

ЗВЕРОВЫЕ СОЛОНЦЫ ЧУЛЫМО-ЕНИСЕЙСКОЙ РАВНИНЫ – МИНЕРАЛЬНЫЕ (ГЕОХИМИЧЕСКИЕ) ОАЗИСЫ И ОЧАГИ АКТИВНОСТИ МАМОНТОВОЙ ФАУНЫ И ПАЛЕОЛИТИЧЕСКОГО ЧЕЛОВЕКА

Исследования выполнены при финансовой поддержке гранта РФФИ (проект № 09-04-00663-а).

Исследуется палеоэкология крупных млекопитающих сартанского криохрона (~ 24–10 тыс. лет назад). Выявлена зависимость миграций мамонтовой фауны и палеолитического человека от распространения благоприятных Са-Mg-Na-геохимических ландшафтов, в пределах которых очагами активности являлись зверовые солонцы – своеобразные минеральные оазисы. На зверовых солонцах Чулымо-Енисейской равнины в конце плейстоцена создавались условия для формирования крупнейших захоронений мамонтов и связанных с ними палеолитических местонахождений.

Ключевые слова: зверовые солонцы; мамонтовая фауна; палеолитический человек.

Участки земной поверхности с повышенным содержанием определенных макро- и микроэлементов, в пределах которых животные для поддержания водно-солевого баланса в организме поедают почву, горные породы или пьют минерализованную воду из источников, в русской терминологии обозначены «зверовыми солонцами» [1]. Современные зверовые солонцы, или «фагиальные земли», как зоогеологические объекты издревле известны охотникам многих регионов мира, т.к. являются местами легкой (промысловой) добычи крупных млекопитающих. Многочисленны они и на севере Евразии, но в основном описаны в горных и предгорных областях, где имеют собственные названия у местного населения – засол, солонуха, кудюр, куду, хужир и др. [1–3]. Таким образом, сложилось мнение об отсутствии или очень редком проявлении литофагии (употребление животными фагиальных земель и минерализованных вод) на равнинных территориях, в частности Западной Сибири. В то время как в почвах западно-сибирской тайги отмечено 73% случаев недостатка Са, Mg, Na и Со, 70% – Си, 80% – I, 55% – Мо, 50% – В, 49% – Zn. В тундре, лесотундре и болотных экосистемах дефицит жизненно необходимых элементов часто еще значительнее, что ведет к периодическому минеральному голоданию травоядных млекопитающих [4, 5]. Возможно, очевидный парадокс объясняется отсутствием специализированных исследований, особенно на труднодоступных территориях с низким видовым разнообразием крупных млекопитающих.

Геоэкология крупных млекопитающих сартанского криохрона. Результаты исследований авторов указывают не только на наличие зверовых солонцов в пределах равнин, но и широкое их развитие в конце плейстоцена – начале голоцена в южных и особенно юго-восточных районах Западной Сибири – на Чулымо-Енисейской равнине (рис. 1). Впервые зверовой солонец сартанского криохрона и новый тип захоронения ископаемых остатков был выявлен при решении проблемы генезиса костей мамонтов на одном из крупнейших местонахождений Северной Евразии – Шестаково в бассейне р. Кии [6–8]. В 2002 г. в этом районе открыто еще одно местонахождение аналогичной природы – Кочегур (см. рис. 1), где большинство костей мамонтов имеют признаки деструктивных изменений, связанных с заболеваниями обмена веществ из-за минерального голодания [9, 10]. Также зверово-солонцовый генезис был обоснован для двух других

широко известных западно-сибирских местонахождений мамонтовой фауны и палеолита – Волчьей гривы и Луговского [11–14]. Причины аккумуляции остатков крупных позвоночных на древних зверовых солонцах кроются в прямых и косвенных абиотических связях млекопитающих с геохимической средой обитания, одним из отражений которых является литофагия.

