

ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ И СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ ВЕРХНЕГО ПСЛА В I–II ТЫС. Н.Э. (по материалам поселения Куриловка 2)

© 2025 г. В.Е. Родинкова^{1,*}, Е.В. Пономаренко^{2,**}, С.А. Сычева^{3,***},
Е.Г. Ершова^{4,****}, Л.С. Шумиловских^{5,*****}

¹Институт археологии РАН, Москва, Россия

²Оттавский университет, Оттава, Канада

³Институт географии РАН, Москва, Россия

⁴Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

⁵Гёттингенский университет им. Георга Августа, Гёттинген, Германия

*E-mail: vlasta2004@mail.ru

**E-mail: ecosystemarchaeology@gmail.com

***E-mail: sychevasa@mail.ru

****E-mail: ekaterinagershova@mail.ru

*****E-mail: shumilovskikh@gmail.com

Поступила в редакцию 01.04.2024 г.

После доработки 16.01.2025 г.

Принята к публикации 22.04.2025 г.

В статье представлены результаты мультидисциплинарного изучения поселения Куриловка 2 (Суджанский район, Курская область), позволившие выявить несколько стадий развития территории в бассейне Верхнего Псла, на севере восточноевропейской лесостепной зоны. В течение последних 2,5 тыс. лет на останце надпойменной террасы, занимаемом памятником, рос широколиственный лес. В начале I тыс. н.э. он был сведен, вероятно, раннеславянским населением в цикле подсечно-огневого земледелия. Кроме возделывания культурных растений, в частности проса, на исследованном участке велось жилое и хозяйственное строительство, возможно, выпас скота, но влияние носителей раннеславянских традиций на окружающую среду за пределами зоны обитания было незначительным. В конце I тыс. жизнь на поселении прекратилась, восстановился лес, вновь расчищенный предположительно в XIII в. Следующий период активного освоения Верхнего Попселья охватывает вторую половину XVII–XX в. и характеризуется тотальным сведением лесов и широкомасштабной распашкой. Это привело к трансформации природных ландшафтов в сельскохозяйственные и к заметным изменениям в экосистемах региона.

Ключевые слова: природно-антропогенные ландшафты, землепользование, подсечно-огневое земледелие, ранние славяне.

DOI: 10.31857/S0869606325030097

Бассейн Верхнего Псла – один из немногих регионов современной России, где можно изучать материальную культуру славян с первых веков н.э. до нового и новейшего времени. Раннеславянские памятники здесь активно раскапывались в 1970–1980-е годы, но взаимодействие оставившего их населения с окружающей средой особого внимания исследователей не привлекло. Вообще роль природных факторов

в формировании систем жизнеобеспечения и адаптивных стратегий носителей прото- и раннеславянских традиций целенаправленно и системно не изучалась. Публикации в этой области немногочисленны и посвящены в основном реконструкции сельского хозяйства (см., например: Горюнов, 1981. С. 34, 35; Баран, 1988. С. 48, 49; Пачкова, Терпиловский, 1990; Терпиловский, 2004. С. 73–77).

Общим местом стало утверждение, что славяне на начальных этапах своей истории занимались подсечным земледелием. Зачастую, однако, этот тезис умозрительен и базируется не на конкретных данных, а на рассуждениях общего порядка или непроверенных сведениях. Так, в литературе часто упоминается открытие В.А. Падиным около селища середины I тыс. «подсечного поля» (см., например: Горюнов, 1981. С. 34; Пачкова, Терпиловский, 1990. С. 368; Горбаненко, 2016. С. 115, 122). В статье, ссылка на которую переходит из публикации в публикацию, указано: «Предметов, относящихся к земледелию (на памятниках Макчинского комплекса. — В.Р.), не встречено, но оно, несомненно, являлось основным источником существования, о чем говорят найденные у одного из пойменных поселений... (урочище Прорва у Трубчевска) следы большого подсечного поля» (Падин, 1969. С. 215). Что именно обнаружил В.А. Падин и почему интерпретировал находку как «следы подсечного поля», неясно.

