

ПАЛЕОЛИТИЧЕСКАЯ СТОЯНКА СУХАЯ МЕЧЕТКА (ВОЛГОГРАД) В КОНТЕКСТЕ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Т.А. Янина¹, Р.Н. Курбанов², Н.А. Таратунина³, Т.В. Романис⁴, М.В. Ельцов⁵,
Н.В. Лаврентьев⁶, Н.И. Глушанкова⁷, С.О. Ремизов⁸, Я.Д. Иванов⁹,
М.Д. Куприянова¹⁰, А.К. Очередной¹¹

^{1–3, 6, 7} Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, лаборатория новейших отложений и палеогеографии плейстоцена

⁴ Почвенный институт имени В.В. Докучаева, лаборатория минералогии и микроморфологии почв

⁴ Институт мерзлотоведения имени П.И. Мельникова СО РАН, лаборатория общей геокриологии

⁵ Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, лаборатория археологического почвоведения

⁸ Музей-заповедник «Старая Сарепта»

^{3, 9, 11} Институт археологии и этнографии СО РАН, отдел археологии каменного века

^{1, 10} Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле

¹¹ Институт истории материальной культуры РАН, отдел палеолита

¹ Зав. лабораторией, д-р геогр. наук; e-mail: paleo@inbox.ru

² Ст. науч. сотр., канд. геогр. наук; e-mail: roger.kurbanov@gmail.com

³ Мл. науч. сотр.; e-mail: taratuninana@gmail.com

⁴ Науч. сотр., канд. с.-х. наук; e-mail: romanis.tatyana@yandex.ru

⁵ Ст. науч. сотр., канд. биол. наук; e-mail: m.v.eltsov@gmail.com

⁶ Инженер; e-mail: lvnikita@gmail.com

⁷ Вед. науч. сотр., д-р геогр. наук; e-mail: ni.glushankova@mail.ru

⁸ Ст. науч. сотр.; e-mail: paleostas@yandex.ru

⁹ Ст. лаборант; e-mail: yadivanov66@gmail.com

¹⁰ Студент; e-mail: st072078@student.spbu.ru

¹¹ Ст. науч. сотр., канд. ист. наук; e-mail: a.otcherednoy@gmail.com

Стоянка Сухая Мечетка – важнейший памятник среднего палеолита Восточной Европы. В статье представлен анализ разреза, включающего культурный слой, в контексте стратиграфии и палеогеографии Нижнего Поволжья. В строении разреза отражены 11 основных этапов осадконакопления и палеогеографического развития территории памятника, тесно связанные с глобальными и региональными изменениями климата и уровня Каспийского моря. В основании разреза отражен этап существования реки на территории памятника, впадавшей в эстуарий Волги, образованный раннехазарской трансгрессией Каспия в конце среднего плейстоцена (МИС 6). Продолжительный континентальный этап развития в условиях разнонаправленных колебаний климата разной амплитуды от микулинского межледниковья (МИС 5е) до поздневалдайской ледниковой эпохи (МИС 2) в позднем плейстоцене отражен в средней части разреза. Позднехазарский и гирканский трансгрессивные бассейны (МИС 5), а также палеохвалынская стадия (МИС 3) Каспия не достигали широты Сухой Мечетки. Этап раннехвалынской трансгрессии (МИС 2, 16 190 ± 200 лет назад) в условиях деградации ошашковского оледенения выражен в его верхней части. Установлены три погребенные почвы, отражающие этапы потепления стадии МИС 5 и соотносящиеся с ее подстадиями 5е, 5с и 5а. Средняя палеопочва содержит культурный слой, отнесенный к микрокской/KMG общности Северной Евразии. Во время заселения территории стоянки неандертальцами климат был умеренно-теплым, на междуречье господствовали степные ландшафты, в балке произрастал лес. В Каспии развивалась гирканская трансгрессия с эстуарием в долине Волги, определившая высокое положение базиса эрозии и формирование балки с широким днищем и пологими берегами, с постоянным пресным водотоком, привлекающим на водопой млекопитающих – объект охоты древнего человека. Очевидно, что такие условия послужили основанием организации стоянки в балке Сухая Мечетка. Корреляция разреза с детально исследованными лессово-почвенными разрезами Нижнего Поволжья позволяет определить возраст культурного горизонта стоянки в диапазоне 97–110 тыс. лет назад.

Ключевые слова: поздний плейстоцен, средний палеолит, разрез, палеопочвы, микрок/KMG, культурный слой, палеогеография

ВВЕДЕНИЕ

Стоянка Сухая Мечетка – важнейший памятник среднего палеолита Восточной Европы, была обнаружена в 1951 г. геологами А.И. Коптевым и М.Н. Грищенко в ходе обследования правого берега Волги на северной окраине Сталинграда (Волгограда) при строительстве Волжской ГЭС. Широкомасштабные раскопки стоянки осуществлены С.Н. Замятниным в 1952 и 1954 гг. [Замятнин, 1961; Праслов, Кузнецова, 2020]. После их окончания обширная коллекция каменного инвентаря поступила в хранилище Кунсткамеры. Наиболее детальная проработка коллекции, ее развернутый технико-типологический анализ выполнены Л.В. Кузнецовой [Праслов, Кузнецова, 2020].

Памятник привлекал пристальное внимание не только археологов [Bosinski, 1967; Александрова, 1974; Праслов, 1984; Кузнецова, 2006], в течение нескольких десятилетий являясь крайним восточным пунктом распространения микокской общности среднего палеолита (по названию французской пещеры la Misocque, или «восточного микока», по терминологии 1970-х гг.) [Васильев и др., 2022], но и геологов. Положение культурного слоя памятника необычно из-за мощной (более 20 м) толщи перекрывающих отложений. Ведущие специалисты в области четвертичной геологии и палеогеографии, участвовавшие в оценке стратиграфического положения культурного слоя и геологического возраста всех вскрытых в разрезе отложений, высказали разные точки зрения. Средним плейстоценом его датировали М.Н. Грищенко [1953], В.И. Громов [1953], П.В. Федоров [1957], в то время как Н.К. Верещагин и А.Д. Колбутов [1957], Е.В. Шанцер [1951], Ю.М. Васильев [1961] относили либо к эпохе днепровского оледенения, либо к днепровско-московскому (одинцовскому) интерстадиалу. Приуроченность культурного слоя к микулинской межледниковой почве (поздний плейстоцен) отмечал А.И. Москвитин [1962]. При этом всеми исследователями подчеркивалась «четкость стратиграфического положения» стоянки. Но палеогеографические условия, в которых существовало палеолитическое поселение, трактовались в широком диапазоне: от суровых ледниковых до теплых межледниковых.

В результате второго этапа комплексных геоархеологических исследований Сухой Мечетки, организованных Н.Д. Прасловым в 1978–1979 гг., культурный слой был помещен в хроностратиграфический контекст первой половины валдайской ледниковой эпохи. Эти материалы вошли в неопубликованную (и незавершенную) рукопись Н.Д. Праслова в соавторстве с Л.В. Кузнецовой, которая была представлена научной общественности его учениками в 2020 г.

[Праслов, Кузнецова, 2020]. Активное включение территории памятника археологии в хозяйственную деятельность города Волгограда (в 1980–1990-х гг. многоуровневым гаражным кооперативом застроена большая часть памятника) привело не только к прекращению дальнейших исследований, но и к значительным изменениям рельефа местности в результате антропогенного воздействия.

Сухая Мечетка относится к числу очень редких археологических памятников среднепалеолитической эпохи – стоянкам открытого типа с сохранившимся культурным слоем, залегающим *in situ*, с многочисленным и выразительным каменным инвентарем, особенностями распределения различных зон активности древнего человека. Анализ каменного инвентаря без установления надежной геохронологической позиции культурного слоя не может являться надежным источником для любых археологических построений. Вопрос о возрасте и условиях формирования отложений, вмещающих культурный слой стоянки, по-прежнему не решен. Это, а также активизация комплексных палеогеографических исследований в Нижнем Поволжье в последние годы послужили основной причиной возобновления работ на Сухой Мечетке [Ремизов, 2019; Очередной и др., 2020, 2021], на протяжении десятилетий фактически исключенной из научного процесса.

Изучаемые в настоящее время среднепалеолитические памятники открытого типа в западной и южной частях Русской равнины представляют в основном крупные многослойные комплексы, позволяющие рассмотреть многие, до сих пор не решенные климатостратиграфические проблемы, связанные с расселением человека в конце среднего – позднем плейстоцене: Хотылево I в верхнем течении Десны, Сухая Мечетка на Нижней Волге, Рожок I в Северном Приазовье и Бирючья Балка 2 в нижнем течении Северского Донца. Сухая Мечетка, являющаяся единственным из крупных памятников Восточной Европы с одним хорошо сохранившимся культурным слоем, может служить своеобразным модельным объектом для палеогеографических и палеоклиматических реконструкций, предполагающих изучение адаптационных способностей человека к частым сменам климата в плейстоцене. До сих пор в отечественной литературе такие реконструкции предпринимались для памятников верхнего палеолита, для среднего же палеолита с принципиально иным видом человека такие реконструкции были невозможны, в частности из-за отсутствия надежных хронологических данных.

Актуальность комплексного изучения Сухой Мечетки определяется и интересом к загадочной микокской общности среднего палеолита – группе разновременных и, видимо, разнокультурных индус-

стрий, которые объединяет изготовление двусторонне обработанных асимметричных ножей различных форм, которые вошли в современную литературу под немецким термином кайльмессеры (от нем. *Keilmesser* – клиновидный нож). По наименованию этой категории изделий для микока принято синонимичное определение – группа индустрий с кайльмессерами (от нем. *Keilmessergruppe*, аббревиатура КМГ). Сухая Мечетка, будучи одним из самых ярких микокских комплексов Европы, находится в середине известного на сегодняшний день ареала распространения этих среднепалеолитических индустрий, протянувшихся широким поясом от Западной Европы до Сибири. Поэтому основной задачей полевых исследований в настоящее время является получение серийных хронометрических данных и хроностратиграфическая корреляция полной колонки отложений памятника с опорными нижеволжскими разрезами, что позволит ответить на вопрос о возрасте стоянки и палеогеографических условиях в Нижнем Поволжье в период появления стоянки Сухая Мечетка.