Каргинско-сартанский рубеж (~ 24 тыс. лет назад) для территории Западно-Сибирской равнины связан с началом широкого развития кислых и кислых глеевых геохимических ландшафтов, характеризующихся острой нехваткой щелочно-земельных и щелочных элементов. Вероятно, это обусловлено последним подэтапом активного тектогенеза. Стратиграфический анализ отложений на юго-востоке региона позволяет выделить районы с суммарными показателями вертикальных движений в среднем – позднем неоплейстоцене от +50 м (Барабинская равнина) до +250 м (левобережье Енисея) и, возможно, более. Подъем территорий активизировал расселение ландшафтов, а резкое падение уровня Мирового океана в начале последнего похолодания придало своеобразный кумулятивный эффект данному процессу. В итоге кислые ландшафты, достигнув к концу плейстоцена максимума своего распространения, остаются определяющими на большей части указанной территории. Проведенный палеоэкологический анализ более 20 тысяч костей и зубов «поздних» мамонтов позволяет оценить геохимическую ситуацию в большинстве районов Северной Евразии у рубежа плейстоцена – голоцена как крайне неблагоприятную для существования мамонтовых популяций [5, 15, 16]. Также одним из отражений геохимического стресса стало адаптивное сокращение объема тела западносибирских мамонтов почти в 2 раза уже в первую половину сартанского криохрона [17]. Климат, сезонное питание и другие причины вынуждали крупных травоядных перемещаться на большие расстояния, некоторые исследователи их оценивают в 650–2 500 км [18]. При неблагоприятной геохимической ситуации огромную роль в миграциях играли ландшафты, обогащенные Са, Mg, Na, Со, Си и другими элементами. При определенных сочетаниях геологического строения, рельефа и микроклимата на таких ландшафтах формировались зверовые солонцы – «минеральные (геохимические) оазисы» длительного развития, где кроме корма, насыщенного макро- и микроэлементами, животные могли поесть горную породу. В пики минерального голода они становились своеобразными очагами актив-

ности мамонтов и других млекопитающих. Скопление десятков животных (возможно, сотен во время миграций), их смертность и условия захоронения остатков (российским исследователям практически не известен тафономический термин «trampling» – втаптывание) были достаточными для образования мощных костеносных горизонтов. Показательными в этом плане являются местонахождения Шестаково и Кочегур (~ 25,8–17,8 тыс. лет назад),

Волчья грива (~ 18 (35?) – 11 тыс. лет назад) и Луговское (~ 16,5–10 тыс. лет назад) [6–14, 19]. Рассмотренные зверовые солонцы соответствуют Са-Mg и Са-Na-классам и были сформированы за счет монтмориллонитовых и бентонитовых, реже гидрослюдистых и каолиновых глин и иных пород прибрежно-морских отложений нижнего мела (илекская свита), подпрудных бассейнов или эстуариев и ложбин стока [20, 21].



Рис. 1. Зверовые солонцы, крупные местонахождения мамонтовой фауны и палеолитические стоянки сартанского криохрона на крайнем юге Чулымо-Енисейской равнины: 1 – Шестаково и Шестаковский клад; 2 – Кочегур; 3 – Подаик; 4 – Усть-Кийка; 5 – Макарацкая пещера; 6 – Березовый ручей-1; 7 – Березовский разрез; 8 – Скрипачи; 9 – Средняя Березовка; 10 – Ачинская стоянка

Зависимость древнего человека от мамонтовой фауны и геохимических оазисов. Фактический материал палеолитических стоянок и палеогеографическая обстановка в конце плейстоцена однозначно указывают на максимальную зависимость человека от представителей мегафауны. Поэтому нет сомнений в том, что зверовые солонцы, ввиду массовых скоплений крупных млекопитающих, являлись и очагами активности древнего человека. Во-первых, из общего количества животных, приходящих на зверовые солонцы, большую долю составляли детеныши и самки, ослабленные и больные особи, охота на которых в энергетическом плане оправдана. Во-вторых, на солонцах постоянно присутствовала падаль (животные, погибшие от болезней, старости, несчастных случаев или нападения хищников), которая могла привлекать людей. Кроме того, человек в условиях преобладания кислых ландшафтов, несомненно, испытывал минеральный голод и был литофагом, как современные аборигены Северной Азии. Доказательством активной деятельности человека на зверовых солонцах являются палеолитические артефакты, часто залегающие совместно с остатками мамонтов на местонахождениях Шестаково, Волчья грива и Луговское [6–8, 11–14, 22]. Особую ценность, возможно, представляли бивни мамонтов, из которых при раскопках на Шестаково обнаружены изделия с насечками, отщепы и орудия. Однако не только участки,

вплотную прилегающие к стабильным минеральным оазисам, люди использовали тысячелетиями, но и расположенные в ближайшем окружении на благоприятных геохимических ландшафтах, сформированных на известняках палеозоя, мезозойских отложениях, кайнозойских корках выветривания и других породах. Так, вблизи кийской солонцовой группировки находится ряд позднепалеолитических памятников (рис. 1): Шестаковский клад, Макарацкая пещера и Усть-Кийка [8, 23]. Ниже представлено новое весьма перспективное палеонтологическое и палеолитическое местонахождение данного района – Подаик (открыто С.В. Лещинским в 2005 г.), расположенное в 16 км к северу от стоянки Шестаково.

