

УДК 903.01/903-032.5
DOI 10.25205/1818-7919-2017-16-7-66-73

П. В. Волков, С. К. Васильев

*Новосибирский государственный университет
ул. Пирогова, 1, Новосибирск, 630090, Россия*

*Институт археологии и этнографии СО РАН
пр. Академика Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия*

volkov100@yandex.ru, svasiliev@archaeology.nsc.ru

НАХОДКИ ОСТАТКОВ МЕГАФАУНЫ СО СЛЕДАМИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПАЛЕОЛИТИЧЕСКОГО ЧЕЛОВЕКА НА ЮГО-ВОСТОКЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ *

На юго-востоке Западно-Сибирской равнины по берегам рек известен целый ряд аллювиальных местонахождений остатков плейстоценовой мегафауны. Значительная часть костей всегда отмечена следами зубов крупных хищников или другими посмертными изменениями. Следы воздействия палеолитического человека на костях плейстоценовых зверей, напротив, отмечаются чрезвычайно редко. Экспериментально-трасологическое исследование данных следов на местонахождении Красный Яр дает основания определить их генезис. Выявлены следы использования костей в качестве «разминателя» кожаных ремней, «наковальни» (точнее – «разделочного стола») для раскройки кожи. Отмечены факты стесывания отростков рога. Вероятно, целью воздействия на обрабатываемый материал являлась фрагментация рога, получение заготовок для формирования из них особых изделий. Предполагается, что численность популяции палеолитического человека на данной территории в казанцевское время была мала, и находки обследованного типа можно считать крайне редкими.

Ключевые слова: Западная Сибирь, палеолит, палеонтология, мегафауна, археология, трасология, человек.

На территории Верхнего Приобья, по Оби и ее притокам, в последние десятилетия открыт целый ряд крупных аллювиальных местонахождений остатков позднеплейстоценовой мегафауны. Около трети костей крупных млекопитающих, собранных здесь, всегда бывает отмечена следами утилизации их хищниками либо другими посмертными изменениями. Напротив, следы воздействия палеолитического человека на костях встречаются исключительно редко, в единичных случаях. Одним из таких местонахождений является Красный Яр под Новосибирском.

Цель работы – описание и интерпретация следов, оставленных древним человеком на костях бизона и благородного оленя. В настоящее время это единственные артефакты, непосредственно указывающие на существование популяции палеолитического человека на территории Новосибирского Приобья в казанцевское межледниковье (около 100 тыс. л. н.).

Разрез Красный Яр – один из наиболее крупных местонахождений остатков плейстоценовой мегафауны на юге Западной Сибири. Он расположен на правом берегу Оби

* Исследование проведено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 14-50-00036).

Волков П. В., Васильев С. К. Находки остатков мегафауны со следами воздействия палеолитического человека на юго-востоке Западно-Сибирской равнины // *Вестн. НГУ. Серия: История, филология.* 2017. Т. 16, № 7: Археология и этнография. С. 66–73.

в 17 км ниже г. Новосибирска (55°08' с. ш., 82°50' в. д.). В береговом обрыве высотой 28–34 м на протяжении 3,5 км вскрывается строение 3-й эрозивно-аккумулятивной террасы. Сверху вниз в разрезе прослеживаются слои и прослои [Волков, Архипов, 1978. С. 19–21].

1. Пески желтовато-серые, мелко-тонкозернистые, горизонтально-слоистые. Мощность 1,5–2,5 м.

2. Пески светло-серые мелко-тонкозернистые, горизонтально-слоистые. Мощность 7–8 м.

3. Суглинки и супеси желтовато-палево-бурые, переслаивающиеся. Мощность 8–12 м.

4. Суглинки синевато-серые, гумусированные, с торфом и растительными остатками. Содержат 2–3 горизонта слабо развитых ископаемых почв. Мощность изменяется от 0,2 до 3,5 м.

