  | МАГ 117  | Берелех                    | Д  | Мочанов, 1977: 77                |
| 12 000 ± 130 | ЛУ 149   | Берелех                    | Д  | Лавров, Сулержицкий, 1992: 36–52 |
| 12 100 ± 120 | ЛЕ 907   | Дюктайская пещера, слой 7а | Д  | Мочанов, 1977: 9–11              |
| 12 200 ± 170 | ЛЕ 953   | Усть-Миль II, горизонт А   | Д  | Мочанов, 1977: 34–36             |
| 12 240 ± 160 | ЛУ 149   | Берелех                    | Д  | Мочанов, 1977: 77                |
| 12 600 ± 250 | ЛЕ 3530  | Жоховская стоянка          | СУ | Питулько, 1998: 109              |
| 12 690 ± 120 | ЛЕ 860   | Дюктайская пещера, слой 7б | Д  | Мочанов, 1977: 9–11              |
| 12 850 ± 110 | ЛУ 1055  | Берелех                    | Д  | Лавров, Сулержицкий, 1992: 36–52 |
| 12 930 ± 80  | ГИН 1021 | Берелех, культурный слой   | Д  | Мочанов, 1977: 77                |
| 13 070 ± 90  | ЛЕ 784   | Дюктайская пещера, слой 7б | Д  | Мочанов, 1977: 9–11              |
| 13 110 ± 90  | ЛЕ 908   | Дюктайская пещера, слой 7б | Д  | Мочанов, 1977: 9–11              |
| 13 200 ± 250 | ГИН 405  | Дюктайская пещера, слой 7а | Д  | Мочанов, 1977: 9–11              |
| 13 205 ± 150 | ЛЕ 2335  | Берелех                    | Д  | Лавров, Сулержицкий, 1992: 36–52 |
| 13 225 ± 230 | МАГ 916  | Сибердик, слой 3           | НН | Ложкин, Трумпе, 1990: 178        |
| 13 420 ± 200 | ИМ 152   | Берелех, культурный слой   | Д  | Мочанов, 1977: 77                |
| 13 700 ± 80  | МАГ 114  | Берелех                    | Д  | Лавров, Сулержицкий, 1992: 36–52 |
| 14 000 ± 100 | ГИН 404  | Дюктайская пещера, слой 7б | Д  | Мочанов, 1977: 9–11              |
| 14 530 ± 160 | ЛЕ 864   | Верхнетроицкая             | Д  | Мочанов, 1977: 59–60             |
| 15 950 ± 250 | ГИН 626  | Верхнетроицкая             | Д  | Мочанов, 1977: 59–60             |

## Окончание таблицы

|              |          |                          |   |                      |
|--------------|----------|--------------------------|---|----------------------|
| 16 000 ± 200 | ИМ 887   | Пещера Хаергас           | Д | Черосов, 1988: 58    |
| 17 680 ± 250 | ЛЕ 906   | Верхнетроицкая           | Д | Мочанов, 1977: 59–60 |
| 18 300 ± 180 | ЛЕ 905   | Верхнетроицкая           | Д | Мочанов, 1977: 59–60 |
| 23 500 ± 500 | ЛЕ 999   | Усть-Миль II, горизонт В | Д | Мочанов, 1977: 34–36 |
| 24 330 ± 200 | ЛЕ 1131  | Ихине II, горизонт Пб    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 24 500 ± 480 | ИМ 203   | Ихине II, горизонт Пб    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 24 600 ± 380 | ИМ 153   | Ихине II, горизонт Пб    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 26 030 ± 200 | ИМ 239   | Ихине II, горизонт Пв    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 26 500 ± 540 | ИМ 202   | Ихине II, горизонт Пв    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 26 600 ± 900 | ИМ 201   | Ихине II, горизонт Пв    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 27 400 ± 800 | ИМ 205   | Ихине II, горизонт Пб    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 27 800 ± 500 | ИМ 206   | Ихине II, горизонт Пг    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 30 000 ± 500 | ЛЕ 1001  | Усть-Миль II, горизонт В | Д | Мочанов, 1977: 34–36 |
| 30 200 ± 300 | ГИН 1019 | Ихине II, горизонт Пб    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 31 200 ± 500 | ГИН 1020 | Ихине II, горизонт Пв    | Д | Мочанов, 1977: 48    |
| 33 333 ± 500 | ЛЕ 1000  | Усть-Миль II, горизонт В | Д | Мочанов, 1977: 34–36 |
| 35 400 ± 600 | ЛЕ 964   | Усть-Миль II, горизонт В | Д | Мочанов, 1977: 34–36 |
| 35 600 ± 900 | ЛЕ 955   | Усть-Миль II, горизонт С | Д | Мочанов, 1977: 34–36 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Предисловие .....  | 3  |
| <b>Геология, палеонтология, стратиграфия</b>   |    |
| <i>Никольский П.А., Басилян А.Э.</i> Мыс Святой Нос – опорный разрез четвертичных отложений севера Яно-Индибирской низменности .....   | 5  |
| <i>Зажигин В.С.</i> О копытных леммингах ( <i>Dicrostonyx</i> , Microtinae, Rodentia) Ойогос-Яра Восточной Сибири и о видовом статусе средне-неоплейстоценового вида рода <i>Dicrostonyx</i> ..... | 14 |
| <i>Кузнецова Т.В., Тесаков А.С.</i> Новые данные по плейстоценовой микротериофауне северо-восточного побережья моря Лаптевых (о-в Большой Ляховский и Быковский п-ов) .....                        | 27 |
| <i>Савельева Л.А., Дорожкина М.В., Павлова Е.Ю.</i> Современное годовое выпадение пыльцы и спор в дельте реки Лены (по данным спорово-пыльцевых ловушек) .....                                     | 32 |
| <i>Зыков Д.С.</i> Особенности новейшего развития района мыса Святой Нос (Северная Якутия) .....  | 41 |
| <b>Археология</b>  |    |
| <i>Питулько В.В.</i> Ламские стоянки (Таймырский округ, Норильский район, оз. Лама) .....  | 45 |
| <i>Питулько В.В., Каспаров А.К., Анисимов М.А.</i> Стоянка Олений Ручей в центральном Таймыре .....  | 50 |
| <i>Хлопачев Г.А.</i> Истоки традиции обработки бивня мамонта на Жоховской стоянке .....  | 71 |
| <i>Гиря Е.Ю., Питулько В.В.</i> Предварительные результаты и перспективы новых исследований стоянки на о. Жохова: Технологического-трассологического аспекта .....                                 | 74 |
| <i>Герасимов Д.В., Гиря Е.Ю., Тихонов А.Н.</i> Поселение Чертов Овраг на острове Врангеля – вопросы культурной атрибуции и перспективы исследования .....  | 85 |
| <i>Слободзян М.Б.</i> Новые исследования петроглифов реки Пегтымель .....  | 89 |
| <i>Питулько В.В.</i> Голоценовый каменный век Северо-Восточной Азии .....  | 99 |

