

ПОЧВЕННО-АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСЕЛЕНИЯ КОЧКАРИ I В САМАРСКОМ ПОВОЛЖЬЕ

© 2018 А.Ю. Овчинников^{1**}, Д.А. Лопатина^{2**}, К.М. Андреев^{3*},
О.Г. Занина^{1**}, О.В. Андреева^{3*}, М.А. Бурьгин^{3*}

¹ Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, г.Пушино,

² Геологический институт РАН, г.Москва,

³ Самарский государственный социально-педагогический университет

Статья поступила в редакцию 20.09.2018

В статье приводятся предварительные результаты почвенно-археологических исследований на стоянке эпохи мезолита (основной комплекс) и бронзового века Кочкари I, расположенной в Самарском Поволжье. В работе рассматривается археологический объект, его культурная принадлежность и почвенная характеристика. Почвенный анализ включал в себя морфологические исследования, анализ физических и химических свойств современных почв и культурных археологических слоев. В работе использованы палеоботанические методы исследования.

Ключевые слова: почвоведение; археология; палеоботаника; археологическое поселение; культурный слой; стратиграфия почвенного профиля; морфология почв; физико-химические свойства почв; голоцен; мезолит; эпоха поздней бронзы; срубная культура; Среднее Поволжье.

**Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Самарской области в рамках научного проекта № 18-49-630005 р_а.*

***Работа выполнена в рамках Госзадания № АААА-А18-118013190175-5*

«Развитие почв в условиях меняющегося климата и антропогенных воздействий» ИФХиБПП РАН, по теме государственного задания № 0135-2015-0034 Геологического института РАН и при частичной поддержке гранта РФФИ (проект № 17-04-00078-а).

Стоянка Кочкари I эпохи мезолита (возраст примерно 7500 BP) находится на первой надпойменной террасе правого берега р.Сок в 1,5 км к ЮВ от пос. Кочкари Красноярского района Самарской области. Площадь памятника составляет около 5600 кв. м и ограничена с запада и юга старичным руслом реки Сок.

В 2017-2018 годах археологические раскопки памятника проводились экспедицией исторического факультета ГСГУ, и было вскрыто 272 кв. м. Исследование памятника проводилось по общепринятым методикам, с послойным по 5 см снятием горизонтов и с дальнейшим просеива-

нием извлекаемого грунта. Предварительные и промежуточные итоги археологических исследований стоянки Кочкари I ранее опубликованы¹.

В ходе раскопок было получено около 2000 единиц артефактов. Наиболее выразительным является комплекс кремневых и каменных орудий и отходов их производства (около 75% от найденного материала), относящийся к эпохе мезолита, находящий определенные аналогии в материалах памятников среднего каменного века лесостепного Поволжья². Также в верхних горизонтах стоянки Кочкари I выявлена небольшая коллекция измельченной керамики срубной культуры позднего бронзового века, с которой связана большая часть остеологической коллекции памятника. Наконец, на исследованной площади собраны единичные фрагменты от 2-3 сосудов эпохи энеолита (керамика «типа Чекалино») и несколько фрагментов средневековой керамики.

Почвенные исследования, выявление стратиграфии генетических и антропогенно-преобразованных горизонтов проводились по оставленным перпендикулярно стенкам-бровкам археологического раскопа (разрез 1-2017). Для сравнения свойств почв в 100 м к северу от археологического раскопа был заложен фоновый разрез (разрез 2-2017). Морфолого-генетический анализ показал относительно

Овчинников Андрей Юрьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории Экологии почв. E-mail: ovchinnikov_a@inbox.ru

Лопатина Дарья Анатольевна, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории Биостратиграфии и палеогеографии океанов. E-mail: dalopat@mail.ru

Андреев Константин Михайлович, кандидат исторических наук, доцент кафедры отечественной истории и археологии. E-mail: konstantin_andreev_88@mail.ru

Занина Оксана Геннадьевна, кандидат географических наук, старший научный сотрудник лаборатории Криологии почв. E-mail: oksanochka_zet@mail.ru

Андреева Ольга Викторовна, лаборант научно-исследовательской части. E-mail: olgayer@mail.ru

Бурьгин Максим Александрович, студент исторического факультета. E-mail: burigin.maxim@yandex.ru