В 2021–2022 гг. комплексным отрядом, включающим специалистов из Института истории материальной культуры РАН, географического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Почвенного института имени В.В. Докучаева РАН, Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Музея-заповедника «Старая Сарепта», проведены полевые исследования на территории памятника Сухая Мечетка. Их основная цель – анализ разреза, включающего культурный слой, в контексте стратиграфии и палеогеографии Нижнего Поволжья. В данной статье представлены результаты исследований.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Палеолитический памятник Сухая Мечетка расположен на правом берегу одноименной балки в Тракторозаводском районе Волгограда в 1,5 км выше пересечения Сухой Мечетки с шоссе на насыпь и в 100 м ниже железнодорожного моста, в 2,5 км от Волги (рис. 1). Балка Сухая Мечетка прорезает на правобережье Волги хвалынскую террасу Каспия с высотой тылового шва 45–40 м (абс.) и бровки – около 30 м. В настоящее время рельеф сильно изменен антропогенной деятельностью, но до широкомасштабного строительства в строении балки была выражена прислоненная к этой террасе более низкая хвалынская поверхность высотой около 22 м (абс.), между ними в рельефе наблюдался плавный переход [Москвитин, 1962]. Долина балки хорошо разработана, ее ширина составляет от 100 до 150 м, глубина до 40 м. Памятник

приурочен к небольшому мысу, выступающему в долину балки.

В 2021 и 2022 гг. разрезами было вскрыто строение борта долины в районе памятника (см. рис. 1). Культурный слой приурочен к горизонту погребенной почвы и залегает на глубине 19 м от поверхности. Краткое описание сводного разреза представлено в разделе «Результаты исследований». Нами выполнено фациально-литологическое описание разреза в целом, фаунистический анализ, особое внимание уделено изучению палеопочвенных горизонтов и культурного слоя памятника. Раковинный материал датирован радиоуглеродным (сцинтилляционным) методом в Лаборатории геоморфологических и палеогеографических исследований полярных регионов и Мирового океана Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета. Значения календарного возраста определены на основании калибровочной программы OxCal 4.4.4, калибровочная кривая IntCal 20 [Oxford Radiocarbon..., 2021]. Для палеогеографических реконструкций использованы опубликованные и фондовые материалы. Выполнен сравнительный анализ и корреляция с ранее изученными разрезами в Волгоградской области.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Координаты разреза Сухая Мечетка – 48°49'43,6"N 44°37'48,5"E, абсолютная высота бровки – 34 м. В сводном разрезе сверху вниз вскрываются (рис. 2):

– слой 1: супесь серовато-коричневая, неслоистая, пористая, с многочисленными включениями растительного детрита, разбита серией трещин на отдельные блоки. Гумусовый горизонт современной почвы. Нижняя граница четкая, волнистая. Мощность 0,20 м;

– слой 2: супесь опесчаненная, неслоистая, пористая, с многочисленными пылеватыми и мелкими конкрециями карбонатов. Отложения имеют белесоватый оттенок за счет выпотов карбонатов. Нижняя граница нечеткая, переход к нижележащему слою постепенный. Мощность 0,30 м;

– слой 3: суглинок буровато-коричневый, опесчаненный, с мелкоореховатой структурой. Многочисленные включения карбонатных пятен диаметром до 2 см и железистых примазок и стяжений. Нижняя граница нечеткая. Мощность 0,20 м;

– слой 4: песок разноразмерный, слабо алевритистый, от светло-серого до серо-коричневого, с редким мелким гравием, с прослоем (до 5 см) темно-коричневого «шоколадоподобного» суглинка в средней части. Встречаются обломки и целые раковины дрейссен. Нижняя граница волнистая, резкая. Мощность до 0,25 м;

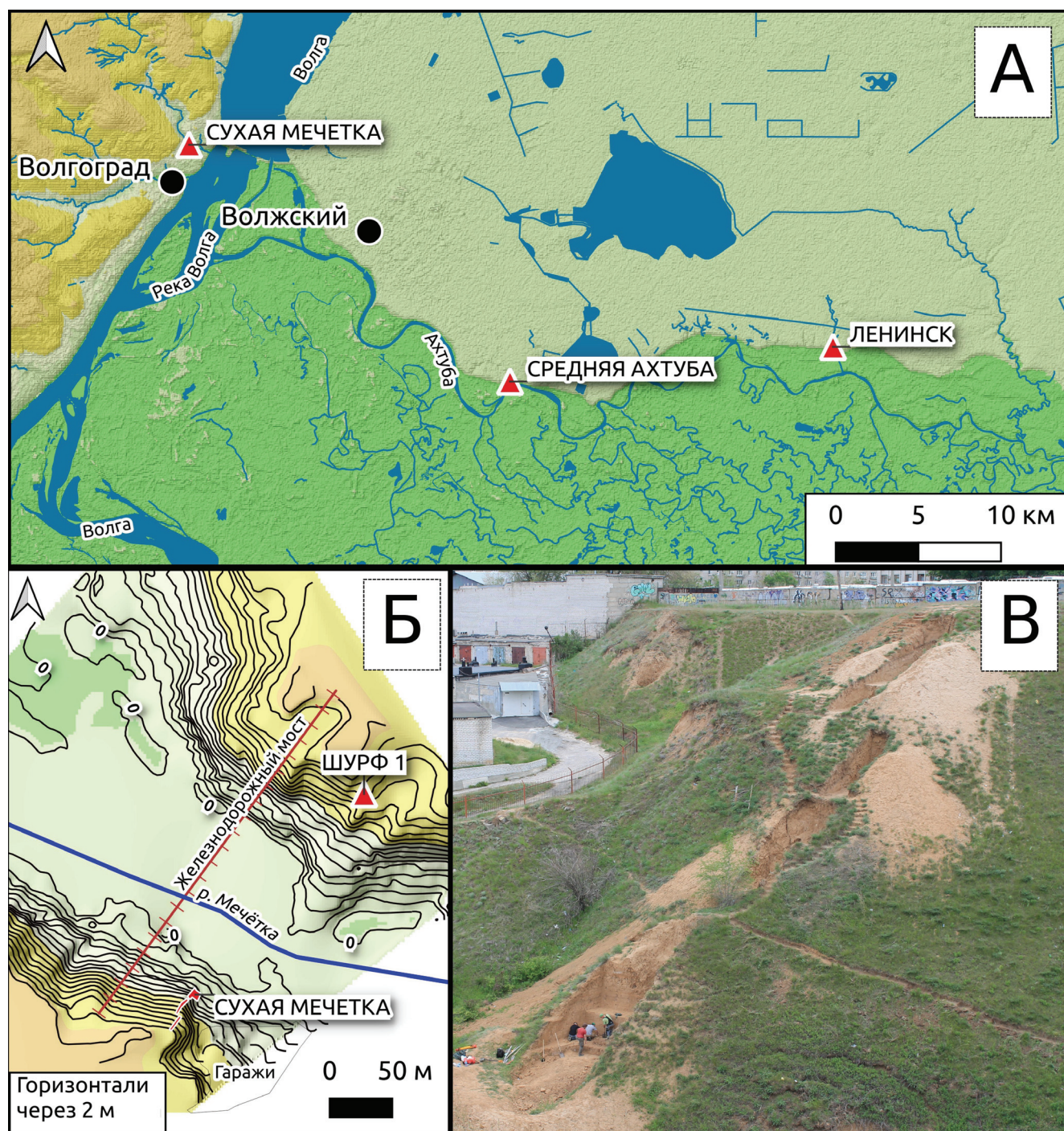


Рис. 1. Памятник Сухая Мечетка: А, Б – местоположение (по [Очередной и др., 2020]); В – общий вид