Материал, методика и обсуждение результатов исследований. Местонахождение приурочено к высокому правому борту р. Кии, сложенному породами кийской свиты верхнего мела (песчаники, каолиновые пески и глины), перекрытыми в верхней части субаэральными отложениями позднего неоплейстоцена.

Объект находится на месте бывшей д. Подаик (на левом берегу с. Дмитриевка Чебулинского района Кемеровской области), ~ в 100 м к северу от кладбища. Точка наблюдения расположена в заброшенном карьере выше по течению от железобетонного моста через р. Кия (~ 250 м по азимуту 100°). Краткое описание разреза, проведенное классически,

представлено снизу вверх от уровня поймы (~ 135,5 м абсолютной высоты).

1. Светло-серые мелкозернистые каолиновые пески (кийская свита). Видимая мощность (в.м.) более 7–11 м (различна из-за неровности кровли). Кровля четкая, неровная, со следами явного размыва. Отложения с угловым и стратиграфическим несогласием перекрыты образованиями верхнего неоплейстоцена.

2. Тонко-слоистые делювиальные образования. Представлены чередованием слабovolнистых слоев разнoзернистого желто-коричневого песка (0,2–5 см) и коричневатo-серой супеси/суглинка (0,2–20 см). Доля песчаных слоев в общем объеме слоя составляет менее 40%. Азимут падения слоев находится в секторе 330–20° (углы падения, в основном, до 10°). К отложениям приурочены остатки крупных млекопитающих (фрагменты ребер, трубчатых костей и 4 бивней мамонтов) и палеолитические артефакты. Видимая мощность костеносных отложений более 1,5 м (нижние находки залегают в 0,1 м выше подошвы, основная масса – в интервале 1–1,6 м). Культурные остатки в основном находятся на уровне ~ 1,3 м выше подошвы (под бивнями). Тафономические особенности захоронения прямо свидетельствуют о некотором сносе ископаемых и, вероятно, культурных материалов вниз по палеосклону. В.м. слоя ~ 2 м. Кровля ясная, выражена прослоем (до 0,2 м) мелко-, среднeзернистого песка. Отложения перекрыты без видимого несогласия.

3. Темно-коричневый (в сухом состоянии – светло-коричневый, белесый) лессовидный суглинок. Текстура в целом массивная, но иногда присутствуют пятна мелкозернистого песка, что может говорить о делювиально-эоловом генезисе. В.м. слоя ~ 1,9 м. Кровля нечеткая, отложения постепенно переходят в вышележащие.

4. Буро-коричневый лессовидный суглинок. В.м. ~ 0,6 м. Постепенный переход к вышележащим породам.

5. Серо-коричневая гумусированная супесь. В.м. ~ 0,2 м. Постепенный переход к вышележащим породам.

6. Коричневато-серая делювиальная супесь (в кровле задернованная). Истинная мощность (и.м.) ~ 0,3 м.

Выявленная при зачистке обнажения коллекция каменных изделий (28 экземпляров) представлена основными первичного расщепления (нуклеидные формы), продуктами расщепления (сколы, осколки, обломки) и изделиями с вторичной обработкой (орудия). Это косвенным образом указывает на осуществление полного цикла обработки камня на данном участке и позволяет предположить вероятность размещения здесь палеолитического комплекса, определяемого как поселение-мастерская. Обращает внимание использование различных видов сырья при доминировании кварцитовидных пород (что весьма характерно для юго-востока Западной Сибири в целом). Судя по сохранившимся участкам галечных поверхностей, каменным сырьем служили речные гальки средней и слабой степени окатанности. Предпочтение отдавалось темно-серому кварциту, притом, что эту породу отличает здесь низкое качество ввиду внутренней трещиноватости. Возможно, это связано с обилием именно этой породы в аллювии и близостью источников сырья к месту стоянки. Из прочих пород следует отметить песчаники и яшмоиды.

Первичное расщепление характеризуется нуклеусами (5 экз.), их обломками (2 экз.), осколками (9 экз.), отщепами (3 экз.) и удлинёнными сколами (4 экз.). Нуклеусы представлены несколькими вариантами: одноплощадочным односторонним, одноплощадочным двусторонне-сопряженным, двуплощадочным двусторонним, торцовым и морфологически близким к нему нуклеусом с ядрищной подтеской латерали. Все они предназначались для получения удлинённых пластин. Один из обломков нуклеуса демонстрирует бипродольную систему расщепления, еще один – слабо диагностируется и может быть отнесен к аморфным ядрищам.