одинаковое строение профилей почв в двух разрезах. В обоих случаях почвы представлены черноземом обыкновенным, старопашотным, среднемощным, сформированным на пылеватых суглинках, но в случае с археологическим раскопом, почва здесь антропогенно-преобразована на протяжении всего голоцена⁵. Нужно отметить, что в переходном горизонте A_1B_{ca} в почвах обоих разрезов нижняя граница имеет языки-затеки, языки-карманы шириной в средней своей части 10-20 см и заканчиваясь в дне разрезов. Данные языковатые структуры распространены по стенкам разрезов через каждые 20-40 см друг от друга, имея пространственную закономерность. По нашему мнению, такой характер нижней границы связан с процессами криогенного воздействия (растрескивания) в предголоцене и начале голоцена. Размеры и морфология подобных явлений в почвах могут говорить о том, что криогенные процессы существовали непродолжительное время и действие криогенеза было слабым.

Для сравнения почв в разрезах были определены физические и физико-химические показатели свойств почв археологического раскопа и фонового разреза, которые выявили разницу свойств почв в связи с антропогенезом. По гранулометрическому составу почвы археологического раскопа стоянки Кочкари I (разрез 1-2017)

и фонового разреза (разрез 2-2017) относятся к средним суглинкам по классификации Н.А. Качинского⁴. В профилях разрезов заметно преобладает фракция мелкого песка, следующими по содержанию являются фракции крупной пыли и ила (рис.1). Преобладание таких фракций в гранулометрическом составе и их равномерное распределение по профилям свидетельствуют о постепенном эоловом осадконакоплении в голоцене без резкого изменения климатической обстановки.

По распределению гумуса почвы раскопа и фонового разреза различаются (рис.2). В фоновом разрезе содержание гумуса резко возрастает на глубине 10 см, а затем снижается, что, видимо, связано с залежными территориями, прекращением распашки, что и привело к накоплению гумуса в верхней части профиля. В почвах раскопа несколько иная картина. Содержание гумуса по профилю распределяется равномерно, что связано с близким расположением почв к урезу реки, вероятно, не подвергавшемуся сельскохозяйственному освоению.

Разница в отношении кислотности $pH_{водно-го}$ между почвами раскопа и фонового разреза практически не фиксируется (см. рис.2). Кислотность в обеих почвах имеет щелочной диапазон, характерный для черноземов и связанный с характером растительного покрова.