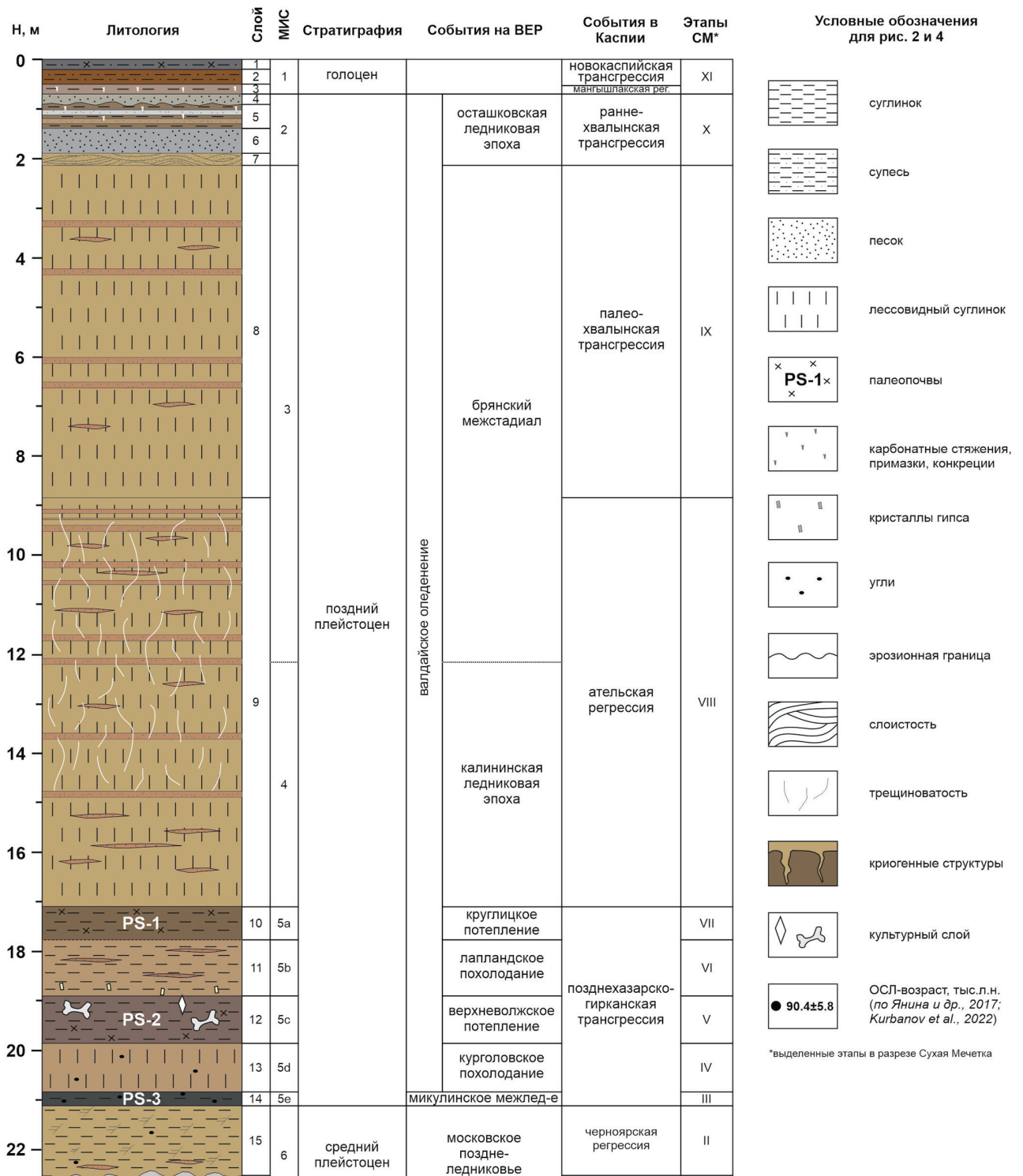
Fig. 1. The Sukhaya Mechetka site: А, Б – location [Otcherednoy et al., 2020]; В – general view

– слой 5: чередование прослоев суглинка коричневого и тонкозернистого песка бежевого; в песчаных прослоях со слабо выраженной волнистой и пloyчатой слоистостью; по всему слою с включениями рыхлых карбонатов, с уплотнением и цементацией песка у нижней границы слоя. Нижняя граница неровная, слабо волнистая. Мощность 0,45–0,50 м;

– слой 6: песок тонкозернистый, светло-серый, рыхлый, горизонтально-слоистый, со сла-

бонаклонной на запад микрослоистостью внутри пропластов; с редкими прослоями и линзами тонкозернистого песка бежевого с примесью глины, с редкими карбонатными включениями. Нижняя граница ровная. Мощность 0,50 м;

– слой 7: песок тонкозернистый, глинистый, бежевый, с ярко выраженной субгоризонтальной косой слоистостью; с единичными гипсовыми включениями (до 0,5 см). Нижняя граница слоя ровная, четкая. Мощность 0,28 м;



виты по граням блоков и кустообразно по корневой системе растений), иногда с пропластками тонкозернистого песка. В 50 см от верхней границы слоя вскрыта линза песка плохо сортированного, рыже-коричневого, на глубине 110–120 см прослой песка плохо сортированного, с мелким гравием. Ниже отмечается увеличение размеров блоков (до 25–30 см высотой и 5–10 см шириной), уменьшение карбонатности, тон осадков становится более светлым; встречаются прослой песка рыже-коричневого цвета мощностью 2–5 см. Переход к нижележащему слою постепенный. Мощность 8,30 м;

– слой 10; суглинок плотный, светло-коричневый, со столбчатой отдельностью, с ярко выраженными кутанами, с пятнами ожелезнения по граням отдельностей, с многочисленными следами ожелезнения и карбонатами по корневой системе растений, с пятнами омарганцевания до 1 мм. В средней части слой имеет буровато-коричневый цвет. Нижняя граница нечеткая. Мощность 0,70 м. Палеопочва PS-1;

– слой 11: суглинок опесчаненный, светло-коричневый, с карбонатным напылением, с отдельными крупными пятнами омарганцевания, с кристаллами гипса до 1 см в нижней части слоя; с тонкими прослоями (до 1 см) мелкозернистого песка. Мощность 1,10 м;

– слой 12; суглинок плотный, буро-коричневый, с выраженной столбчатой отдельностью, крупными вертикальными трещинами (через 20–30 см), с мелкой пористостью, с единичными карбонатными и марганцевыми пятнами. Выделяется обогащенностью гумусом на глубине 40–50 см от верхней границы слоя. Встречаются костные остатки млекопитающих и изделия среднепалеолитического облика (изготовленные из местных кварцитов и кремня из ергенинских песчаников). Ниже 70 см отмечается осветление слоя, увеличение количества марганцовистых пятен, появление мелких угольков. Мощность 0,90–1,00 м. Палеопочва PS-2;

– слой 13: суглинок лессовидный, пористый, плотный, буровато-коричневый, с многочисленными пятнами карбонатов, с включениями угля размером до 1,5 см. Мощность 1,00 м;

– слой 14: суглинок плотный, буро-коричневый, с многочисленными пятнами органики и включениями древесного угля, карбонатами в виде ветвистых скоплений. В 10 см ниже верхней границы слоя – темно-серый (до черного) прослой мощностью около 10 см, с крупными пятнами углей, мелкими пятнами ожелезнения (до 2 см), мелкими угольками (до 0,5 см), пятнами гумусирования, затеками (до 5 см), проникающими в нижележащий слой. Общая мощность слоя 0,25 м. Палеопочва PS-3;

– слой 15: суглинок плотный, светло-коричневый, пористый, пронизанный ветвистыми пылеватыми карбонатами, с единичными включениями

углей, с тонким прослоем (до 5 см), обогащенным органическим материалом в виде округлых пятен в середине слоя, с уменьшением количества карбонатов и увеличением количества мелких пятен омарганцевания, с тонкими (1–2 см) прослоями и линзами, обогащенными мелко- и тонкозернистым песком. Нижняя граница четкая, волнистая, неровная. Мощность 1,45 м;

– слой 16: чередование прослоев супеси оглиненной серой и грубозернистого плохо сортированного песка светло-серого, в нижней части слоя с многочисленными прослоями и пятнами ожелезнения, включениями марганца (иногда окаймляющими ожелезненные прослой). Видимая мощность 0,60 м.

На основе анализа особенностей строения разреза выделено 11 этапов осадконакопления и палеогеографического развития территории памятника (см. рис. 2).

Этап I (слой 16) представлен аллювиальными осадками палеореки / ручья Сухая Мечетка, впадавшей, очевидно, в эстуарий Волги, образованный раннехазарской трансгрессией Каспия. О существовании постоянного водного потока со сравнительно высоким базисом эрозии свидетельствует пачка аллювия, а о том, что принимающим воды бассейном был именно раннехазарский, свидетельствуют наши исследования, проведенные на территории памятника в 1979 г. в составе полевого отряда, руководимого Н.Д. Прасловым [Янина, 2005]. Ниже по течению аллювиальные пески сменяются аллювиально-морскими песками светло-серыми с горизонтальными прослоями суглинка и опесчаненной глины, общей мощностью 2,20 м, содержащими многочисленные раковины тригоноидных дидакн *Didacna subpyramidata*, *D. pallasii* и слабо солоноватоводных видов *Monodacna caspia*, *Dreissena polymorpha*, представляющих опресненную каспийскую фауну. Подстилаются они песчанистыми глинами ожелезненными, включающими раковины аналогичного состава, видимой мощностью около 1,50 м. Биостратиграфическое положение раннехазарской малакофауны в схеме каспийского плейстоцена дает основание для отнесения времени формирования слоя 16 к концу среднего плейстоцена, временному интервалу, отвечающему морской изотопной стадии (МИС) 6. Этому не противоречат и находки костных остатков *Bison priscus* (определение В.В. Титова [Очередной и др., 2020]) в аллювиальных осадках слоя 16. В районе памятника существовал водоток, впадавший в солоноватоводный эстуарий раннехазарского бассейна Каспия.

Этап II (слой 15) характеризуется осушением территории при снижении базиса эрозии (регрессивная тенденция в Каспии). Результаты палинологического анализа, выполненного Е.С. Малясовой

[Праслов, Кузнецова, 2020], показывают преобладание в спектре пыльцы травянистых и кустарниковых растений (75–90%), преимущественно злаков и разнотравья, 10–15% составляет пыльца полыней и маревых, древесные породы (ель, сосна, ольха, береза, дуб, липа) представлены единичными зернами. Палинологический спектр свидетельствует о развитии разнотравной (луговой) степи с возрастанием роли полыней и маревых на возвышенных сухих участках территории, возможно, с островками леса в долинах и логах. По сравнению с современными условиями, климат был более прохладный и влажный. Стратиграфическое положение осадков и реконструированные климатические условия позволяют (предположительно) отнести временной интервал формирования слоя 15 к переходной эпохе от МИС 6 к микулинскому межледниковью (МИС 5e). Короткопериодные и резкие изменения растительности и климата при перестройке ландшафтно-климатической системы от оледенения к межледниковью (граница МИС 6/5e), включающие интерстадиальное потепление и похолодание, отмечаются многими исследователями, в том числе и для Восточно-Европейской равнины [Новенко, 2016]. В это время балка Сухая Мечетка имела широкое днище с врезанным в него руслом. В ней существовали гидроморфные условия с частыми паводками, была развита лесная растительность.