В группе осколков выделяются фрагменты отщепов и мелкие угловатые осколки. Среди отщепов отмечены два предмета с естественными площадками и один с двугранной площадкой. По огранке спинок установлены ортогональный, моно- и бипродольный принцип расщепления нуклеусов. В группе удлинённых сколов присутствуют сильно изогнутая пластина с бипродольными негативами предыдущих снятий, остроконечный вторичный скол, небольшой краевой скол и медиальный фрагмент микропластинки.

Доля орудий в составе коллекции, несмотря на малочисленность (5 экз.), достаточно велика (~ 18%), что характерно для поселенческих комплексов. Ведущими элементами вторичной отделки являются краевое ретуширование и резцовый скол. Орудия представлены следующими индивидуальными типами: сверло-проколка, резец, выемчатое, шиповидное и комбинированное орудие. Сверло-проколка изготовлено на проксимальном конце трехгранного в сечении краевого скола из коричневой яшмовидной породы. Режущие края имеют подправку ретушью на каждой из граней, что позволяло осуществлять высверливание отверстий однонаправленным вращением орудия. Боковой резец выполнен на массивном первичном отщепе. На дистальном участке отщепа выделяется узкая грань намеренного слома, послужившая ударной площадкой для нанесения серии коротких резцовых сколов. Выемчатое орудие организовано на продольном крае вторичного отщепа неглубокой клетонской выемкой. Шиповидное орудие изготовлено на обломке отщепа (рабочий участок приурочен к углу на месте облома и имеет явные следы односторонней ретуши утилизации). Комбинированное орудие выполнено на подтреугольном в плане отщепе: на более толстом продольном крае полукруглой ретушью оформлено скребловидное лезвие, два других края несут подправку в виде мелкой краевой ретуши, а на углу между продольным краем и остаточной ударной площадкой оформлено лезвие бокового резца.

Оценивая коллекцию в целом, можно отметить определенную преемственность по сырью, технике первичного расщепления и приемам оформления орудий с индустрией палеолитического местонахождения Шестаково. Этот вывод полностью подтверждается проведенным радиоуглеродным датированием фрагментов бивня мамонта, обнаруженного в совместном залегании с артефактами – 17285 ± 190 лет (COAH-6024). Определение остаточной активности углерода выполнено на установке QUANTULUS-1220 (Liquid Scintillation Counters). Для расчета возраста использован период полураспада ^{14}C , равный 5 730 лет (возраст рассчитан от 1950 г. – для того,

чтобы перейти на период полураспада ^{14}C , равный 5 730 лет, необходимо к дате ввести коэффициент 1,03).

Резюмируя результаты исследований бассейна р. Кия, полученные в период 1992–2009 гг., можно отметить дальнейшие высокие перспективы этого района. Коренные выходы на поверхность меловых отложений (илекская и кийская свиты), мезозойских и кайнозойских кор выветривания, а также известняков в предгорьях Кузнецкого Алатау формировали благоприятные для крупных млекопитающих Са-Ма-На-геохимические ландшафты. Постоянные находки палеолитических артефактов и костей мамонтов, носорогов, бизонов и других представителей мегафауны в окружении указанных выше местонахождений полностью это подтверждают.

Другим благоприятным геохимическим районом на Чулымо-Енисейской равнине в конце плейстоцена, вероятно, являлась Назаровская впадина. Здесь известны археологические местонахождения сартанского возраста (рис. 1): Березовый ручей-1, Скрипачи, Средняя Березовка [24–26], а также множество обнаруженных, но пока не изученных объектов палеолита и мамонтовой фауны. Одним из таких объектов до недавнего времени являлось местонахождение Березовский разрез (открыто сотрудником Шарыповского краеведческого музея С.А. Краснолуцким в 2002 г.), расположенное в пределах бурогоугольного разреза «Березовский разрез-1» в Шарыповском районе Красноярского края (рис. 1).