5. Пески желтовато-серые кварцевые, мелкозернистые горизонтально и волнисто-слоистые. Мощность от 7–8 до 12 м.

6. Пески серые средне-крупнозернистые, косослоистые. На урезе воды в них отмечены многочисленные линзы и прослои галечников с редкими валунами, участки аллотонных торфяников, скопления растительного детрита и крупных обломков стволов ископаемых деревьев. Подошва песков, по данным бурения, опущена на 20–25 м ниже уреза воды. Мощность изменяется от 1,5 м в верхней по течению части яра до 6 м в его нижней части.

Русловые диагонально-слоистые пески слоя 6 являются основным костеносным горизонтом, откуда происходит 83,5 % всех костных остатков, собранных на Красном Яре. На основе комплекса геологических и биостратиграфических данных (споропыльцевые спектры, семенная флора, остракоды и моллюски) возраст руслового аллювия 6-го слоя рассматривается как казанцевский (MIS-5e) [Волков, Архипов, 1978; Панычев, 1979]. Это подтверждается также анализом фауны крупных млекопитающих [Васильев, 2005]. В частности, по размерам и пропорциям метаподий кабаллоидная лошадь из 6-го слоя Красного Яра занимает переходную позицию между средне- и позднплейстоценовыми формами – *Equus ex. gr. mosbachensis-germanicus* и *E. ex. gr. gallicus* [Форонова, 1990]. По длине роговой штанги лось из 6-го слоя также является пе-

реходной формой между лосями среднего и финала позднего плейстоцена.

В 1978–2016 гг. из отложений 6-го слоя Красного Яра было собрано 3 510 костных остатков, принадлежащих 24 видам крупных млекопитающих. Это бизон (*Bison priscus*, 47,9%), лошадь (*Equus ex. gr. gallicus*, 19,8%), шерстистый носорог (*Coelodonta antiquitatis*, 7%), гигантский олень (*Megaloceros giganteus*, 6,6%), лось (*A. cf. alces*, 5,1%), марал (*Cervus elaphus sibiricus*, 4,9%), мамонт (*Mammuthus primigenius*, 5,6%), лошадь Оводова (*Equus ovodovi*, 0,4%). Единичны (1–4 экз.) остатки сайгака (*Saiga tatarica borealis*) северного оленя (*Rangifer tarandus*), мелкой формы тура (*Bos sp.*), носорога Мерка (*Stephanorhinus kirchbergensis*), Остатки зайцеобразных и грызунов: заяц (*Lepus sp.*), тушканчик (*Allactaga sp.*), степной сурок (*Marmota bobac*), бобр (*Castor fiber*) составляют в сумме 0,5%. Хищники (1,8%) представлены серым волком (*Canis lupus*), красным волком (*Cuon alpinus*), бурым медведем (*Ursus arctos*), малым пещерным медведем (*Ursus savini*), росомехой (*G. gulo*), барсуком (*Meles anakuma*), пещерной гиеной (*C. crocuta spelaea*) и пещерным львом (*Panthera leo spelaea*).

Климат времени отложения 6-го слоя Красного Яра существенно не отличался от современного климата Барабы и, возможно, был лишь несколько более сухим и прохладным. На территории Новосибирского Приобья в это время широкое развитие получили еловые леса с примесью лиственницы, кедра и высокоствольной березы [Мартынов и др., 1977; Волков, Архипов, 1978]. Леса, по-видимому, не имели сплошного распространения, а были приурочены к широким речным долинам, на водоразделах же господствовали лесостепные ландшафты. Об этом вполне определенно свидетельствует соотношение фоновых видов мегафауны (в частности бизона и лошади) в тафоценозе 6-го слоя. Глубина снежного покрова казанцевского межледниковья, судя по заметному укорочению (по сравнению с современными) метаподий волка и лося, была, очевидно, существенно меньшей, чем в голоцене. Это позволяло в зимнее время существовать на подножном корму многочисленным стадам крупных травоядных млекопитающих. Меженный уровень Оби в казанцевское время на 10 м превышал современный [Архипов, 1971].