Этап III (слой 14) характеризуется почвообразованием, материнской породой для палеопочвы PS-3 частично являлись суглинки слоя 15. Это недифференцированный уплотненный суглинистый горизонт, неоднородный по цвету, биотурбированный за счет ходов червей, с обилием ожеженных и марганцевых пятен, скоплениями гидроокислов железа (примазки и пятна) и ожеженных затеков в подстилающие осадки. На поверхности суглинка, расчищенной в прирезке, расположенном к востоку от основного разреза, обнаружены золисто-углистые скопления в виде окрашенных древесным углем линз. Строение и структура почвы позволяют говорить об активном субэразальном осадконакоплении и формировании почвы в гидроморфных условиях, в пределах поймы либо террасовидной поверхности реки / ручья.

В палиноспектре [Праслов, Кузнецова, 2020] доминирует пыльца кустарников и травянистых растений, среди которых особенно много полыни, присутствует пыльца *Ephedra dystachia* (до 4%), незначительна роль злаков и мезофильного разнотравья. Состав спектра указывает на развитие опустыненных дерново-злаковых степей в северной части Прикаспийской низменности, на климатические условия теплее и суше современных. Жаркий сухой климат, очевидно, был причиной природных пожаров, продукты которых сносились в балки.

Стратиграфическое положение почвенного горизонта и состав палинологического спектра являются основанием для заключения о его микулинском (МИС 5e) возрасте, причем о термоксеротической стадии межледниковья. Резкий переход между контрастными ландшафтно-климатическими условиями, отвечающими слоям 15 и 14, вероятно, указывает на неполноту разреза в этом интервале.

Этап IV (слой 13) – продолжается континентальный этап развития территории. Процесс почвообразования подавляется накоплением лессовидного суглинка слоя 13, по которому частично развита более поздняя погребенная почва. В начальную фазу формирования осадков при преобладании пыльцы древесных пород (45–65%) велико значение пыльцы кустарниковых и травянистых растений (15–30%) и спор (15–30%); среди древесных пород господствует пыльца сосны обыкновенной. Вверх по разрезу до кровли слоя роль пыльцы древесных пород возрастает до 75%, резко уменьшается количество спор (до 5–10%), доминирует полынь, но много и пыльцы разнотравья (около 30%), представленного семействами астровых, цикориевых, розоцветных и крестоцветных; около 20% злаков и менее 10% составляет пыльца маревых (заключение Е.С. Малясовой [Праслов, Кузнецова, 2020]). Палиноспектр свидетельствует о сравнительно прохладных условиях, согласно стратиграфическому положению слоя, очевидно, отвечающих похолоданию временного интервала МИС 5d, курголовскому похолоданию на Восточно-Европейской равнине.

Этап V (слой 12) – формирование палеопочвы PS-2. Несмотря на сравнительно большую мощность, почва слабо дифференцирована на горизонты, выделение которых проведено по смене интенсивности цвета, характера кутан (матовые в гумусово-аккумулятивном горизонте сменяются глянцевыми в срединных частях) и мезоструктуры (от комковатой в верхней части профиля до призматической в нижней части). По всему профилю распределены марганцевые и железистые пятна, ближе к основанию горизонта появляются угли. Почва залегает с заметным подъемом вверх по течению Мечетки, создавая впечатление о ее развитии в долине широкого лога (балки).

В составе палиноспектра в почвенном горизонте среди пыльцы древесных пород по-прежнему доминирует пыльца сосны обыкновенной, но возрастает роль ели и березы, встречаются единичные зерна пыльцы вяза, липы и граба, среди пыльцы травянистых и кустарниковых растений сократилась роль полыней и единично появилась пыльца верескоцветных, среди споровых растений определена *Osmunda regalis*. В гумусовом горизонте заметно возросло участие ели среди пыльцы древесных пород. Среди пыльцы травянистых растений увеличи-

лась роль разнотравья и злаков, появилась пыльца осок [Праслов, Кузнецова, 2020]. Палиноспектр отражает ландшафты с широким развитием лугов и островами леса с елово-лиственничными породами, свидетельствуя о более прохладном (в сравнении с современным этапом формирования почвы PS-3 слоя 14) климате. Согласно положению палеопочвы в разрезе и ландшафтно-климатическим реконструкциям, это была эпоха МИС 5с – верхневолжское потепление на Восточно-Европейской равнине.

Находки костных остатков млекопитающих, среди которых определены бизон (*Bison priscus* Woj.), мамонт (*Elephas* sp.), лошадь (*Equus caballus fossilis* L.), сайга (*Saiga tatarica* L.O.), благородный олень (*Rangifer tarandus* L.), волк (*Canis lupus* L.O.), позволили Н.К. Верещагину [Верещагин, Колбутов, 1957] сделать заключение о преимущественно степном ландшафте во время существования стоянки в условиях засушливого и континентального климата. Результаты анализа палиноспектра противоречат этому, указывая на более мягкий (прохладный и влажный) климат. А согласно заключению А.А. Чигуряевой и Н.Я. Хвалиной [1961], анализ остатков древесины с

мест кострищ указывает на использование человеком для этих целей хвойных пород. Открытые пространства с пышной травянистой растительностью были благоприятны для обитания крупных травоядных животных (бизонов, мамонтов), очевидно, служащих объектами охоты палеолитического человека.

Палеопочва PS-2 содержит культурный слой среднепалеолитической стоянки Сухая Мечетка (рис. 3). Культурный слой залегает в верхней части и в середине палеопочвы, где представлен многочисленными каменными изделиями, отдельностями кремневого и кварцитового сырья, принесенными на стоянку человеком, раздробленными и целыми костями животных, а также большим количеством древесного угля, неравномерно распределенного по всей изученной площади памятника. Судя по составу и количеству каменных изделий (более 10 000 экземпляров [Колесник и др., 2020]), фаунистических остатков (870 фрагментов [Замятнин, 1961]) и серии из пяти кострищ, обнаруженных в раскопах 1952 и 1954 гг., стоянка могла представлять собой стационарный охотничий лагерь или поселение охотников на крупных копытных млекопитающих.



Рис. 3. Палеопочва в разрезе Сухая Мечетка с культурным слоем

Fig. 3. Paleosol with the cultural layer in the Sukhaya Mechetka section

Каменный инвентарь памятника свидетельствует о том, что большая часть по крайней мере наиболее простых каменных орудий была изготовлена непосредственно на стоянке, здесь же были получены и многочисленные кремневые и кварцитовые сколы, которые могли использоваться для различных операций без вторичной обработки. Многочисленные примеры ремонта расщепленных отдельностей кремня и кварцита, выявленные в коллекциях 1952 и 1954 гг. (Отдел археологии МАЭ РАН, Кунсткамера), а также хорошее состояние документации сезона 1954 г. (Рукописный архив ИИМК РАН) позволяют продолжить детальное изучение этого комплекса [Колесник и др., 2020, Ларионова, 2021]. В 2022 г. вскрыты новые участки культурного слоя, продолжающегося в юго-западном направлении. Применение новых методов фиксации при его изучении позволит, наряду с массивом аналитических данных, получить принципиально новые сведения о сохранности культурного слоя, его гомогенности и выделении дополнительных субгоризонтов, связанных с обитанием человека.

Климат, в котором формировалась палеопочва, был умеренным, балка имела широкое днище с развитой кустарниковой растительностью и островками леса, в ней существовали достаточно влажные условия, наложившие отпечаток гидроморфизма на облик палеопочвы. Русло водотока было врезано в днище, следов каких-либо значительных паводков не отмечается. На междуречье, в северной части Прикаспийской низменности, в это же время реконструируются степные ландшафты. Многочисленная степная фауна, по-видимому, активно заходила в балку на водопой, что и могло быть одной из причин организации стоянки.

Этап VI (слой 11) характеризуется прекращением процесса почвообразования и накоплением суглинистой опесчаненной пачки в условиях усиления континентальности климата. В палиноспектре заметно возрастание пыльцы березы и сокращение ели при том же уровне пыльцы сосны обыкновенной; возросло (до 30%) участие полыней (данные Е.С. Малясовой [Праслов, Кузнецова, 2020]). В 2015 г. в нижней части слоя были обнаружены фаунистические остатки: фрагмент трубчатой кости с эпифизом и несколько зубов копытных (предположительно северного оленя). Очевидно, этот этап отвечает временному интервалу МИС 5b, лапландскому похолоданию на Восточно-Европейской равнине.

Этап VII (слой 10) отражает очередную фазу почвообразования на территории памятника. Почва представляет собой остатки легкосуглинистого срединного горизонта В мощностью 20–30 см, с хорошо сохранившимися педотубулами, свидетельствующими о периоде стабилизации поверх-

ности и достаточно сухих условиях, комфортных для почвенной мезофауны. В почве обнаружены мелкие фрагменты трубчатых костей. Согласно результатам спорово-пыльцевого анализа (заключение Е.С. Малясовой [Праслов, Кузнецова, 2020]), в ландшафте значительные площади занимали леса, образованные березой и сосной с небольшой примесью ели, открытые пространства были заняты лугами различного состава. Этап отвечает, вероятно, интервалу МИС 5a, круглицкому потеплению на Восточно-Европейской равнине.

Следует отметить, что длительному интервалу континентального развития территории памятника, соответствующему эпохе МИС 5, в Каспии отвечал позднехазарский этап: позднехазарский и гирканский трансгрессивные бассейны, не достигавшие широты Сухой Мечетки.