Земледелие и скотоводство славян в I тыс. активно изучает С.А. Горбаненко (см., например: Горбаненко, 2005, 2016; Горбаненко, Пашкевич, 2010). Привлечение не только археологических, но и естественнонаучных сведений позволяет ему комплексно подойти к воссозданию древних систем хозяйствования. Вместе с тем отмечаемая и самим С.А. Горбаненко нехватка конкретных данных (палинологических, палеопочвенных и др.), использование информации о современных экосистемах вместо древних, апелляция к «общепринятым» суждениям увеличивают схематичность выводов и приводят к чрезмерной обобщенности написанных «широкими мазками» картин.

Важный показатель, позволяющий оценить характер и интенсивность взаимовлияния человека и среды его обитания в длительной перспективе, — формирование и развитие природно-антропогенных ландшафтов. Достаточно полно проследить последовательность изменений можно на микрорегиональном уровне, на котором удастся учесть наибольшее количество факторов. К сожалению, подобные исследования в российской археологии нечасты (Кренке, 2019; Vyazov et al., 2019); работы, «культурно-стратиграфическая колонка» которых включала бы раннеславянские древности западной части лесостепной зоны, нам неизвестны.

В настоящей статье представлены материалы, позволяющие обсуждать некоторые аспекты взаимодействия носителей прото-

раннеславянских традиций и природной среды на Верхнем Псле, в северной части Днепро-вского лесостепного Левобережья, в течение двух последних тысячелетий. Это результаты комплексного изучения поселения Куриловка 2 в Суджанском районе Курской обл. (рис. 1, 1). Параллельно с археологическими на памятнике и в его округе проводились палеопочвенные, палинологические, фитолинные, антракологические исследования, определение макроостатков и радиоуглеродное датирование. Публикуемые данные, полученные преимущественно в шурфе 10 2016 г., служат основой для реконструкции динамики растительности, почв, характеристики систем землепользования и влияния местного населения на окружающую среду в разные периоды времени.

Поселение Куриловка 2 занимает останец древней надпойменной террасы на правом берегу современного русла р. Суджа, в месте ее впадения в Псел, левый приток Днепра (рис. 1, 2, 3). Останец имеет подтреугольную в плане форму, размеры — около 190 × 215 м (2.5 га), высоту над водой — 3–4.5 м. Памятник открыт в 2012 г., археологические исследования проводились в 2015–2021 гг. Четырьмя раскопами и серией шурфов изучено более 500 м² культурного слоя. Он имеет мощность от 0.25–0.3 до 0.7–0.8 м, не стратифицирован. Содержит немногочисленные находки эпох неолита и бронзы, «позднескифского» круга (рис. 2, 1–3), но основное количество материала относится к двум периодам. Первый связан с деятельностью носителей позднесарубинецких и/или раннекиевских (суммарно I–первая половина III в.), колочинских (середина V — третья четверть VII в.) и сахновско-волынцевских (конец VII–VIII в.) традиций (рис. 2, 4–29; 3, 1–22, 25–30), которые большинство специалистов определяют как прото- и раннеславянские. Второй период начался после основания крепости Суджа в 1661 г. (Бабин, 2015. С. 90–94) и продолжался по вторую половину XX в.

В 2015–2018 гг. с целью реконструировать структуру почвенного покрова и проследить его пространственную и временную изменчивость, в том числе под воздействием антропогенных факторов, на поселении проводились педологические исследования. Одним из базовых стал изученный также традиционными археологическими методами разрез/шурф 10 2016 г. Он расположен на сниженном северном участке останца, в зоне распространения культурного слоя (рис. 1, 2). В плане имел квадратную