Залегающие на урезе воды пески и галечники 6-го слоя, интенсивно размываемые рекой, образуют своего рода субгоризонтальное обнажение – открывающийся в межень широкий бечевник. Значительная часть материала была найдена здесь в положении *in situ*. Надежным свидетельством инситуности местонахождения являются находки в слое не распавшихся по трещинам или черепным швам целых осевых черепов мамонтов, шерстистых носорогов, бизонов, гигантских оленей, лошади. В двух случаях были обнаружены кости в анатомическом сочленении (ветви нижней челюсти и плечевая, лучевая и локтевая кости бизона).

Останки, происходящие из 6-го слоя, отличается типичная аллювиальная сохранность. Следы окатанности на большинстве из них выражены слабо или вовсе отсутствуют. Кости окрашены в кофейные или желтовато-коричневые тона разной степени интенсивности – от светлого до темного. Ряд костей с поверхности и в углублениях покрыт плотной охристо-ржавой песчано-галечной коркой, цементированной гидроокислами железа, легко отслаивающейся при высыхании. Образование подобного цементированного чехла из окружающей породы происходит обычно вокруг костей, захороненных в слое еще в свежем, неветрелом состоянии. При этом цементацию породы усиливают органические вещества, выделяющиеся из самих костей [Очев и др., 1994].

Анализ костных остатков из 6-го слоя Красного Яра показывает, что главным источником их поступления в русловой аллювий являлась перманентная, а также, очевидно, массовая, спонтанная гибель крупных млекопитающих в долине реки. Непосредственно в русловом аллювии обнаруживаются, как правило, останки утонувших зверей. Особо массовая гибель могла происходить при внезапных весенних разливах, а также во время сезонных миграций, когда большое количество крупных стадных копытных регулярно тонуло при переправах, в том числе по непрочному льду [Верещагин, Барышников, 1979].

Часть костей попала в русловой аллювий 6-го слоя при перемыве казанцевских пойменных отложений. В пределах поймы могли быть захоронены как остатки животных, погибших здесь по самым разным причинам (хищники, эпизоотии, голод, старость и т. п.), так и трупы зверей, принесенные рекой в

половодье и осевшие затем при спаде воды [Верещагин, Громов, 1953; Верещагин, Барышников, 1979]. Крупных скоплений остатков позвоночных в пойменных отложениях, как правило, не образуется, однако они играют заметную роль при формировании местонахождений в русловом аллювии, поставляя туда костный материал, который вымывается рекой из пойменной террасы [Бачинский, 1965]. Костные остатки, некогда захороненные в пойменной фации и впоследствии перемытые оттуда в русловом аллювий, отмечены погрызами крупных и мелких хищников, грызунов, а также следами травления поверхности корнями растений. К этой же группе, вероятно целиком, принадлежат сброшенные некогда оленями и лосями в пойме пра-Оби остатки рогов, перезахоронившиеся впоследствии в русловом аллювии.

Анализ тафоценоза 6-го слоя показал, что более $\frac{2}{3}$ (69 %) костей принадлежит животным, чьи остатки непосредственно захоронились в русловом аллювии, а около $\frac{1}{3}$ (31 %) костных остатков поступило в русловом аллювий из перемытых рекой казанцевских пойменных отложений. В целом на костях из 6-го слоя следы воздействия корневой системы растений отмечены в 22,8 % случаев, погрызов их хищниками – в 8 %, и в 2,3 % случаев следы корней и погрызов встречаются совместно на одной и той же кости. Материал, таким образом, не является строго одновременным, часть остатков из перемытых пойменных фаций оказывается несколько старше костей из руслового аллювия. Накопление костных остатков происходило постепенно, в течение достаточно продолжительного отрезка времени, охватывающего, судя по геологической ситуации в разрезе, заключительный этап казанцевского межледниковья, вероятно в пределах $90 \pm 10\ 000$ л. н. Не исключено также, что аккумуляция видимой части слоя 6 связана с начальной стадией ермаковского времени, когда природно-климатические условия еще не претерпели существенных изменений в результате последующего прогрессирующего похолодания [Волкова, 1991].