В 2003 г. С.В. Лещинским и Е.М. Буркановой проведено детальное изучение четвертичных отложений в верхней части северной стенки Березовского разреза-1, включающих палеолитические артефакты и кости ископаемых млекопитающих. Исследуемый участок приближен к водоразделу между ручьями Березовый и Баладык – правыми притоками р. Урюп (правого притока р. Чулым). Альтитуда поверхности в районе местонахождения составляет 310–335 м (высшая точка водораздела более 360 м). Здесь отложения квартала залегают с большим перерывом на маломощной кайнозойской коре выветривания, развитой по среднеюрским континентальным образованиям итатской свиты. Необходимо отметить, что в промоинах на коре выветривания нередко залегают пески и гравийно-галечные отложения (до 2 м), вероятно, палеогенового возраста. Итатская свита, включающая мощные пласты (до 40 м и более) бурых углей, в верхней части разреза представлена преимущественно песчаными отложениями (до 6 м и более), широко известными многочисленными находками динозавровой фауны [27, 28]. Ниже представлен разрез плейстоцен-голоценовых образований, описанных от коры выветривания вверх, в точке наблюдения, расположенной ~ в 3,3 км восточнее дороги из пгт. Дубинино в с. Никольское.

1. Образования коры выветривания – пятнистые пестроцветные глины (зеленовато-желтые, фиолетовые, серые, бурые и др.) с многочисленными карбонатными конкрециями изометричных форм (до 5 см). В.м. ~ 0,7 м (по латерали изменяется от 0 до 1,5 м и более). Кровля очень неровная – волнистая с затеками вышележащих отложений и явными следами сильного размыва.

2. Делювиально-солифлюкционные (?) отложения, представленные темной розово-коричневой очень

плотной глиной с большой примесью песчаных зерен. Текстура большей частью массивная, но иногда пятнистая (пятна фиолетовые, зеленовато-желтые – возможно, фрагменты коры выветривания). В направлении кровли (с середины слоя) розовый оттенок практически исчезает – глина становится светлее. И.м. слоя 1,4 м. Кровля неровная, нечеткая, но ясная – разбита системой хаотических вертикальных трещин шириной в устье до 10–15 см. В продольном разрезе трещины имеют неправильные (изломанные) очертания, заполнены темной серо-коричневой песчанистой глиной (плотной, очень вязкой), рассекают весь слой и проникают в кору выветривания. В нижней части слоя встречаются трещины шириной до 3 см, проникающие в кору и заполненные фиолетовой и желто-зеленой глиной. Отложения с перерывом перекрыты вышележащими образованиями.

3. Делювиально-солифлюкционные (?) отложения, представленные темной серо-коричневой массивной глиной с примесью песчаных зерен. Порода очень вязкая, пластичная, водонасыщенная – проникает по трещинам в нижележащие образования (в кору выветривания). В кровле встречаются гравий и мелкая галька. И.м. ~ 0,6 м. Кровля неровная, нечеткая, но ясная. Отложения с перерывом перекрыты вышележащими образованиями.

4. Делювиальные очень вязкие, пластичные глинисто-песчаные отложения. Представлены розовато-коричневыми (преобладают), коричневыми, светло-серыми и серыми слоями и прослоями (от 3 мм до 20 см). И.м. ~ 0,8 м. Кровля неясная. Отложения без видимого перерыва перекрыты вышележащими образованиями.

5. Делювиально-эоловый (?) светлый серо-коричневый суглинок (в кровле опесчаненный) с редкими серыми и коричневыми слоями (до 5 см). И.м. слоя ~ 0,8 м. Отложения деформированы (смяты) при дефлюкционно-солифлюкционных процессах и рассечены морозобойными трещинами (заложены с поверхности напластования между слоями 6 и 7) на глубину более 0,6 м. Кровля слоя нечеткая, неровная, пламевидная – имеет слабое падение по азимуту 260°. Отложения, вероятно, с некоторым перерывом перекрыты вышележащими образованиями.

6. Элювиально-делювиальные отложения, деформированные дефлюкцией и солифлюкцией (и другими криогенными процессами). Представлены очень плотным серым опесчаненным суглинком (по трещинам сильно ожелезненным). Порода пористая (встречаются скопления карбонатных конкреций) со следами корней ископаемых растений. В подошве заметны слойки черного серого суглинка (следы размытого гумусового горизонта), насыщенные кусочками (до 1 см) древесного угля, а также гравием и галькой (до 3 см), особенно в понижениях. Гальки преимущественно представлены черным кварцитом (полуокатанные и хорошо окатанные), реже – серо-зеленым песчаником (слабо окатанные). Отложения также насыщены костями северного оленя, которые хаотично распространены по всему слою (преобладают в подошве) и из-за криотурбаций залегают под различными углами, в том числе вертикально. В основном ископаемые остатки представлены остроугольными обломками костей до 15 см (более 70%); целых и крупных