Этап VIII (слой 9) характеризуется накоплением мощной (более 8 м) полифациальной толщи – делювиально-пролювиальных осадков с периодическим участием балочного аллювия и эоловой составляющей. Е.С. Малясовой [Праслов, Кузнецова, 2020] не удалось получить полный палиноспектр по осадкам толщи. Единичные данные говорят о встречаемости в нижних четырех метрах осадков сосны обыкновенной, очень редкой пыльцы ели, ольхи, березы, среди травянистых и кустарничковых преобладает разнотравье и злаки, хотя постоянно присутствуют маревые и полыни. На некоторых этапах формирования этой толщи общая облесенность территории уменьшалась и возрастала роль открытых травяно-кустарничковых сообществ. На основании этих данных климат реконструируется холоднее современного, но близкий условиям межстадиала. Согласно данным В.А. Вронского [1962], проанализировавшего в палинологическом отношении ательскую толщу Сухой Мечетки, также отмечавшего незначительное количество пыльцы и спор, спектры характеризуются абсолютным господством пыльцы травянистых растений (82%), преобладанием маревых (32%) и полыни (15%). Климат охарактеризован как сухой континентальный. Столь разная реконструкция ландшафтно-климатических условий этапа может быть объяснена по меньшей мере четырьмя причинами: изменчивостью климатических условий на протяжении этапа, неполнотой (нарушением непрерывности) геологической летописи, малым количеством извлеченного из осадков палинологического материала, не позволяющего составить полноценные спектры, а также возможным переотложением материала на склонах балки. Описанная нами толща соотносится с ательской свитой, широко развитой в Нижнем Поволжье. В климатостратиграфическом отношении она отвечает МИС 4 (калининская ледниковая эпоха на Восточно-Европейской равнине)

и первой половине МИС 3 (брянский межстадиал). Каспий находился в состоянии регрессии.

Этап IX (слой 8) отличается от предыдущего активизацией склоновых процессов, усилением водной деятельности, отраженной в периодическом накоплении балочного аллювия, в условиях развития в Каспии ранней стадии хвалынской трансгрессии (палеохвалынской) и повышения базиса эрозии. Не исключено периодическое подтопление балки волжскими водами. Из этого слоя Е.С. Малайской получен палиноспектр с господством пыльцы древесных пород с доминированием сосны обыкновенной (около 80%), с присутствием в очень небольшом количестве ели, березы, ольхи, среди травянистых – полыни. Изменения в палиноспектрах, отвечающих этому слою, свидетельствуют об увлажнении климата, согласно заключению В.А. Вронского (1962). Климатические условия межстадиальные. В климатостратиграфическом отношении этап соотносится со второй половиной межстадиальной эпохи МИС 3.

Этап X (слои 7–4) – накопление нижнехвалыньских отложений, обусловленное раннехвалынской трансгрессией Каспия. В разрезе нами встречены раковины *Dreissena polymorpha*, пресноводного вида, приспособившегося к обитанию в опресненном Каспийском бассейне. Дрейссены характерны для опресненных участков раннехвалынской трансгрессии. Несмотря на то что эти моллюски представляют вид широкого временного распространения и не могут указывать на возраст включающих раковины отложений, мы можем уверенно говорить о раннехвалыньском возрасте, так как ниже по течению балки в коррелятных с песками, вскрытыми нашим разрезом, песчано-глинистых осадках встречен типичный раннехвалыньский малакофаунистический комплекс, включающий *Didacna ebersini*, *D. protracta*, *Hypanis plicata*, *Dreissena rostriformis*, *Dr. polymorpha* [Янина, 2005]. Аналогичный состав фауны отмечался в окрестностях стоянки и ее первыми исследователями [Федоров, 1957; Москвитин, 1962].

В 2022 г. при дополнительном обследовании противоположного (левого) борта балки на этой же высоте обнаружен сохранившийся слой песчаных осадков, включающий многочисленные раковины дрейссен. В их составе, помимо *Dreissena polymorpha*, встречены единичные раковины *Dreissena rostriformis distincta*, однозначно указывающие на каспийское происхождение отложений. Раковинный материал датирован радиоуглеродным методом. Получена радиоуглеродная дата $13\,440 \pm 130$ лет назад (LU-10652), калиброванный возраст $16\,190 \pm 200$ лет. Этап отвечает временному интервалу МИС 2, эпохе деградации осташковского оледенения на Восточно-Европейской равнине.

Этап XI (слои 3–1) отвечает континентальному периоду накопления разнофациальных осадков в послехвалыньскую эпоху (завершение позднего плейстоцена – голоцен) и формированию по ним каштановой солонцеватой маломощной почвы.

Итак, в строении вскрытого разреза отражены одиннадцать палеогеографических этапов, вызванных глобальными изменениями климата и колебаниями уровня моря, и отвечающих климатостратиграфическим схемам Восточно-Европейской равнины и Каспийского (Нижневолжского) региона (см. рис. 2).

Надежный метод для определения валидности выполненных реконструкций и определения возраста отложений разреза Сухая Мечетка и выделенных в нем этапов – сравнительный анализ с хорошо изученными, ближайшими к памятнику и аналогичными по строению разрезами в Нижнем Поволжье (рис. 4). Такими разрезами являются Средняя Ахтуба [Янина и др., 2017] и Ленинск [Költringer et al., 2021]. Оба разреза вскрыты в бортах балок, прорезающих раннехвалыньскую террасу на левобережье Ахтубы; при этом наиболее близко строение первого из них, ближайшего к памятнику и находящегося в сходных условиях.

В основании разреза Средняя Ахтуба, как и в Сухой Мечетке, вскрываются аллювиально-эстуарные хазарские осадки. Выше залегает континентальная толща, отвечающая длительной эпохе МИС 5, в которой установлены три этапа почвообразования, отражающие три теплых периода эпохи (МИС 5e, 5c и 5a) [Költringer et al., 2020; Makeev et al., 2021; Taratunina et al., 2021]. Датированные нами методом оптически стимулированной люминесценции (ОСЛ) отложения разреза четко соотносят время формирования трех палеопочв с этапами потепления МИС 5 [Янина и др., 2017]. В отличие от Средней Ахтубы, в разрезе Сухая Мечетка все почвы выражены хуже, что, по-видимому, связано с положением разреза в днище крупной балки (размеры и протяженность балки Сухая Мечетка в несколько раз превосходят овраг у Средней Ахтубы), где флювиальные процессы играли большую роль и могли приводить к периодическим эпизодам размыва. Значительное влияние на разрез оказало и его положение на правом борту Волги, где в целом отмечается большее развитие денудационных процессов, в отличие от небольшого по размеру русла Ахтубы, а также другой тип растительности, по сравнению с междуречьем, где господствовали продуктивные степные ландшафты.

Вызывает вопрос отнесение верхней палеопочвы Сухой Мечетки к эпохе МИС 5a из-за отсутствия яркого репера в виде мерзлотных клиньев, трещин, криогурбаций, присутствующих в разрезах правобережья и левобережья Волго-Ахтубинской долины [Васильев, 1961; Москвитин, 1962; Рогов

и др., 2020]. Мерзлотные проявления не наблюдались нами ни в одном из выделенных горизонтов исследованного разреза. Это объясняется, скорее всего, как активными склоновыми процессами в балке, так и малой площадью вскрытых расчистками отложений (тогда как естественные обнажения

Нижнего Поволжья имеют многометровое / километровое простирание, позволяющее в деталях проследить все нюансы строения отложений). Корреляция слоя 9 с ательской свитой [Свиточ, Янина, 1997] и слоев 4–7 с нижнехвалынским ярусом [Kurbanov et al., 2021] не вызывает сомнений.

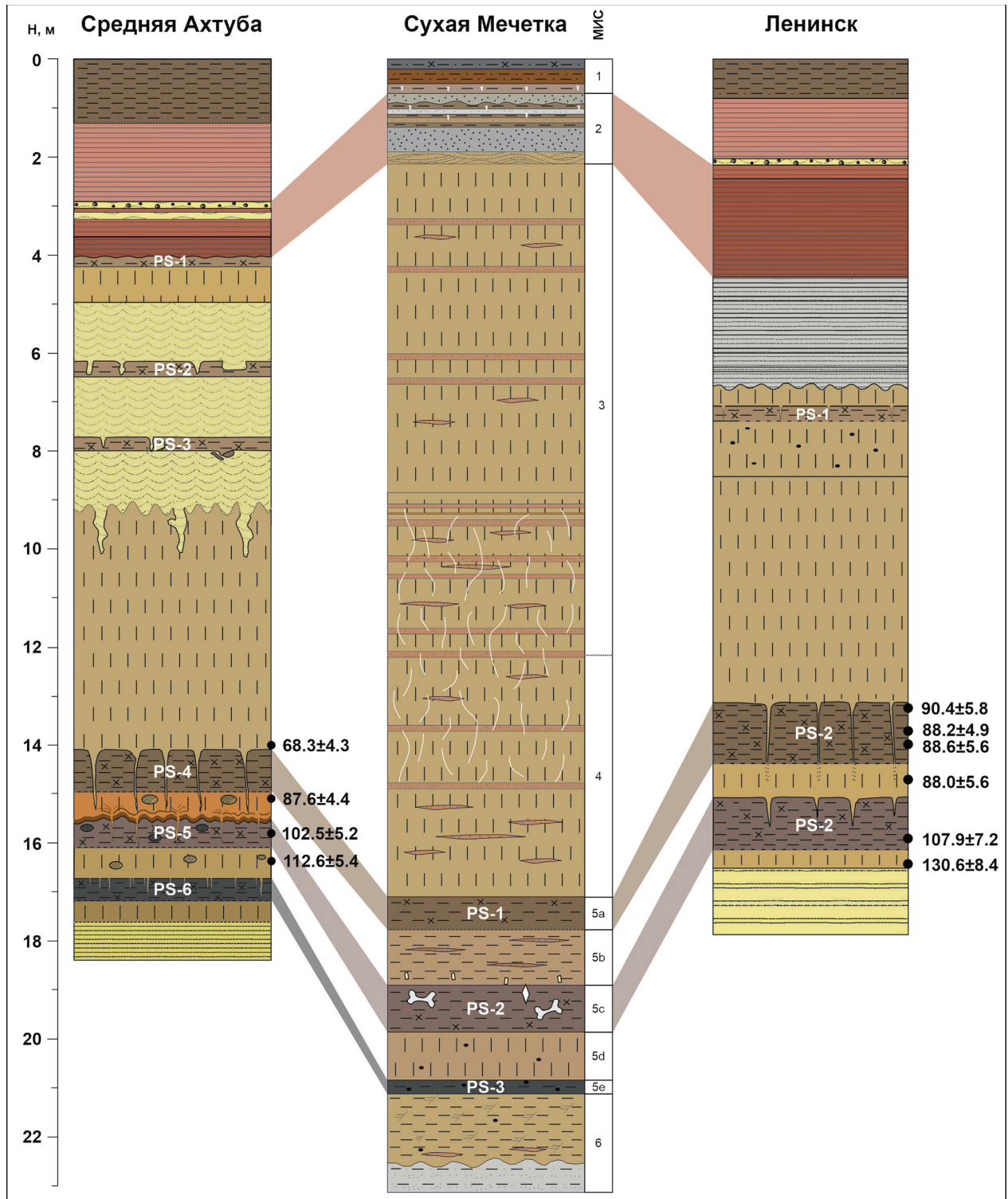


Рис. 4. Корреляция разреза Сухая Мечетка с опорными разрезами Нижнего Поволжья – Средняя Ахтуба и Ленинск