Среди остатков, происходящих из перемытых казанцевских пойменных отложений, две кости – дистальная половина плечевой кости бизона и сброшенный рог марала, имеют следы обработки их палеолитическим человеком. Сведения о роге марала

были опубликованы ранее [Бородовский, Васильев, 2005].

Всего из отложений 6-го слоя Красного Яра было собрано 30 экз. рогов благородного оленя, не считая не пригодных для промеров фрагментов. Почти все рога (26 экз.) являются сброшенными. Не сохранилось ни одного целого рога. Все размокшие рога еще до окончательного захоронения подверглись разломам при транспортировке и неоднократных перебивках их в русловом аллювии. Ствол рога, как правило, обломан между 3 и 4 отростками. На сохранившемся проксимальном участке рога присутствуют 2–3 отростка, из которых второй и, особенно, третий обычно бывают обломаны на середине их длины или в дистальной трети.

Большой процент сброшенных рогов в русловом аллювии объясняется этологическими особенностями оленей. В зимнее малокормное время животные в массе тяготеют к речным поймам, включая острова на замерзшей реке, где они в изобилии находят веточный корм в густых зарослях ивняка и другой приречной растительности. Именно в зарослях пойменных кустарников старые рога обычно и теряются оленями во второй половине зимы – начале весеннего времени.

Найденный в 1981 г. правый сброшенный рог марала со следами порезов (№ 349) отличается великолепной аллювиальной сохранностью, совершенно не окатан. Принадлежал старому крупному животному, размеры которого близки к максимальным из серии рогов из данного местонахождения. Общая длина рога до слома – 450 мм. На стволе сохранились три первых отростка, из них целый только один – первый надглазничный. Его длина по большой кривизне 320 мм. Второй и третий отростки надрезаны и обломлены человеком на расстоянии приблизительно 90 и 80 мм от основания соответственно.

Одной из первых находок на Красном Яре в 1978 г. стала дистальная половина правой плечевой кости бизона № 303 со следами утилизации ее человеком. Судя по раковистому, патинизированному излому диафиза, кость была разбита в свежем состоянии. Этот факт, наряду с глубоким порезом в нижней части диафиза, позволяет предположить, что указанная кость принадлежала бизону, разделанному и съеденному на временной стоянке человека, располагавшейся в пойме Оби. Спустя какое-то

время она была вновь подобрана человеком и использована уже с хозяйственно-утилитарной целью.

В результате микроскопического обследования поверхности кости была зафиксирована достаточно хорошая сохранность находки, что позволило провести трасологический анализ следов, обнаруженных на ее поверхности. Исследование базировалось на методике экспериментально-трасологического анализа, разработанной С. А. Семеновым и Г. Ф. Коробковой (см., например: [Семенов, 1957; Korobkova, 1999] и др.). В связи со спецификой материала исследуемого объекта было признано оптимальным использование бинокляров Altami с боковым освещением наблюдаемого объекта и увеличением от 10 до 50 крат. Для сравнительного анализа следов изношенности на древних орудиях из камня использовались материалы Сибирской эталонной коллекции трасологических стандартов.

Следы заполировки выявлены на медиальной стороне дистального конца плечевой кости (рис. 1). Залощенность – на каудальных поверхностях медиального (*epicondilus medialis*) и латерального (*epicondilus lateralis*) надмыщелков дистального конца плечевой кости (рис. 1, *a*). Причем латеральный надмыщелок, дистальная половина которого была утеряна, обломан по трещинам. Это произошло уже после фоссилизации, скорее всего из-за долгого лежания кости на современном бечевнике. Судя по сохранившейся части латерального надмыщелка, залощенность продолжалась до самого его конца, как и на медиальном надмыщелке.