фрагментов мало: чаще это фаланги, пяточные, таранные и дистальные эпифизы метатарзальных и длинных трубчатых. Степень выветривания костей соответствует 0-й и 1-й стадиям, но на всех остатках имеются следы корней растений и/или коррозии. Совместно с фаунистическими остатками обнаружены палеолитические артефакты из серого и черного кварцита, реже песчаника. Поверхность напластования со слоем 5 несет следы солифлюкционных и делювиальных процессов (волны, бугры, продольные борозды). Кровля слоя нечеткая, неровная (волнистая), но ясная – разбита морозобойными трещинами (длина до 0,9 м, ширина в устье до 0,4 м), проникающими в слой 4. В.м. слоя до 0,5 м (вблизи трещин ~ 0,1 м – характерное выжимание отложений). Поверхность напластования падает под углом ~ 10° по азимуту ~ 260°. Отложения с явным перерывом перекрыты вышележащими образованиями.

7. Эолово-делювиальный суглинок, представленный чередованием желто-коричневых (более 60% объема) и серо-коричневых прослоев (до 10 см). Отложения по морозобойным трещинам проникают в подстилающие образования (слои 6 и 5). В.м. слоя 1,2–1,4 м. Кровля неровная, нечеткая, но ясная – разбита трещинами/клиньями невыясненного генезиса (морозобойными или усыхания), т.к. не удалось выявить все нюансы текстур из-за сильного нарушения верхней части разреза при вскрышных работах на буроугольном разрезе. Заложение трещин/клиньев, вероятно, происходит с поверхности напластования слоев 8 и 9. Отложения, возможно, с перерывом перекрыты вышележащими образованиями.

8. Темно-коричневый лессовидный суглинок. И.м. ~ 0,3 м. Кровля разбита трещинами/клиньями (при зачистке кровли, в плане выявлены полигоны хаотичной формы и размеров от 1,3 до 2 м, более напоминающими процессы усыхания глинистых пород). Отложения с перерывом перекрыты вышележащими образованиями.

9. Погребенный гумусовый горизонт черноземного типа (предположительно атлантический оптимум голоцена) – черная «жирная» супесь. По трещинам/клиньям (длина до 0,6 м и более при ширине до 0,3 м) отложения проникают в слои 8 и 7. В.м. слоя более 0,2 м (верхняя часть разреза в точке наблюдения уничтожена при вскрышных работах).

10. Современный почвенный горизонт черноземного типа (описан на участке разреза, ненарушенном вскрышными работами) – серо-черная супесь. В.м. ~ 0,7 м.

Выявленная при зачистке разреза немногочисленная коллекция артефактов (в основном обнаружены отщепы и чешуйки, из орудий найдены лишь скребло и угловой резец) типологически характерна для позднесарматского временного этапа развития палеолитических индустрий. Это не противоречит стратиграфической позиции и результатам радиоуглеродного датирования (проведенного по выше указанной методике) костей северного оленя – 10130±190 лет (СОАН-5774), залегающих совместно с артефактами в слое 6.

Несмотря на явный естественный перенос фаунистических и культурных материалов вниз по палеосклону, тафономический анализ указывает, по-видимому, на происхождение местонахождения в результате деятельности древнего человека. По мнению авторов, исследуемый участок являлся местом специализи-

рованной охоты на северного оленя, где впоследствии производилась разделка туш убитых животных. Преобладание среди находок фаланг, метатарзальных, таранных, пяточных костей объясняется отчленением дистальных отделов конечностей как не имеющих практической и пищевой ценности. Водораздельная территория с выходами на дневную поверхность среднеюрских отложений и кор выветривания, обогащенных щелочными и щелочноземельными элементами, на наш взгляд, прямо указывает на существование в самом конце плейстоцена на данном участке зверового солонца. Достаточно «молодой» (самый конец плейстоцена – ранний голоцен) возраст минерального (геохимического) оазиса косвенно подтверждают редкие находки костей и зубов мамонтов в осыпях северной стенки Березовского разреза. Проведенный анализ данных по соседним районам предполагает, что мамонты практически исчезают на данной территории с рубежа ~ 12 000 радиоуглеродных лет назад.

К аналогичному выводу о природе скопления костей крупных млекопитающих и связанных с ними культурных материалов пришли сотрудники экспедиции Института истории материальной культуры РАН, проводившие в 2005–2006 гг. на данном участке охраняемые раскопки в связи с продвижением на север вскрышных работ Березовского буроугольного разреза. Результаты этих исследований во многом близки нашим данным. Основное расхождение (кроме отдельных деталей строения разреза) заключается в радиоуглеродном датировании. Так, семь датировок костей животных указывают на возраст вмещающих отложений более 23 000–39 400 лет [29]. Представленные ¹⁴C-даты, очевидно, не соответствуют стратиграфической позиции ископаемых остатков в разрезе и типологии артефактов, о чем говорит и руководитель проведенных раскопок. По нашему мнению, удревание абсолютного возраста могло произойти из-за загрязнения ископаемых остатков, долго экспонировавшихся на поверхности, «древним» углеродом (открытая добыча бурого угля в непосредственной близости от раскопов). Необходимо отметить, что изучение археологического памятника проводилось и после 2006 г., но информация о результатах этих работ в печати не опубликована.