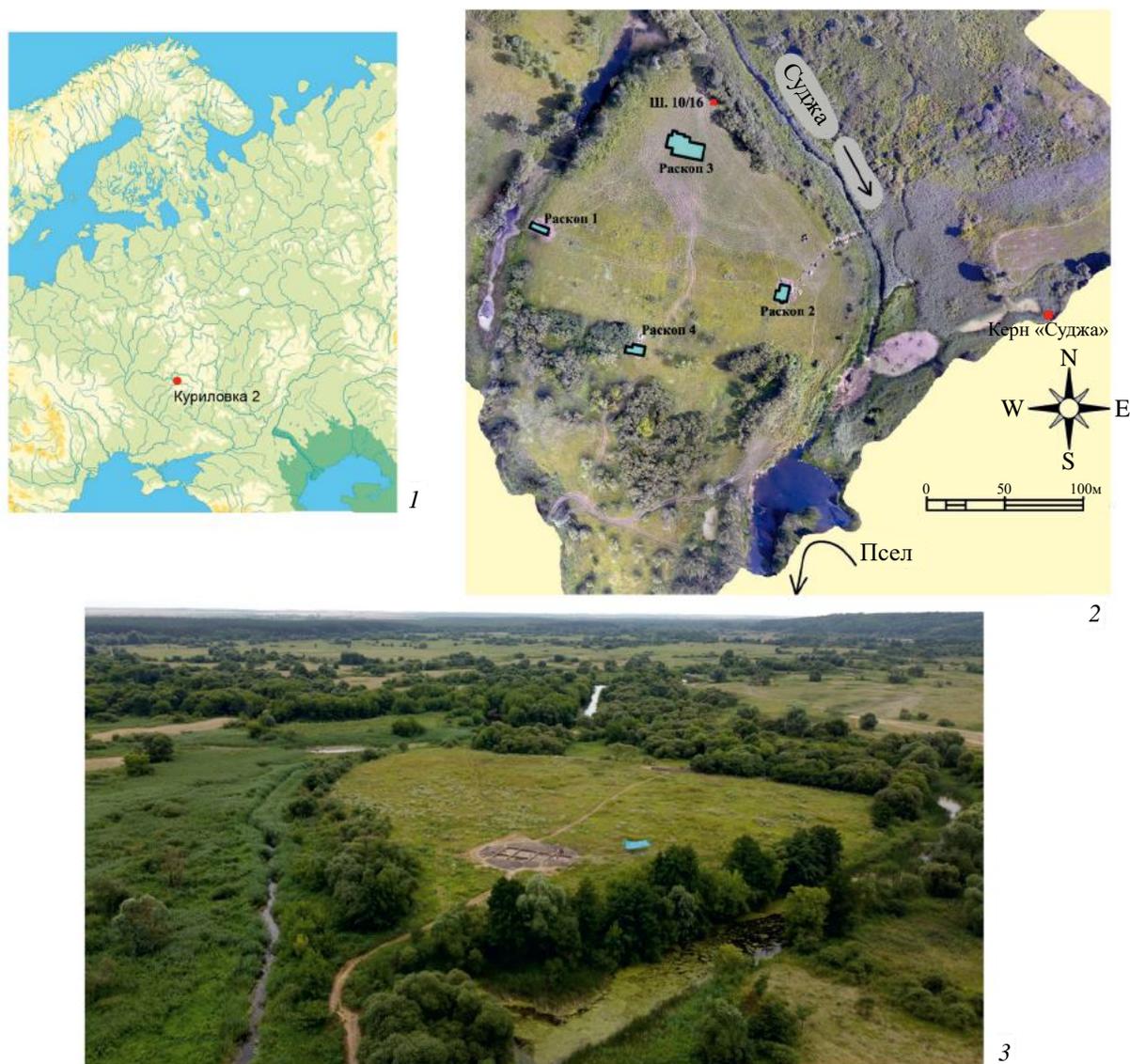


Рис. 1. Поселение Куриловка 2. 1 – положение на карте Восточной Европы; 2 – ситуационный план; 3 – вид сверху.
Fig. 1. The Kurilovka 2 settlement

форму, размеры 1×1 м, ориентирован сторонами по сторонам света. Вскрыт на глубину 132 см. Наряду с археологическими и почвенными исследованиями в нем проведены спорово-пыльцевой, фитолиитный, антракологический, радиоуглеродный анализы, определены макроостатки. Чтобы выявить степень антропогенного влияния на окружающую среду, в том числе на растительный покров, сопоставлены пыльцевые спектры из разреза 10/2016 и керна «Суджа», отобранного в зарастающей старице р. Суджа на расстоянии около 130 м к востоку от границы памятника (рис. 1, 2). В 12 образцах из разреза 10/2016 из-за крайне низкой концентрации учитывались вся пыльца и споры, а также паникоидные формы

фитолиитов. Процентное соотношение таксонов определено в 5 случаях, когда удалось обнаружить более 150 пыльцевых зерен. Для 29 образцов керна «Суджа» подсчет проводился до 300 пыльцевых зерен.