Fig. 4. Correlation of the Sukhaya Mechetka section with the Srednyaya Akhtuba and Leninsk reference sections of the Lower Volga River region

Таким образом, можно заключить, что культурный слой разреза Сухая Мечетка с находками среднепалеолитических орудий и костных остатков млекопитающих приурочен к палеопочве PS-2, соотносимой с теплым интервалом, отвечающим МИС 5с международной изотопно-кислородной шкалы, верхневолжскому (крутицкому) потеплению на Восточно-Европейской равнине в эпоху раннеледникового (или переходного этапа от микулинского межледникового к калининскому оледенению), гирканской трансгрессивной стадии в Каспийском бассейне. Корреляция с ближайшими разрезами, для которых получены надежные данные абсолютного датирования, позволяет определить его возраст в интервале 97–110 тыс. лет назад [Kurbanov et al., 2022]. Природные условия территории стоянки были благоприятны как для обитания человека, так и для крупных травоядных животных, служивших объектом его охоты.

ВЫВОДЫ

В строении разреза среднепалеолитического памятника Сухая Мечетка отражены 11 основных этапов осадконакопления и палеогеографического развития территории памятника, тесно связанные с глобальными и региональными изменениями климата и уровня Каспийского моря.

В основании разреза отражен этап существования реки на территории памятника, впадавшей в эстуарий Волги, образованный раннехазарской трансгрессией Каспия в конце среднего плейстоцена (МИС 6). Продолжительный континентальный этап развития в условиях разнонаправленных колебаний климата разной амплитуды от микулинского межледникового (МИС 5е) до поздневалдайской ледниковой эпохи (МИС 2) в позднем плейстоцене

отражен в средней части разреза. Позднехазарский и гирканский трансгрессивные бассейны (МИС 5), а также палеохвалынская стадия (МИС 3) Каспия не достигали широты Сухой Мечетки. Этап раннехвалынской трансгрессии (МИС 2, 16 190 ± 200 лет назад) в условиях деградации осташковского оледенения выражен в его верхней части.

В строении разреза установлены три погребенные почвы, отражающие этапы потепления стадии МИС 5 и соотносящиеся с ее подстадиями 5е, 5с и 5а. Почвообразование происходило в днище широкой балки в гидроморфных условиях с периодическим воздействием флювиальных процессов.

Палеопочва PS-2 содержит культурный слой, отнесенный к микокской общности Северной Евразии, прочно ассоциированной с неандертальским человеком. Во время заселения территории стоянки неандертальцами климат был умеренно теплым, на междуречье господствовали степные ландшафты, в балке произрастал лес. В Каспии развивалась гирканская трансгрессия с эстуарием в долине Волги, определившая высокое положение базиса эрозии и формирование балки с широким днищем и пологими берегами, с постоянным пресным водооток, привлекающим на водопой млекопитающих – объект охоты древнего человека. Очевидно, такие условия послужили основанием организации стоянки в балке Сухая Мечетка.

Корреляция разреза с детально исследованными лессово-почвенными разрезами Нижнего Поволжья позволяет соотнести палеопочву PS-2 с палеопочвой, датированной интервалом МИС 5с (крутицкая почва на Восточно-Европейской равнине), имеющей региональное распространение, и определить возраст культурного горизонта стоянки Сухая Мечетка в диапазоне 97–110 тыс. лет назад.

Благодарности. Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда (проект № 21-18-00552, полевые работы), в рамках госзадания географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (121051100135-0) и проекта РНФ № 21-44-04401 – палеонтологические исследования; в рамках выполнения ФНИ ГАН «Древнейшие обитатели Севера Евразии: расселение человека в каменном веке, технологии производства» (FMZF-2022-0012).

Авторы выражают благодарность Е.В. Казакову, П.Г. Клименко, К.Н. Степановой и Э.С. Шитовой за участие в полевых работах и помощь в подготовке разреза. Авторы благодарят за помощь в проведении работ администрацию Тракторозаводского района г. Волгограда, а также сотрудников ГБУ «Волгоградский областной научно-производственный центр по охране памятников истории и культуры» и Историко-этнографического и архитектурного музея-заповедника «Старая Сарепта».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Александрова М.В. Стратиграфическое положение культурного слоя мустьерской стоянки Сухая Мечетка как основание геологической датировки и палеогеографической реконструкции // Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене / под ред. А.А. Величко, И.П. Герасимова. М.: Наука, 1974. Т. 1. С. 156–160.

Васильев С.А., Вишняцкий Л.Б., Очередной А.К. Местонахождение Торгалык в Туве и вопрос о распространении микок на восток // *Stratum plus*. 2022. № 1. С. 275–284.
Васильев Ю.М. Антропоген Южного Заволжья. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 128 с.
Верещагин Н.К., Колбатов А.Д. Остатки животных на мустьерской стоянке под Сталинградом и стратигра-

- фическое положение палеолитического слоя // Труды ЗИН АН СССР. 1957. Т. XXII. М.; Л.: Изд-во АН СССР. С. 75–89.
- Вронский В.А. Палинологическая характеристика ательских суглинков мустьерской стоянки под Волгоградом // Геология и полезные ископаемые бассейна Дона и Нижнего Поволжья. Ростов н/Д.: Изд-во Ростовского ун-та, 1962. С. 152–155.
- Грищенко М.Н. Краткое сообщение о геологических условиях залегания новой палеолитической стоянки в районе Сталинграда // Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода. 1953. № 18. С. 87–89.
- Громов В.И. Первая находка древнего палеолита на Волге // Бюлл. МОИП. Отделение геологическое. 1953. Т. 28. № 3. С. 64
- Замятнин С.Н. Сталинградская палеолитическая стоянка // Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института археологии. 1961. № 82. С. 5–36. URL: https://www.archaeolog.ru/media/books_ksia/ksia_082.pdf.
- Колесник А.В., Очередной А.К., Степанова К.Н., Данильченко А.Ю. Технология первичного расщепления камня на стоянке Сухая Мечетка // Camera praehistorica. 2020. № 2(5). С. 67–99.
- Кузнецова Л.В. Сухая Мечетка // Археология Нижнего Поволжья. Т. 1. Волгоград: Волгогр. науч. изд-во, 2006. С. 18–22.
- Ларионова А.В. Предварительные данные о степени сохранности культурного слоя среднепалеолитической стоянки Сухая Мечетка: раскоп 1 // Camera praehistorica. 2021. № 1(6). С. 25–46.
- Москвитин А.И. Плейстоцен Нижнего Поволжья // Тр. Геол. ин-та АН СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1962. Вып. 64. 263 с.
- Новенко Е.Ю. Изменения растительности и климата Центральной и Восточной Европы в позднем плейстоцене и голоцене в межледниковые и переходные этапы климатических макроциклов. М.: ГЕОС, 2016. 228 с.
- Очередной А.К., Ремизов С.О., Степанова К.Н., Ельцов М.В., Воскресенская Е.В., Вишняцкий Л.Б., Нехорошев П.Е., Блохин Е.К., Титов В.В., Колесник А.В. Среднепалеолитический памятник Сухая Мечетка: возобновление комплексных исследований // Нижневолжский археологический вестник. 2020. Т. 19. № 1. С. 230–253.
- Очередной А.К., Янина Т.А., Романис Т.В., Курбанов Р.Н., Таратунина Н.А., Ельцов М.В., Казаков Е.В., Иванов Я.Д., Куприянова М.Д., Клименко П.Г., Ремизов С.О. Геоархеологические исследования на среднепалеолитическом памятнике Сухая Мечетка в 2021 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. 2021. Т. XXVII. С. 201–208.
- Праслов Н.Д. Ранний палеолит Русской равнины и Крыма // Палеолит СССР. Археология СССР. Т. 1. М.: Наука. 1984. С. 94–134.
- Праслов Н.Д., Кузнецова Л.В. Палеолитическое поселение Сухая Мечетка (по материалам раскопок С.Н. Замятнина). СПб.: Невская книжная типография, 2020. 144 с.
- Ремизов С.О. Исследования памятников палеолита и мезолита в бассейне Волги на территории Волгоградской области // Записки Института истории материальной культуры РАН. 2019. № 20. С. 174–191.
- Рогов В.В., Стрелецкая И.Д., Таратунина Н.А., Курчатова А.Н., Курбанов Р.Н., Янина Т.А. Позднеплейстоценовый криогенез в Нижнем Поволжье // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 2020. № 6. С. 73–85.
- Свиточ А.А., Янина Т.А. Четвертичные отложения побережий Каспийского моря. М.: РАСХН, 1997. 264 с.
- Федоров П.В. Четвертичные отложения и история развития Каспийского моря // Тр. Геол. ин-та АН СССР. 1957. Вып. 10. 308 с.
- Шанцер Е.В. Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит. М.: Изд-во АН СССР, 1951. 274 с.
- Янина Т.А. Дидакны Понто-Каспия. М.; Смоленск: Маджента, 2005. 300 с.
- Янина Т.А., Свиточ А.А., Курбанов Р.Н., Мюррей А.С., Ткач Н.Т., Сычев Н.В. Опыт датирования плейстоценовых отложений Нижнего Поволжья методом оптически стимулированной люминесценции // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 2017. № 1. С. 21–29.
- Bosinski G. Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa, Dissertation, Universität Köln 1963, Böhlau, Köln, Graz, 1967.
- Költringer C., Bradák B., Stevens T., Almqvist B., Banak A., Linder M., Kurbanov R., Snowball I. Palaeoenvironmental implications from Lower Volga loess Joint magnetic fabric and multi-proxy analyses, *Quaternary Science Reviews*, 2021, no. 267, 107057, DOI: 10.1016/j.quascirev.2021.107057.
- Költringer C., Stevens T., Bradák B., Almqvist B., Kurbanov R., Snowball I., Yarovaya S. Enviromagnetic study of Late Quaternary environmental evolution in Lower Volga loess sequences, Russia, *Quaternary Research*, 2020, no. 101, p. 1–25, DOI: 10.1017/qua.2020.73.
- Kurbanov R., Murray A., Thompson W., Svistunov M., Taratunina N., Yanina T. First reliable chronology for the early Khvalynian Caspian Sea transgression in the Lower Volga River valley, *Boreas*, 2021, vol. 50, no. 1, p. 134–146.
- Kurbanov R.N., Buylaert J.-P., Stevens T., Taratunina N.A., Belyaev V.R., Makeev A.O., Lebedeva M.P., Rusakov A.V., Solodovnikov D., Költringer C., Rogov V.V., Strelets-kaya I.D., Murray A.S., Yanina T.A. A detailed luminescence chronology of the Lower Volga loess-palaeosol sequence at Leninsk, *Quaternary Geochronology*, 2022, no. 73, p. 1–9, DOI: 10.1016/qua.2022.101376.
- Makeev A., Lebedeva M., Kaganova A., Rusakov A., Kust P., Romanis T., Yanina T., Kurbanov R. Pedosedimentary environments in the Caspian Lowland during MIS 5 (Srednaya Akhtuba reference section, Russia), *Quaternary International*, 2021, no. 590, p. 164–180.
- Taratunina N., Rogov V., Strelets-kaya I., Thompson W., Kurchatova A., Yanina T., Kurbanov R. Late Pleistocene cryogenesis features of a loess-palaeosol sequence in the Srednyaya Akhtuba reference section, Lower Volga River valley, Russia, *Quaternary International*, 2021, no. 590, p. 56–72.
- Электронный ресурс
Oxford Radiocarbon Accelerator Unit. University of Oxford, URL: <https://c14.arch.ox.ac.uk> (access date 13.10.2021).