Экспериментально-трасологическое исследование этих следов позволяет определить их генезис. Характерная заполировка образуется от интенсивного контакта поверхности кости с мягким эластичным органическим материалом типа кожи. Особенности дислокации на поверхности кости и характер распространения следов дают основания предполагать, что исследуемый артефакт мог являться «разминателем» [Семенов, Коробкова, 1983. С. 114–118], служившим для размягчения кожаных ремней. Степень износа инструмента можно считать относительно интенсивной.

Следы многократной неглубокой резки выявлены на медиальной стороне дистального конца (рис. 1 *d*, *e*). На изученной поверхности хорошо прослеживаются много-

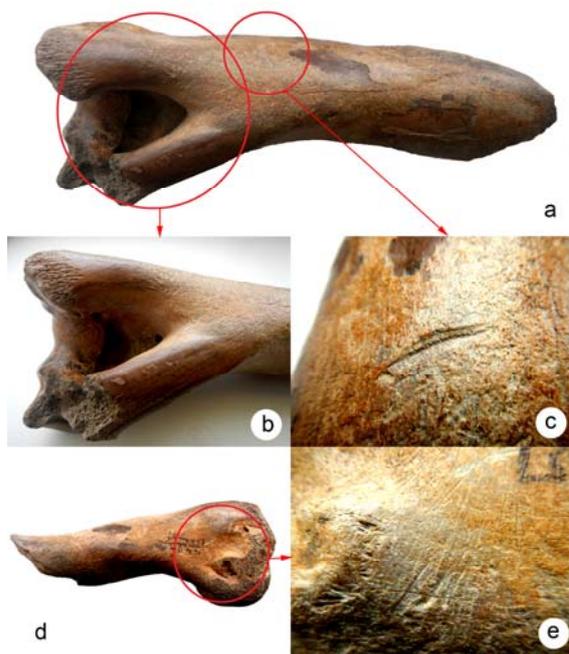


Рис. 1 (фото). Кость бизона № 303 (a) со следами полировки (b) и резки (c–e) (без масштаба)

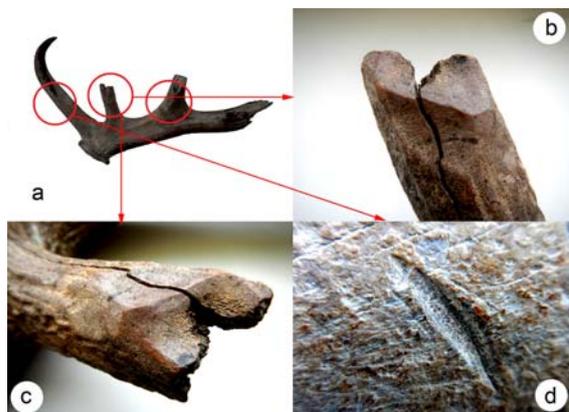


Рис. 2 (фото). Рог марала № 349 (a) со следами порезов (b–d) (без масштаба)

численные непараллельные, линейные следы различной глубины, оставленные в результате воздействия режущего инструмента.

Изучение причин образования данных следов приводит к заключению, что их происхождение связано с использованием исследуемой кости в качестве «наковальни» или, точнее, «разделочного стола» для раскройки кожи, не исключено, что тех же ремней, которые разминались на каудальных поверхностях медиального и латераль-

ного надмышцелков дистального конца этой же плечевой кости.

Глубокий порез отмечен на медиокаудальной поверхности в нижней части диафиза (рис. 1, c). След такого рода мог быть оставлен ножом в результате однократного воздействия на обрабатываемый материал. Причины его образования не ясны, он вполне мог быть следствием случайного воздействия или своеобразной «пробой» материала на его пригодность к обработке.