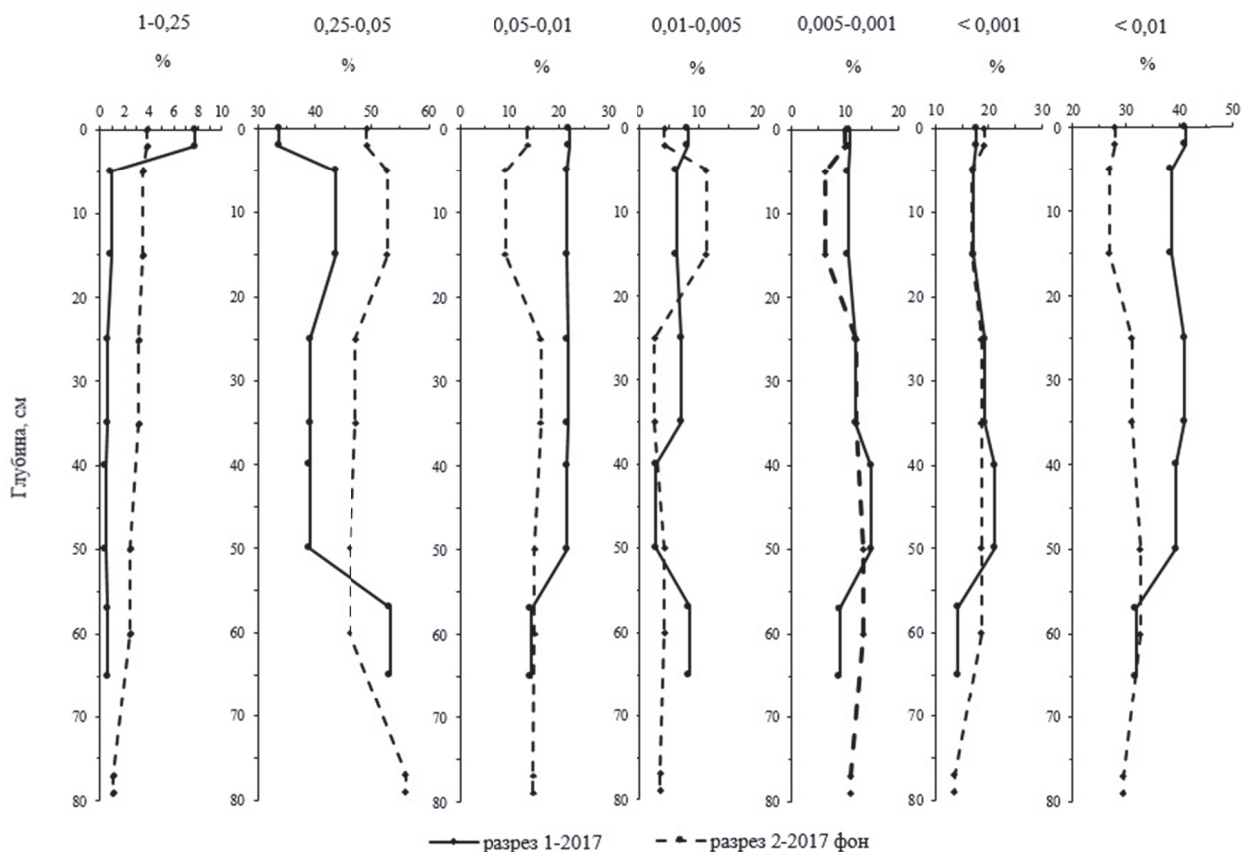


Рис. 1. Характеристики гранулометрического состава почв археологического раскопа стоянки Кочкари I (р. 1-2017) и фонового разреза (р. 2-2017). Красноярский район, Самарская область