Поступила в редакцию 02.08.2022

После доработки 15.09.2022

Принята к публикации 22.09.2022

PALEOLITHIC SITE SUKHAYA MECHETKA (VOLGOGRAD) IN THE CONTEXT OF STRATIGRAPHY AND PALEO GEOGRAPHY OF THE LOWER VOLGA RIVER AREA

**T.A. Yanina¹, R.N. Kurbanov², N.A. Taratunina³, T.V. Romanis⁴, M.V. Eltsov⁵, N.V. Lavrentiev⁶,
N.I. Glushankova⁷, S.O. Remizov⁸, Ya.D. Ivanov⁹, M.D. Kupriyanova¹⁰, A.K. Otcherednoy¹¹**

^{1-3, 6, 7} *Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Laboratory of Recent Deposits and Pleistocene Paleogeography*

⁴ *Dokuchaev Soil Institute of the RAS, Laboratory of Soil Mineralogy and Micromorphology;*

Melnikov Permafrost Institute SB RAS, Laboratory of General Geocryology

⁵ *Institute of Physico-Chemical and Biological Problems of Soil Science of the RAS, Laboratory of Archaeological Soil Science*

⁸ *Old Sarepta Museum-Reserve*

^{3, 9, 11} *Institute of Archeology and Ethnography SB RAS, Department of Archeology of the Stone Age*

^{1, 10} *St. Petersburg State University, Institute of Earth Sciences*

¹¹ *Institute for the History of Material Culture of the RAS, Department of the Paleolithic*

¹ *Head of Laboratory, D.Sc. in Geography; e-mail: paleo@inbox.ru*

² *Senior Scientific Researcher; Ph.D. in Geography; e-mail: roger.kurbanov@gmail.com*

³ *Junior Scientific Researcher; e-mail: taratuninana@gmail.com*

⁴ *Scientific Researcher; Ph.D. in Agriculture; e-mail: romanis.tatyana@yandex.ru*

⁵ *Senior scientific res., Ph.D. in Biology; e-mail: m.v.eltssov@gmail.com*

⁶ *Engineer; e-mail: lvnikita@gmail.com*

⁷ *Leading Scientific Researcher; D.Sc. in Geography; e-mail: ni.glushankova@mail.ru*

⁸ *Senior Scientific Researcher; e-mail: paleostas@yandex.ru*

⁹ *Senior Technician; email: yadivanov66@gmail.com*

¹⁰ *Student; e-mail: st072078@student.spbu.ru*

¹¹ *Senior Scientific Researcher; Ph.D. in History; e-mail: a.otcherednoy@gmail.com*

The Sukhaya Mechetka is the most important Middle Paleolithic site in the Eastern Europe. The paper presents the analysis of the section, including its cultural layer, in the context of stratigraphy and paleogeography of the Lower Volga River region. The structure of the section represents 11 main stages of sedimentation and paleogeographic evolution of the site territory, which are closely related to global and regional changes in the climate and the level of the Caspian Sea. The base of the section reflects the stage of a river existence on the territory of the site that flowed into the Volga River estuary, formed by the Early Khazarian transgression of the Caspian Sea at the end of the Middle Pleistocene (MIS 6). A long continental period of evolution under multi-directional climate fluctuations of different amplitudes from the Mikulino interglacial (MIS 5e) till the Late Valdai glacial epoch (MIS 2) is reflected in the middle part of the section. The Late Khazarian and Hyrcanian transgressive basins (MIS 5), as well as the Paleo-Khvalynian stage (MIS 3) of the Caspian Sea did not reach the latitude of Sukhaya Mechetka. The stage of Early Khvalynian transgression (MIS 2, 16 190 ± 200 years ago) during the degradation of Ostashkovo glaciation is expressed in the upper part of the section. Three paleosoils have been found that reflect the warming periods of the MIS 5 stage and are related to its 5e, 5c and 5a sub-stages. The middle paleosoil contains a cultural layer assigned to the Micoquian/KMG community of Northern Eurasia. The climate was moderately warm during the Neanderthal settlement of the territory, steppe landscapes dominated the interfluvium, and the forests grew in the balka. The Hyrcanian transgression of the Caspian Sea with an estuary in the Volga River valley predetermined a high erosion basis and the formation of a balka with a wide bottom and gentle banks. A permanent fresh watercourse attracted mammals which were an object of hunting for ancient men. All this, obviously, became a basis for the organization of settlement in the Sukhaya Mechetka balka. Correlation of the section with detailed studied loess-soil sections of the Lower Volga River region makes it possible to determine the age of its cultural horizon in between 97–110 thousand years ago.

Keywords: Late Pleistocene, Middle Paleolithic, section, paleosoils, Micoquian/KMG, cultural layer, paleogeography

Acknowledgements. The paper was prepared with financial support of the Russian Science Foundation (project no. 21-18-00552, field work), under the state task of the Faculty of Geography of the Lomonosov MSU (121051100135-0) and RSF project no. 21-44-04401 – paleontological research; and as a part of the implementation of the scientific topic “The oldest inhabitants of the North of Eurasia: human settlement in the Stone Age, production technologies” (FMZF-2022-0012). The authors express their gratitude to E.V. Kazakov, P.G. Klimenko, K.N. Stepanova and E.S. Shitova for their participation in field work and assistance in the preparation of the section. The authors thank the administration of the Traktorzavodsk district of Volgograd, as well as the employees of the Volgograd Regional Research and Production Center for the Protection of Historical and Cultural Monuments and the Old Sarepta Historical, Ethnographic and Architectural Museum-Reserve, for their help in carrying out the work.