Макроостатки изучены в одном образце весом 4,5 кг из нижней части культурного слоя шурфа 10/2016, с глубины 65–75 см. Они отобраны вручную из фракции размером >1 мм. Значительную часть материала составили фрагменты древесного угля. Его концентрация рассчитывалась как количество обугленных фрагментов на грамм почвы и на грамм фракции размером >1 мм. Ботаническая идентификация выполнена для 60 фрагментов.

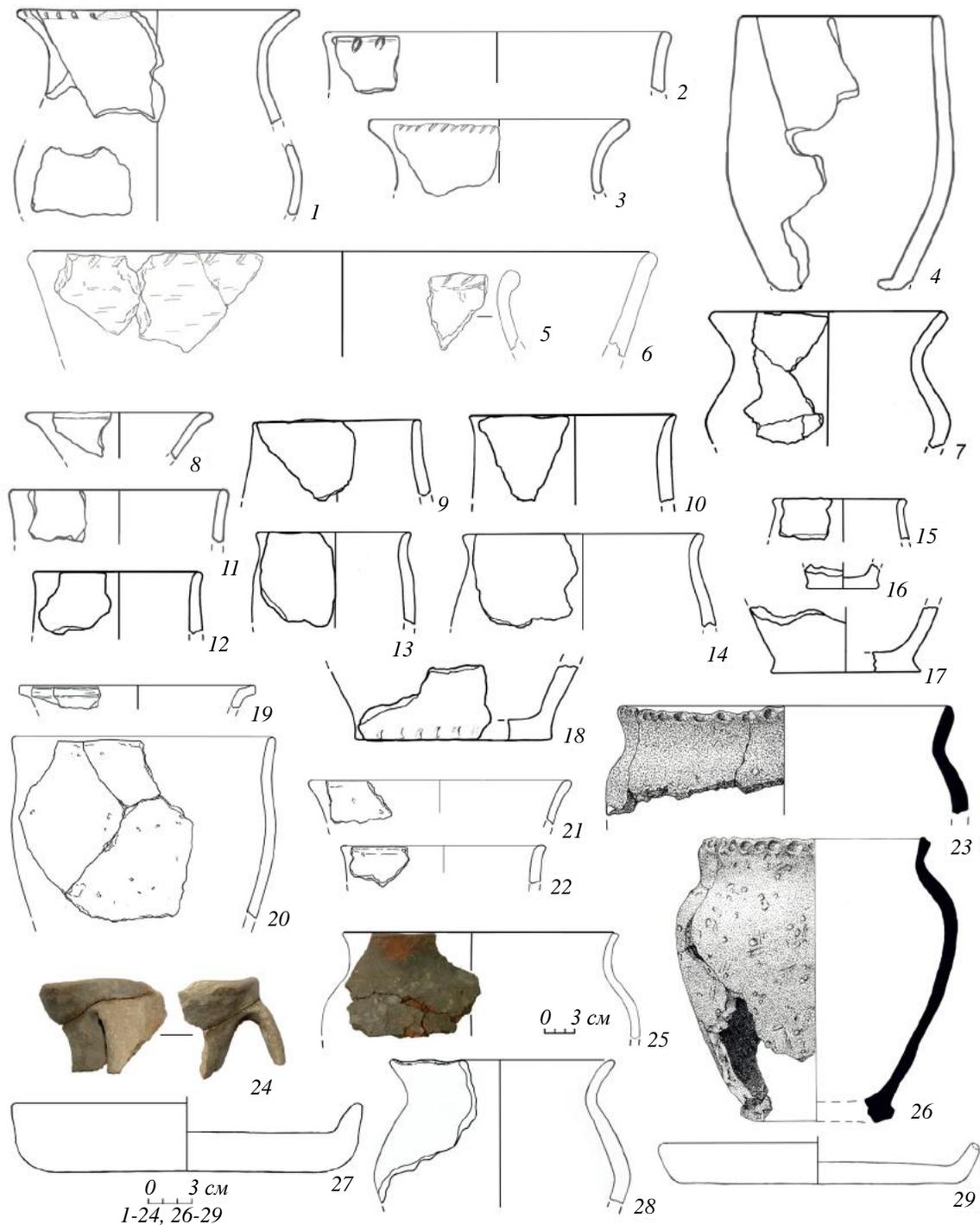


Рис. 2. Керамика поселения Куриловка 2. «Позднескифский» горизонт: 1 – раскоп 3, яма 25; 2, 3 – раскоп 3, яма 11; позднезарубинецкий горизонт: 4 – раскоп 3, объект 19; 5, 6 – раскоп 3, объект 53; раннекиевский горизонт: 7 – раскоп 2, яма 1; раннеколочинский горизонт: 8–18 – раскоп 3, постройка 5; 19 – раскоп 3, яма 31А; 20 – раскоп 3, очажная яма 31Б; 21, 22 – раскоп 3, постройка 31; сахновский горизонт: 23, 26 – раскоп 3, постройка 13, стенки печи; 24, 25, 27–29 – раскоп 2, постройка 1, стенки печи.

Fig. 2. Pottery from the Kurilovka 2 settlement

Важным диагностическим признаком, отличающим природные пожары от выжигания растительности, проводимого человеком, в частности, при подсечно-огневом земледелии,

мы считаем количество обугленной коры (Понмаренко и др., 2021. С. 63). При низовых пожарах она страдает в первую очередь, формируя до 90% почвенных угольных спектров.