Таким образом, Назаровская впадина (вслед за бассейном р. Кия) потенциально является одной из интереснейших территорий, в пределах которых уже в ближайшее время могут быть открыты и изучены новые местонахождения мамонтовой фауны и палеолитические стоянки на зверовых солонцах плейстоцена. Не менее важными районами представляются бассейны рр. Кемчуг и Большой Улуй (правые притоки р. Чулым), а также сама долина р. Чулым севернее хребта Арга, где широко представлены юрские и меловые отложения, являющиеся субстратом для благоприятных геохимических ландшафтов. Это утверждение имеет веское основание в связи с полученными новыми данными [30], а также местоположением Ачинской стоянки, великолепный фаунистический и культурный материал которой, вероятно, относится также к сарматскому времени, но изучен не в полной мере. К сожалению, сама стоянка в настоящее время недоступна для исследований, т.к. на этом участке находятся дачные постройки и ачинская городская свалка мусора.

В заключение можно отметить, что работы, проводимые авторами настоящей статьи, имеют практическое значение для геоэкологических исследований в контексте изменения абиотической среды обитания крупных млекопитающих, в том числе современного человека. Авторы признательны руководству филиала

«Разрез Березовский-1» ОАО СУЭК-Красноярск: исполнителю директору М.В. Пальшину и главному инженеру А.И. Буйницкому за возможность проведения работ в пределах бурогольного разреза, и благодарны Г.М. Гевле, А.В. Набока и С.А. Краснолуцкому за помощь в проведении полевых исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Паничев А.М. Литофагия в мире животных и человека. М.: Наука, 1990. 224 с.
2. Бгатов В.И., Лазарев П.А., Спешилова М.А. Литофагия и мамонтовая фауна. Якутск: Якутский научный центр СО АН СССР, 1989. 34 с.
3. Кузельный Н.М., Лизалек Н.А., Бгатов В.И., Золотарев А.Л. Геология и вещественный состав фагиальных земель юга Сибири // III века горно-геологической службы России. Томск: ГалаПресс, 2000. С. 215–218. Т. 2.
4. Чепуров К.П., Черкасова А.В., Акулов Н.М. и др. Уровская болезнь. Благовещенск: Амур. кн. изд-во, 1955. 199 с.
5. Ковальский В.В. Геохимическая экология. М.: Наука, 1974. 299 с.
6. Лецинский С.В. Геология и палеогеография позднелепеолитической стоянки Шестаково // Палеоэкология плейстоцена и культуры каменного века Северной Азии и сопредельных территорий: Материалы Междунар. симп. «Палеоэкология плейстоцена и культуры каменного века Северной Азии и сопредельных территорий». Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998. С. 209–220. Т. 1.
7. Деревянко А.П., Зенин В.Н., Лецинский С.В., Мащенко Е.Н. Особенности аккумуляции костей мамонтов в районе стоянки Шестаково в Западной Сибири // Археология, этнография и антропология Евразии. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2000. № 3 (3). С. 42–55.
8. Деревянко А.П., Молодин В.И., Зенин В.Н. и др. Позднелепеолитическое местонахождение Шестаково. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2003. 168 с.
9. Лецинский С.В., Бурканова Е.М., Орлова Л.А. Кочегур – новое мамонтовое местонахождение – зверовой палеосолонец на юго-востоке Западно-Сибирской равнины // Вестник Томского государственного университета. 2003. Приложение № 3 (II). С. 126–128.
10. Leshchinskiy S.V., Burkanova E.M. Kochegur, a new locality for mammoth remains in the Shestakovo beast solonetz district (Western Siberia) // 3rd International Mammoth conference / Occasional Papers in Earth Sciences No. 5: abstracts. Whitehorse, 2003. P. 63–67.
11. Лецинский С.В. Новые данные о геологии и генезисе местонахождения Волчья Грива // Современные проблемы Евразийского палеолитоведения // Материалы Междунар. симп. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001. С. 244–251.
12. Leshchinskiy S.V., Kuzmin Y.V., Zenin V.N., Jull A.J.T. Radiocarbon Chronology of the «Mammoth Cemetery» and Paleolithic Site of Volchia Griva (Western Siberia) // Current Research in the Pleistocene. 2008. Vol. 25. P. 53–56.