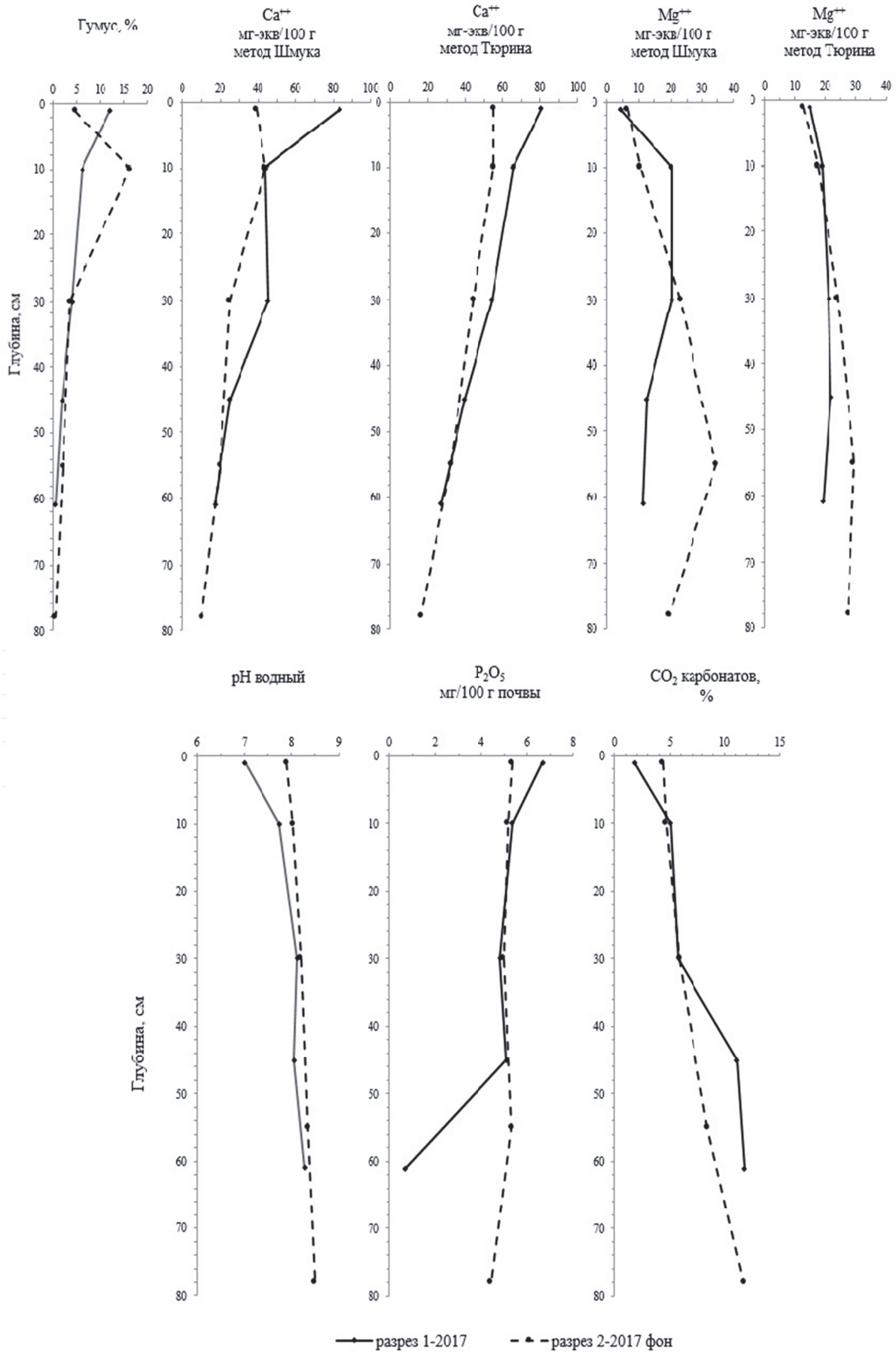


Рис. 2. Физико-химические свойства почв разрезов 1-2017 (археологический раскоп) и 2-2017 (фоновый разрез). Красноярский район, Самарская область

Поглощенные основания в почвах Ca^{2+} и Mg^{2+} (см. рис. 2) для сравнения и точного определения содержания были выполнены двумя разными комплексометрическими методами: по А.А. Шмуку и по И.В. Тюрину⁵. В двух случаях элементы распределены по-разному. Кривые распределения по профилю поглощенных Ca^{2+} и Mg^{2+} (методом А.А. Шмука) в почве раскопа имеют разнонаправленный характер. Противоположное распределение приурочено к верхней части профиля, что, вероятно, связано с изменением климатической обстановки в среднем голоцене. Минимумы распределения Ca^{2+} и Mg^{2+} приурочены к нижней части профиля и здесь имеют равномерное сходное распределение (глубина залегания культурного слоя мезолитического времени), что говорит о достаточно стабильной климатической обстановке в раннем голоцене.

Определение методом И.В. Тюрина выявило другое распределение. По профилю Ca^{2+} и Mg^{2+} распределяются равномерно и постепенно. Характер распределения равномерный и противоположный друг к другу. Существует мнение, что отношение данных элементов друг к другу показывает состояние окружающей среды. Поэтому полученные данные требуют дополнительного анализа. Характер распределения элементов в профиле археологического раскопа маркирует и подчеркивает стратиграфическую смену горизонтов, усиленную антропогенным фактором в прошлые эпохи. В фоновой же почве данные элементы распределяются достаточно равномерно, и только в нижней части профиля фиксируют некоторые изменения.

Распределение P_2O_5 (см. рис.2) в почвах археологического раскопа и фоновой почвы неодинаковы. В почве фоновой разреза происходит равномерное распределение значений, практически без изменений. В почве археологического раскопа, наоборот, значение P_2O_5 резко падает на границе гумусовых горизонтов к лессовидным. Вероятно, это связано с гранулометрическим составом, и, на наш взгляд, такое содержание не может быть вызвано антропогенной деятельностью (например, рыболовством).

Содержание CO_2 карбонатов в почвах (см. рис.2) также связано с антропогенной деятельностью. В почве фоновой разреза имеет место естественное распределение данного элемента и его постепенное иллювирувание в нижележащие горизонты, чего нельзя сказать о почве археологического раскопа. Здесь его содержание напрямую связано с антропогенной деятельностью. В верхней части профиля это связано с сельскохозяйственным освоением территории в XX веке, а в нижней

части профиля, вероятно, с условиями проживания человека в мезолитическую эпоху голоцена. Кривая распределения показывает, что при отсутствии человеческого фактора накопление карбонатов происходило постепенно, как в почвах фоновой разреза.

На основе анализа физико-химических показателей, можно предположить, что в раннем голоцене климатическая обстановка на данной территории была достаточно стабильной, несколько аридной с инициальным почвообразованием, в среднем голоцене произошла незначительная смена к более теплым гумидным условиям с интенсивным почвообразованием.