REFERENCES

- Aleksandrova M.V. [Stratigraphic position of the cultural layer of the Mousterian site Sukhaya Mechetka as the basis of geological dating and paleogeographic reconstruction], *Pervobytniy chelovek, ego materialnaya kultura i prirodnaya sreda v pleistotsene i golotsene* [Early man, his material culture and natural environment during the Pleistocene and Holocene], Velichko A.A., Gerasimov I.P. (eds.), Moscow, Nauka Publ., 1974, vol. 1, p. 156–160. (In Russian)
- Bosinski G. *Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa*, Dissertation, Universität Köln, 1963, Böhlau, Köln, Graz, 1967.
- Fedorov P.V. Chetvertichye otlozheniya i istoriya razvitiya Kaspiyskogo morya [Quaternary deposits and history of the Caspian Sea], *Trudy Geol. Instituta Akademii nauk SSSR*, 1957, vol. 10, 308 p. (In Russian)
- Grishchenko M.N. Kratkoe soobshchenie o geologicheskikh usloviyakh zaleganiya novoy paleoliticheskoy stoyanki v rayone Stalingrada [Brief report on the geological conditions of the new Paleolithic site in the Stalingrad area], *Bulletin Komissii po izucheniyu chetvertichnogo perioda*, 1953, no. 18, p. 87–89. (In Russian)
- Gromov V.I. Pervaya nakhodka drevnego paleolita na Volge [The first find of the ancient Paleolithic on the Volga River], *Bulletin MOIP, Geological department*, 1953, vol. 28, no. 3, p. 64. (In Russian)
- Kolesnik A.V., Otcherednoy A.K., Stepanova K.N., Danilchenko A.Y. Tekhnologiya pervichnogo rascshchepeniya kamnya na stoyanke Sukhaya Mechetka [Primary reduction technology in the Sukhaya Mechetka site assemblage], *Camera praehistorica*, 2020, no. 2(5), p. 67–99. (In Russian)
- Költringer C., Bradák B., Stevens T., Almqvist B., Banak A., Linder M., Kurbanov R., Snowball I. Palaeoenvironmental implications from Lower Volga loess – Joint magnetic fabric and multi-proxy analyses, *Quaternary Science Reviews*, 2021, no. 267, 107057, DOI: 10.1016/j.quascirev.2021.107057.
- Költringer C., Stevens T., Bradák B., Almqvist B., Kurbanov R., Snowball I., Yarovaya S. Enviromagnetic study of Late Quaternary environmental evolution in Lower Volga loess sequences, Russia, *Quaternary Research*, 2020, p. 1–25, DOI: 10.1017/qua.2020.73.
- Kurbanov R., Murray A., Thompson W., Svistunov M., Taratunina N., Yanina T. First reliable chronology for the early Khvalynian Caspian Sea transgression in the Lower Volga River valley, *Boreas*, 2021, vol. 50, no. 1, p. 134–146.
- Kurbanov R.N., Buylaert J.-P., Stevens T., Taratunina N.A., Belyaev V.R., Makeev A.O., Lebedeva M.P., Rusakov A.V., Solodovnikov D., Költringer C., Rogov V.V., Streletskaia I.D., Murray A.S., Yanina T.A. A detailed luminescence chronology of the Lower Volga loess-palaeosol sequence at Leninsk, *Quaternary Geochronology*, 2022, no. 73, p. 1–9, DOI: 10.1016/j.quageo.2022.101376.
- Kuznetsova L.V. [Sukhaya Mechetka], *Arkheologiya Nizhnego Povolzh'ya* [Archeology of the Lower Volga River area], vol. 1, 2006, Volgograd, Volgograd. Nauch. Izdat. Publ., p. 18–22. (In Russian)
- Larionova A.V. Predvaritelnye dannye o stepeni sokhraneniya kulturnogo sloya srednepaleoliticheskoy stoyanki Sukhaya Mechetka: raspisk 1 [Preliminary data on preservation of the cultural layer of the Middle Paleolithic site of Sukhaya Mechetka (excavation 1)], *Camera praehistorica*, 2021, no. 1(6), p. 25–46. (In Russian)
- Makeev A., Lebedeva M., Kaganova A., Rusakov A., Kust P., Romanis T., Yanina T., Kurbanov R. Pedosedimentary environments in the Caspian Lowland during MIS 5 (Srednaya Akhtuba reference section, Russia), *Quaternary International*, 2021, no. 590, p. 164–180.
- Moskvitin A.I. Pleistotsen Nizhnego Povolzh'ya [Pleistocene of the Lower Volga River region], *Trudy Geologicheskogo instituta AN SSSR*, Moscow, Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1962, vol. 64, 264 p. (In Russian)
- Novenko E.Yu. *Izmeneniya rastitelnosti i klimata Tsentralnoy i Vostochnoy Evropy v pozdnem pleistotsene i golotsene v mezhdynkovye i perekhodnye etapy klimaticheskikh makrotsiklov* [Changes in vegetation and climate of Central and Eastern Europe in the Late Pleistocene and Holocene during the interglacial and transitional stages of climatic macrocycles], Moscow, GEOS, 2016, 228 p. (In Russian)
- Otcherednoy A.K., Yanina T.A., Romanis T.V., Kurbanov R.N., Taratunina N.A., Yeltsov M.V., Kazakov E.V., Ivanov Ya.D., Kupriyanova M.D., Klimenko P.G., Remizov S.O. Geoarkheologicheskie issledovaniya na srednepaleoliticheskom pamyatnike Sukhaya Mechetka v 2021 godu [Geoarchaeological studies at the Middle Paleolithic site Sukhaya Mechetka in 2021], *Problems of archeology, ethnography, anthropology of Siberia and adjacent territories*, 2021, vol. XXVII, p. 201–208. (In Russian)
- Otcherednoy A.K., Remizov S.O., Stepanova K.N., Yeltsov M.V., Voskresenskaya E.V., Vishnyatsky L.B., Nekhoroshev P.E., Blokhin E.K., Titov V.V., Kolesnik A.V. Srednepaleoliticheskiy pamyatnik Sukhaya Mechetka: vozobnovlenie kompleksnykh issledovaniy [Middle Paleolithic site Sukhaya Mechetka: resumption of complex research], *Lower Volga archaeological bulletin*, 2020, vol. 19, no. 1, p. 230–253. (In Russian)
- Praslov N.D., Kuznetsova L.V. *Paleoliticheskoe poselenie Sukhaya Mechetka (po materialam raspisk S.N. Zamyatina)* [Paleolithic settlement Sukhaya Mechetka (based on excavations by S.N. Zamyatin)], St. Petersburg, Neva Book Printing House, 2020, 144 p. (In Russian)
- Praslov N.D. [Early Paleolithic of the Russian Plain and Crimea], *Paleolit SSSR. Arheologiya SSSR* [Paleolithic of the USSR. Archaeology of the USSR], vol. 1, Moscow, Nauka Publ., 1984, p. 94–134. (In Russian)
- Remizov S.O. Issledovaniya pamyatnikov paleolita i mezolita v basseine Volgi na territorii Volgogradskoy oblasti [Research of Paleolithic and Mesolithic sites within the Volga River basin in the Volgograd region], *Notes of the Institute of the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences*, 2019, no. 20, p. 174–191. (In Russian)
- Rogov V.V., Streletskaia I.D., Taratunina N.A., Kurchatova A.N., Kurbanov R.N., Yanina T.A. Pozdnepleistocenoviy kriogenez v Nizhnem Povolzh'ye [Late Pleistocene cryogenesis in the Lower Volga River region], *Vestn. Mosk. un-ta, Ser. 5, Geogr.*, 2020, no. 6, p. 73–85. (In Russian)

- Shantser E.V. *Alluviiy ravninnykh rek umerennogo poyasa i ego znachenie dlya poznaniya zakonornostey stroeniya i formirovaniya allyuvialnykh svit* [Alluvius of the lowland rivers of the temperate zone and its importance for knowing the structure and formation of alluvial suites], Moscow, Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1951, 274 p. (In Russian)
- Svitoch A.A., Yanina T.A. *Chetvertichye otlozheniya poberezhnyy Kaspiyskogo morya* [Quaternary deposits of the Caspian Sea coasts], Moscow, RASKhN Publ., 1997, 264 p. (In Russian)
- Taratunina N., Rogov V., Streletskaya I., Thompson W., Kurchatova A., Yanina T., Kurbanov R. Late Pleistocene cryogenesis features of a loess-palaeosol sequence in the Srednyaya Akhtuba reference section, Lower Volga River valley, Russia, *Quaternary International*, 2021, no. 590, p. 56–72.
- Vasiliev S.A., Vishnyatsky L.B., Otcherednoy A.K. Mestonakhozhdenie Torgalyk v Tuve i vopros o rasprostraneni mikoka na vostok [Location Torgalyk in Tuva and the issue of spreading the Mikok to the east], *Stratum plus*, 2022, no. 1, p. 275–284. (In Russian)
- Vasiliev Yu.M. *Antropogen Yuzhnogo Zavolzhya* [Anthropogene of the Southern Volga River region], Moscow, Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1961, 128 p.
- Vereshchagin N.K., Kolbutov A.D. Ostatki zhivotnykh na mustierskoy stoyanke pod Stalingradom i stratigraphicheskoe polozhenie paleoliticheskogo sloya [The remains of animals at the Mousterian site near Stalingrad and the stratigraphic position of the Paleolithic layer], *Proceedings of the ZIN of the USSR Academy of Sciences*, 1957, vol. XXII, Moscow, Leningrad, Publishing House of the USSR Academy of Sciences, p. 75–89. (In Russian)
- Vronsky V.A. [Palinological characteristics of the Mousterian loam near Volgograd], *Geologiya i poleznye iskopayemye bassejna Dona i Nizhnego Povolzhya* [Geology and minerals of the Don and Lower Volga basins], Rostov-na-Donu, Publishing House of Rostov University, 1962, p. 152–155. (In Russian)
- Yanina T.A., Svitoch A.A., Kurbanov R.N., Murray A.S., Tkach N.T., Sychev N.V. Opyt datirovaniya pleistotsenovykh otlozheniy Nizhnego Povolzhya metodom opticheskii stimulirovannoy lyuminesentsii [Paleogeographic analysis of the results of optically stimulated luminescence dating of Pleistocene deposits of the Lower Volga River area], *Vestn. Mosk. un-ta, Ser. 5, Geogr.*, 2017, no. 1, p. 20–28. (In Russian)
- Yanina T.A. *Didacny Ponto-Kaspiya* [Didacna of the Ponto-Caspian region], Moscow, Smolensk, Magenta Publ., 2005, 300 p. (In Russian)
- Zamyatnin S.N. Stalingradskaya paleoliticheskaya stoyanka [Stalingrad Paleolithic site], *Brief notes on the reports and field studies of the Institute of Archeology*, 1961, no. 82, p. 5–36. (In Russian)
- Web source*
Oxford Radiocarbon Accelerator Unit. University of Oxford, URL: <https://c14.arch.ox.ac.uk> (access date 13.10.2021).

Received 02.08.2022

Revised 15.09.2022

Accepted 22.09.2022