## CONTENTS

|  |    |
|--|----|
| Preface .....  | 3  |
| <b>Geology, paleontology, stratigraphy</b>   |    |
| <i>P.A. Nikolsky, A.E. Basilyan.</i> Svyatoy Nos Cape – the key section of Pleistocene for northern Yana-Indigirka Lowland. ....   | 5  |
| <i>V.S. Zazhigin.</i> Hoof lemmings ( <i>Dicrostonyx</i> , Microtinae, Rodentia) from Oyogos-Yar (East Siberia) and species status of the Middle Neopleistocene species of <i>Dicrostonyx</i> genera. .... | 14 |
| <i>T.V. Kuznetsova, A.S. Tesakov.</i> New data on Pleistocene fauna of small mammals from the northeastern coast of the Laptev Sea (Bolshoy Lyaknovsky Island and Bykovsky Peninsula) ...                  | 27 |
| <i>L.A. Savelyeva, M.V. Dorozhkina, E.Yu. Pavlova.</i> Present-day annual pollen fall-out in Lena River Delta (by pollen trap data) .....  | 32 |
| <i>D.S. Zykov.</i> Characteristics of newest stage of development of Svyatoy Nos Cape region (Northern Yakutia) .....  | 41 |
| <b>Archaeology</b>   |    |
| <i>V.V. Pitul'ko.</i> Lama sites (SW Taimyr, Norilsk region, Lama Lake) .....  | 45 |
| <i>V.V. Pitul'ko, A.K. Kasparov, M.A. Anisimov.</i> Oleny Brook site in Central Taimyr .....   | 50 |
| <i>G.A. Khlopachev.</i> Origin of mammoth tusk processing tradition on Zhokhov site .....  | 71 |
| <i>E.Yu. Gira, V.V. Pitul'ko.</i> Preliminary results and new research prospects of the Zhokhov island site: technological-traceological aspect .....  | 74 |
| <i>D.V. Gerasimov, E.Yu. Giryа, A.N. Tikhonov.</i> Tchertov Ovrag (Devil's Gorge) site on Vrangal island – questions of cultural attribution and research perspectives .....                               | 85 |
| <i>M.B. Slobodzyan.</i> New research on Pegtymel rock-art site .....   | 89 |
| <i>V.V. Pitulko.</i> The Holocene Stone Age of NE Asia .....   | 99 |

Научное издание

**ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ  
РОССИЙСКОЙ ВОСТОЧНОЙ АРКТИКИ  
В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ**

**СБОРНИК СТАТЕЙ**

Редактор *Е.М. Балакирева*  
Макет *А.Н. Кураленко*

Подписано к печати 28.11.2003  
Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная № 1, 80 г/м<sup>2</sup>  
Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 20,0.  
Тираж 300 экз.  
Тип. ВТИИ. Москва. Зак. № 437с .

Издательство ПК ГЕОС.  
Изд. лицензия ИД № 01613 от 19.04.2000.  
125315, 1-й Амбулаторный пр., 7/3-114.  
Тел.: (095) 230-80-92.  
Факс: (095) 231-04-43.