В работе для изучения культурных слоев памятника Кочкари I были применены палеоботанические (микробиоморфный/фитолитный и палинологический) методы исследования. Основная цель этих исследований заключалась в реконструкции природных условий территории Среднего Поволжья (Заволжья). Кроме этого, представлялась возможность рассмотрения ландшафтной обстановки и растительного покрова в разные эпохи голоцена на основе изучения данных биоморфного анализа материалов, отобранных из культурного слоя стоянки.

Палинологический анализ показал, что содержание спор и пыльцы в изученных пробах единично. Определены *Pinus s/g Diploxylon*, *Pinus s/g Diploxylon*, *Betula*, *Alnus*, *Chenopodiaceae*, *Poaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Selaginella*, *Sphagnum*, *Polypodiaceae*. Единичное содержание спор в спектрах, возможно, обусловлено тремя причинами.

Первая – щелочная реакция среды, в которой происходило их захоронение. Если значения pH среды в почвах ближе к щелочной, тем быстрее происходит разрушение и пыльцы⁶.

Вторая – высокая проницаемость осадка или водный режим почв, что обеспечивает хорошую миграцию влаги по профилю. Изученные пробы, отобранные в горизонтах, проработаны землероями ($A_1\text{Vca}$, в меньшей степени $A_2\text{ca}$), и, таким образом, в них сохраняются условия для фильтрации пластовых вод и существования бактерий, пищей для которых служит органическое вещество, в том числе споры и пыльца⁷.

Третья причина – использование мезо- и микробиотой в качестве пищи пыльцы. Следует отметить, что, по мнению Н.А. Березиной и С.Н. Тюрнова⁸, некоторые из них, в частности дождевые черви, оказывают как прямое разрушающее действие на пыльцу (при употреблении в пищу), так и косвенное (в результате подщелачивания pH среды, улучшения аэрации почв, создания условий для развития микрофлоры).

Некоторое присутствие пыльцы деревьев, кустарников и травянистой растительности может говорить о том, что на протяжении практически всего голоцена условия сильно не менялись и на данной территории, как и в современности, существовала северная граница степи. Наличие пыльцы деревьев и кустарников может говорить о том, что пыльца либо переносилась на небольшие расстояния из более северных лесостепных регионов, либо произрастала локальными группировками.

Результаты микробиоморфного анализа показали, что качественный и количественный состав спектров, сходство морфотипов в исследованных образцах дают основания считать, что культурный слой поселения «чистый» в отношении земледелия. Также это не был загон, где содержался скот (отсутствие тканей злаков и разнотравья с хорошо выраженной клеточной структурой, гельминтов и остатков грибов-копрофагов). Сравнительно малое количество фитоцитов и невысокое разнообразие микробиоморф в целом может говорить о разнотравных группировках с высоким участием двудольных растений (фон) и/или «изолированности» территории (так, например, навес, хозяйственная постройка и прочее).

По размерам основная масса фитоцитов представлена мелкими и средними формами. Формы характерны для двудольных трав и разнотравья. Предположительно, доля злаков в растительном покрове мала, а фитоцитов культурных злаковых растений не обнаружено. Это может говорить об отсутствии сельскохозяйственного возделывания земель.

Следует отметить, что после погребения бывшей поверхности более поздними почвенными горизонтами в составе и структуре танатоценозов могли происходить вторичные (диагенетические) изменения, обусловленные сложившимися специфическими экологическими условиями: сравнительно рыхлое сложение грунта, возможное повышение его влажности, отсутствие доступа кислорода и прочее. Представляется, что антропогенная нагрузка на территорию в прошлом была минимальна или не была совсем. Предположительно могли существовать пастбищные угодья, а затем зарастание территории двудольными видами и сорной растительностью.

Настоящие результаты носят предварительный характер и требуют применения дополнительных методов анализа.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Ересько О.В., Андреев К.М. Разведки в Красноярском районе // Археологические открытия в Самарской

области 2016 года. Самара, 2017. С.7; Андреева О.В., Андреев К.М. Раскопки стоянки Кочкари I в 2017 году // Археологические открытия в Самарской области 2017 года. Самара, 2018. С.5-6; Андреев К.М., Андреева (Ересько) О.В. Итоги исследований стоянки Кочкари I в 2017 году // Известия Самарского научного центра РАН. Самара, 2018. Том 20. №3. С.195-202.