Следы резки выявлены на надглазничном отростке рога марала (рис. 2). Экспериментально-трасологический анализ следов показал, что они могли быть оставлены строгальным ножом при работе с еще достаточно мягким, податливым к обработке рогом.

Следы стесывания прослеживаются на основаниях второго и третьего отростков рога. Вероятно, целью воздействия на обрабатываемый материал являлась фрагментация рога, получение заготовок для формирования из них особых изделий. Судя по характеру дислокации износа в зоне d (см. рис. 2), где следы работы ножа зафиксированы в сравнительно незначительной степени, можно предположить, что работа с рогом по неустановленным причинам была прервана и не завершена.

В заключение можно отметить, что численность популяции палеолитического человека на территории Верхнего Приобья в казанцевское время была, без сомнения, крайне мала. Об этом косвенно свидетельствуют следы, оставленные на костях млекопитающих человеком и крупными хищниками. Как уже отмечалось, около 8% костей из 6-го слоя имеют следы погрызов хищниками. Судя по ширине и глубине борозд от зубов, не менее половины от всех погрызов на костях были оставлены пещерной гиеной. В то же время от самой гиены найдено всего лишь 2 кости (0,06% от числа всех остатков крупных млекопитающих). С точки зрения статистики 2 кости со следами деятельности человека на фоне как минимум 200 костей со следами погрызов гиены прямо указывают на то, что человек был весьма редким видом в биоте казанцевского времени. Имеющиеся скудные статистические данные позволяют предположить, что Homo sp. встречался еще на два порядка реже, чем один из наиболее малочисленных хищников – пещерная гиена. В этой связи шансы найти остатки самого человека в ру-

словом аллювии практически равны нулю. Такая находка возможна лишь в результате невероятной удачи.

Список литературы

- Архипов С. А.* Четвертичный период в Западной Сибири. М.: Наука, 1971. 331 с.
- Бачинский Г. А.* Принципы тафономической классификации местонахождений позвоночных из неогеновых и антропогеновых местонахождений Украины // Палеонтологический сборник. Львов: Изд-во ЛГУ, 1965. Т. 2, вып. 2. С. 65–72.
- Бородовский А. П., Васильев С. К.* Следы разделки рогового сырья с местонахождений палеофауны Верхнеобского бассейна // Актуальные проблемы археологии, истории и культуры. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2005. Т. 1. С. 94–100.
- Васильев С. К.* Крупные млекопитающие казанцевского и каргинского времени Новосибирского Приобья (по материалам местонахождения Красный Яр): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. 26 с.
- Верещагин Н. К., Барышников Г. Ф.* Методика сбора остатков крупных млекопитающих голоцена // Частные методы изучения истории современных экосистем. М.: Наука, 1979. С. 194–204.
- Верещагин Н. К., Громов И. М.* Сбор остатков высших позвоночных четвертичного периода. М.: Изд-во АН СССР, 1953. 37с.
- Волков И. А., Архипов С. А.* Четвертичные отложения района Новосибирска. Новосибирск: Изд-во ИГиГ СО АН СССР, 1978. 90 с.
- Волкова В. С.* Колебания климата в Западной Сибири в позднеплейстоценовое и четвертичное время // Эволюция климата, биоты и среды обитания человека в позднем кайнозое Сибири. Новосибирск: Изд-во ИГиГ СО АН СССР, 1991. С. 30–40.
- Мартынов В. А., Мизеров Б. В., Никитин В. П., Шаевич Я. Е.* Геоморфологическое строение долины р. Оби в районе Новосибирска. Новосибирск: Изд-во ИГиГ СО АН СССР, 1977. 37 с.
- Очев В. Г., Янин Б. Т., Барсков И. С.* Методическое руководство по тафономии позвоночных организмов: Учеб. пособие. М.: Изд-во МГУ, 1994. 144 с.
- Семенов С. А.* Первобытная техника // МИА. М.; Л.: Наука, 1957. № 54. 241 с.
- Семенов С. А., Коробкова Г. Ф.* Технология древнейших производств. Мезолит-энеолит. Л.: Наука, 1983. 256 с.
- Форонова И. В.* Ископаемые лошади Кузнецкой котловины. Новосибирск: Изд-во ИГиГ СО АН СССР, 1990. 131 с.
- Korobkova G. F.* Narzedzia w pradziejach. Torin: Wydawnictwo Uniwersytetu Mikolaja Kopernika, 1999. 168 p.