13. Лецинский С.В. Палеоэкологические исследования, тафномия и генезис местонахождения Луговское // Археология, этнография и антропология Евразии. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. № 1 (25). С. 33–40.
14. Лецинский С.В., Мащенко Е.Н., Пономарева Е.А. и др. Комплексные палеонтолого-стратиграфические исследования местонахождения Луговское (2002–2004 гг.) // Археология, этнография и антропология Евразии. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. № 1 (25). С. 54–69.
15. Лецинский С.В. Минеральное голодание, энзоотические заболевания и вымирание мамонтов Северной Евразии // Доклады РАН. 2009. Т. 424, № 6. С. 840–842.
16. Leshchinskiy S.V. Mineral deficiency, enzootic diseases and extinction of mammoth of Northern Eurasia // Doklady Biological Sciences. 2009. Vol. 424. P. 72–74.
17. Лецинский С.В., Бурканова Е.М. Динамика размера мамонтов в сартанское время на юге Западно-Сибирской равнины и ее палеоэкологическое обоснование // Проблемы палеонтологии и археологии юга России и сопредельных территорий: Материалы Междунар. конф. Ростов н/Д: ЦБВР, 2005. С. 54–56.
18. Germonpre M. Taphonomy of Pleistocene mammal assemblages of the Flemish Valley, Belgium // Bulletin de l'institut Royal des sciences naturelles de Belgique. 1993. Vol. 63. P. 271–309.
19. Orlova L.A., Zenin V.N., Stuart A.J., Higham T.F.G. et al. Lugovskoe, Western Siberia: a possible extra-Arctic mammoth refugium at the end of the Late Glacial // Radiocarbon. 2004. Vol. 46, № 1. P. 363–368.
20. Leshchinskiy S.V. Late Pleistocene beast solonetz of Western Siberia: «mineral oases» in mammoth migration paths, foci of the Palaeolithic man's activity // The World of Elephants / Proceeding of the 1st International Congress, Rome. 2001. October 16–20. P. 293–298.
21. Лецинский С.В., Зенин В.Н. Геоэкологические условия в палеолите Западно-Сибирской равнины // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода № 69. Специальный выпуск. Четвертичный период Западной Сибири: результаты и проблемы новейших исследований. М.: ГЕОС, 2009. С. 116–124.
22. Зенин В.Н., Лецинский С.В., Золотарев К.В. и др. Геоархеология и особенности материальной культуры палеолитического местонахождения Луговское // Археология, этнография и антропология Евразии. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. № 1 (25). С. 41–53.
23. Зенин В.Н., Лецинский С.В., Борисов М.А., Форонова И.В. Результаты разведки в Кемеровской области (долина реки Кия) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы VI годовой итоговой сессии Института археологии и этнографии СО РАН. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998. С. 103–107.
24. Вишняцкий Л.Б. Костяные изделия с пазами из позднелепеолитической стоянки Березовый Ручей 1 // Советская археология. 1987. № 3. С. 202–203.
25. Лисицын Н.Ф. Поздний палеолит Чулымо-Енисейского междуречья. СПб.: Петербургское Востоковедение, 2000. 232 с.
26. Зенин В.Н., Лецинский С.В., Борисов М.А. Новые объекты палеолита в бассейне р. Чулым // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы Годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН, декабрь 2001 г. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001. Т. VII. С. 120–125.
27. Averianov A.O., Lopatin A.V., Skutschas P.P. et al. Discovery of Middle Jurassic mammals from Siberia // Acta Palaeontologica Polonica. 2005. Vol. 50, № 4. P. 789–797.
28. Averianov A.O., Krasnolutskii S.A. Stegosaur remains from the Middle Jurassic of West Siberia // Proceedings of the Zoological Institute RAS. 2009. Vol. 313, № 2. P. 153–167.
29. Нехорошев П.Е. Новые памятники начала верхнего палеолита в Западной Сибири // Труды II (XVIII) Всероссийского археологического съезда в Суздале. ИА РАН. 2008. Т. 1. С. 152–157.
30. Борисов М.А., Зенин В.Н., Лецинский С.В. Некоторые результаты разведочных работ в районе с. Большой Кемчуг // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы Годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001. Т. VII. С. 51–54.

Статья представлена научной редакцией «Науки о Земле» 5 ноября 2009 г.