² Ластовский А.А. Каменный инвентарь Красноярской мезолитической стоянки // Охрана и изучение памятников истории и культуры в Самарской области. Вып.1. Самара, 1999. С.4-24; Королев А.И., Ластовский А.А., Мамонов А.Е. Мезолитический комплекс стоянки Чекалино II // Историко-археологические изыскания. Вып.2. Самара, 1997. С.3-13; Моргунова Н.Л. Старо-Токская мезолитическая стоянка // Древние памятники на территории Восточной Европы. Воронеж, 1983. С.28-40; Ластовский А.А. Мезолит // История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. Самара, 2000. С.81-140.

³ Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 224 с.

⁴ Качинский Н.А. Методы механического и микроагрегатного анализа почвы. М.-Л., 1943.

⁵ Агрохимические методы исследования почв. М., 1965. 436 с.; Теория и практика химического анализа почв / Под ред. Л.А. Воробьевой. М.: ГЕОС, 2006. 400 с.; Е.В. Аринушкина. Руководство по химическому анализу почв. М.: Издательство Московского университета, 1970. 487 с.

⁶ Березина Н.А., Тюремнов С.Н. О разрушении пыльцы древесных пород в различных условиях водно-минерального режима // Вестник Моск. ун-та. Сер. биол.-почвен. №6. М., 1965.

⁷ Мусина Г.В., Сахибгареев Р.С. Влияние на сохранность и количественные соотношения спор и пыльцы диагенетических и эпигенетических процессов // Тр. Сиб. НИИ горючих ископаемых. Новосибирск, 1971. Вып.117; Мусина Г.В., Сахибгареев Р.С. Зависимость состава палинологических спектров от постседиментационных изменений нефтеносных отложений Западной Сибири // Методические вопросы палинологии. М.: Наука, 1973.

⁸ Березина Н.А., Тюремнов С.Н. Сохранность и разрушение пыльцы важный фактор формирования спорово-пыльцевого спектра // В кн.: Методические вопросы палинологии. М.: «Наука», 1973. С.5-8.

**THE SOIL-ARCHAEOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE ARCHAEOLOGICAL SETTLEMENT
KOCHKARY I IN THE SAMARA VOLGA REGION**

© 2018 A.Ju. Ovchinnikov¹, D.A. Lopatina², K.M. Andreev³,
O.G. Zanina¹, O.V. Andreeva³, M.A. Burygin³

¹ Institute of Physicochemical and Biological Problems
in Soil Science of Russian Academy of Sciences, Pushchino
² Geological Institute of Russian Academy of Sciences, Moscow
³ Samara State University of Social Sciences and Education

The article contains the preliminary results of soil-archaeological research at the Kochkari I site of the Mesolithic (the main complex) and the Bronze Age located in the Samara Volga region. The article deals with the archaeological object, its cultural affiliation, and soil characteristics. The soil analysis included morphological studies, analysis of physical and chemical properties of modern soils and archaeological cultural layers. The study was also based on paleobotanic methods.

Keywords: soil science; archeology; paleobotany; archaeological settlement; archaeological layer; pedogenesis; soil profile; soil morphology; the physical and chemical properties of soil; Holocene; Mesolithic; Late Bronze Age; Timber-grave culture; Middle Volga region.

*Andrey Ovchinnikov, Candidate of Biological Sciences,
Senior Researcher, Laboratory of Soil Ecology.*

E-mail: ovchinnikov_a@inbox.ru

*Darya Lopatina, Candidate of Geological and Mineralogical
Sciences, Senior Researcher, Laboratory of Biostratigraphy
and Paleogeography of the Oceans. E-mail: dalopat@mail.ru*

*Konstantin Andreev, Candidate of History, Associate
Professor, Department of Russian History and Archaeology.*

E-mail: konstantin_andreev_88@mail.ru

*Oksana Zanina, Candidate of Geographical Sciences, Senior
Researcher, Laboratory of Soil Cryology.*

E-mail: oksanochka_zet@mail.ru

*Olga Andreeva, Laboratory Assistant of the Research
Department. E-mail: olgayer@mail.ru*

Maxim Burygin, Student, Historical Faculty.

E-mail: burygin.maxim@yandex.ru