Материал поступил в редколлегию 15.05.2017

P. V. Volkov, S. K. Vasiliev

*Novosibirsk State University
1 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

*Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
17 Academician Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

volkov100@yandex.ru, svasiliev@archaeology.nsc.ru

FINDS OF MEGAFUNA REMAINS WITH TRACES OF PALEOLITHIC MAN IN THE WEST SIBERIAN PLAIN SOUTHEAST

Purpose. In the southeast of the West Siberian Plain, along the riverbanks, we find a number of alluvial sites of the Pleistocene megafauna remains which contain many hundreds and thousands of fossil bones. Some of the bones are marked by traces of large predator's teeth or other posthumous changes. However, traces of the influence of the Paleolithic man on the bones of Pleistocene animals are extremely rare. One location where they were found is Krasny Yar. Among the rem-

nants from the washed Kazantsevo floodplain deposits, two bones, namely a distal half of a humeral bison and a horn of a moose, have some traces of treatment by the Paleolithic man. Currently, these are the only artifacts that directly indicate the existence of a Paleolithic human population on the territory of the Novosibirsk Ob region in the Kazantsevo interglacial (about 100 thousand years ago). Experimental use-wear study of these traces gives us grounds to determine their genesis. The characteristic polishing observed is evidently formed as a result of intense contact of the bone surface with a soft, elastic organic material, such as skin. The peculiarity of the dislocation on the surface of the bone and the nature of the distribution of the tracks makes us confidently assume that the artifact could have been a «kneader» used to soften leather belts. The degree of wear of the tool is estimated as relatively intense.

Results. Traces of multiple shallow cutting are revealed on the medial side of the distal end. Numerous non-parallel linear traces of different depth left by a cutting tool are kept well on the studied surface. Possible reasons for the formation of these tracks might be the use of the bone investigated as an «anvil» or, more precisely, a «cutting table» for cutting skin. It is possible that the same straps that were warmed up on the caudal surfaces of the medial and lateral epicondyle of the distal end were left on the same bones. Some traces of cutting are revealed on the supra orbital part of the antler of the moose. Our analysis of the tracks showed that they could have been left by a planer knife while working with still soft, flexible horn. Judging by the nature of the dislocation of the cuts, we assume that the work with the horn was interrupted and incomplete for some unknown reasons.

Conclusion. It is known that the population of the Paleolithic man in the Upper Ob river area during the Kazantsevo time was, undoubtedly, extremely small. With this in view, the chances of finding some remnants of man in the channel alluvium are almost equal to zero. Such a discovery is possible only as a result of incredible luck.

Keywords: Western Siberia, Paleolith, Paleontology, megafauna, archaeology, use-wear traces, man.

References

Arkhipov S. A. *Chetvertichnyi period v Zapadnoi Sibiri [Quaternary period in Western Siberia]*. Moscow, Nauka, 1971, 331 p. (in Russ.)

Bachinskii G. A. Printsipy tafonomicheskoi klassifikatsii mestonakhozhdenii pozvonochnykh iz neogenovykh i antropogenovykh mestonakhozhdenii Ukrainy [Principles of tafonomic classification of vertebrate loci of Neogene and Anthropogenic locations in Ukraine]. *Paleontologicheskii sbornik [Paleontological digest]*. L'vov, LSU Publ., 1965, vol. 2, iss. 2, p. 65–72. (in Russ.)

Borodovskii A. P., Vasil'ev S. K. Sledy razdelki rogovogo syr'ya s mestonakhozhdenii paleofauny Verkhneobskogo basseina [Traces of cutting horn raw materials from the locations of the paleofauna of the Upper Ob basin]. *Aktual'nye problemy arkheologii, istorii i kul'tury [Actual problems of archaeology, history and culture]*. Novosibirsk, NSPU Publ., 2005, vol. 1, p. 94–100. (in Russ.)

Foronova I. V. *Iskopaemye loshadi Kuznetskoi kotloviny [Fossil horses of the Kuznetsk basin]*. Novosibirsk, IGI SO AN SSSR Publ., 1990, 131 p. (in Russ.)

Martynov V. A., Mizerov B. V., Nikitin V. P., Shaevich Ya. E. *Geomorfologicheskoe stroenie doliny r. Obi v raione Novosibirsk [Geomorphological structure of the valley of the river Ob in the Novosibirsk region]*. Novosibirsk, IGI SO AN SSSR Publ., 1977, 37 p. (in Russ.)

Ochev V. G., Yanin B. T., Barskov I. S. *Metodicheskoe rukovodstvo po tafonomii pozvonochnykh organizmov: Uchebnoe posobie [Methodical guide on tafonomy of vertebrate organisms: Textbook]*. Moscow, MSU Publ., 1994, 144 p. (in Russ.)

Semenov S. A. Pervobytnaya tekhnika [Primitive technology]. *Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR [Materials and research of the archaeology of the USSR]*. Moscow, Leningrad, Nauka, 1957, no. 54, 241 p. (in Russ.)

Semenov S. A., Korobkova G. F. *Tekhnologiya drevneishikh proizvodstv. Mezolit-eneolit [Technology of the oldest productions. Mesolithic-Eneolithic]*. Leningrad, Nauka, 1983, 256 p. (in Russ.)

Vasil'ev S. K. *Krupnye mlekopitayushhie kazantsevskogo i karginskogo vremeni Novosibirskogo Priob'ya (po materialam mestonakhozhdeniya Krasnyi Yar) [Large mammals of the Kazan and*

Kargin time of the Novosibirsk Ob region (based on the location of Krasny Yar)]. Avtoref. kand. diss. Novosibirsk, IAE SB RAS, 2005, 26 p. (in Russ.)

Vereshhagin N. K., Baryshnikov G. F. Metodika sbora ostatkov krupnykh mlekopitayushhikh golotsena [Methods of collecting remains of large mammals of the Holocene]. *Chastnye metody izucheniya istorii sovremennykh ekosistem* [Private methods of studying the history of modern ecosystems]. Moscow, Nauka, 1979, p. 194–204. (in Russ.)

Vereshhagin N. K., Gromov I. M. *Sbor ostatkov vysshikh pozvonochnykh chetvertichnogo perioda* [Collection of remains of higher vertebrates of the Quaternary period]. Moscow, AS USSR Publ., 1953, 37 p. (in Russ.)

Volkov I. A., Arkhipov S. A. *Chetvertichnye otlozheniya raiona Novosibirska* [Quaternary deposits of the Novosibirsk area]. Novosibirsk, IgiG SO AN SSSR Publ., 1978, 90 p. (in Russ.)

Volkova V. S. Kolebaniya klimata v Zapadnoi Sibiri v pozdnepleistotsenovoe i chetvertichnoe vremya [Climate fluctuations in Western Siberia in the late Pleistocene and Quaternary]. *Evolutsiya klimata, bioty i sredy obitaniya cheloveka v pozdnem kainozoe Sibiri* [Evolution of the climate, biota and human habitat in the Late Cenozoic of Siberia]. Novosibirsk, IgiG SO AN SSSR Publ., 1991, p. 30–40. (in Russ.)

Korobkova G. F. *Narzedzia w pradziejach* [Tools in the Prehistory]. Torin, wydawnictwo Uniwersytetu Mikolaja Kopernika, 1999, 168 p. (in Polish)