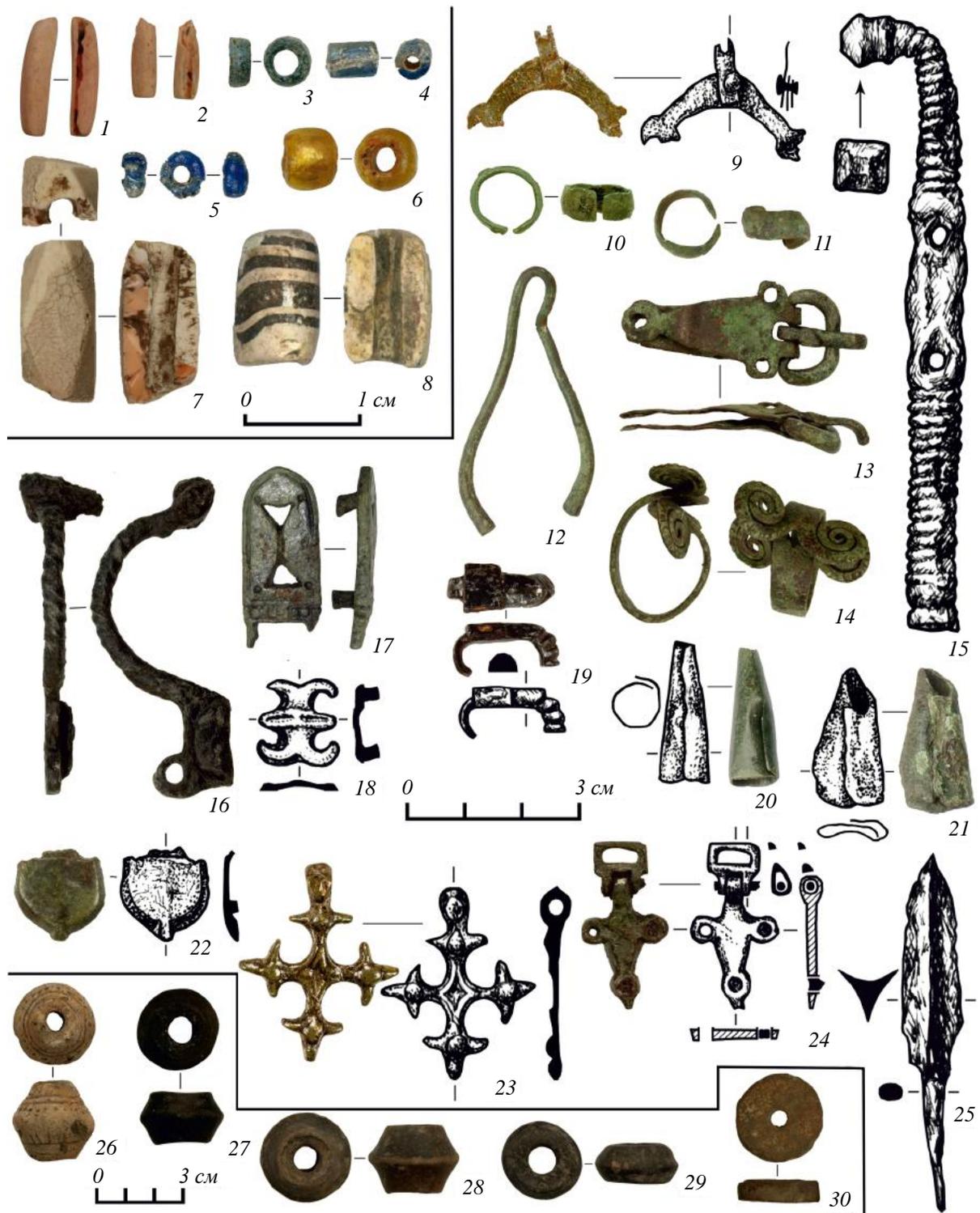


Рис. 3. Материалы поселения Куриловка 2. 1–8 – бусы; 9 – подвеска-лунница; 10, 11 – кольца цепей (?); 12 – височное кольцо; 13 – пряжка; 14 – перстень; 15 – псалий; 16 – фибула; 17, 18, 22 – детали ременной гарнитуры; 19 – язычок пряжки; 20, 21 – конусовидные подвески; 23 – крест-тельник; 24 – деталь сумочного крепежа; 25 – наконечник стрелы; 26–30 – пряслица. (Раскоп 3: 1, 2, 5, 27 – постройка 31; 7, 10–13, 17, 18, 21, 25, 26 – культурный слой; 15, 20 – постройка 5; 19 – постройка 13; 28 – яма 44Д; 29 – яма 51; 30 – яма 44И. Раскоп 4: 3, 4, 6 – постройка 1; 16 – культурный слой. Раскоп 2: 8 – постройка 1. 9, 14, 22–24 – подъемный материал.) 1, 2 – коралл; 3–6, 8 – стекло; 7 – сердолик; 9–14, 17, 18, 20–24 – сплавы на основе меди; 15, 16, 19, 25 – железо; 26–30 – керамика.

Fig. 3. Materials from the Kurilovka 2 settlement

Остальная часть дерева, как правило, гибнет позже, оставляя после себя не уголь, а мертвую древесину. При сжигании поваленного и высушенного леса в ходе сельскохозяйственной расчистки, напротив, основная часть коры превращается в золу из-за ее большего коэффициента озоления/горючести по сравнению со стволом дерева.

Хронология рассматриваемых материалов определялась на основе их стратиграфических позиций и археологической датировки артефактов. Также для шурфа 10/2016 получены четыре радиоуглеродные даты. В трех случаях в Лаборатории радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии Института географии РАН анализировалось органическое вещество почв – гуминовые кислоты (ИГАН 6005–6007). В четвертом – в Канадском центре ускорительной масс-спектрометрии Университета Оттавы AMS-методом датирован уголь дуба (UOC–6415). Даты откалиброваны в программе CALIB 7.1.

Почвенные данные. Общее описание катены 4/16, к которой относится разрез 10/2016, и методика проведения почвенных исследований опубликованы (Родинкова и др., 2024.

С. 239, 240. Табл. 1. Рис. 9). Приведем уточненную характеристику рассматриваемого профиля как основы для комплексного анализа и объединения данных.

Мощность почвы и антропогенных отложений в шурфе/разрезе 10/2016 – около 120 см. Тип профиля – АО-IAp-IBAE-IAEB-IIApyr(1)-IIAeB-IIApyr(2)-IIIABEt-IVBht-IVBt-VBk (рис. 4; табл. 1). Его верхняя часть (на глубину до 70 см) имеет темно-серый цвет. Наиболее темно окрашены напластования на глубине 40–67 см.

Строение почвенного профиля отражает четыре основные стадии формирования отложений, которые описаны снизу вверх.

4. Карбонатный горизонт Bk (122–132 см) развит на перигляциальном (плейстоценовом) лёссовидном суглинке (лёссе).

3. Лёсс перекрыт тяжелым суглинком, послужившим материнской породой для образования горизонтов Bt (100–122 см) и Bht (80–100 см) погребенной почвы.

2. Тяжелый суглинок постепенно переходит в более легкий, в нижней части которого формируется горизонт AEBt погребенной почвы (67–80 см).

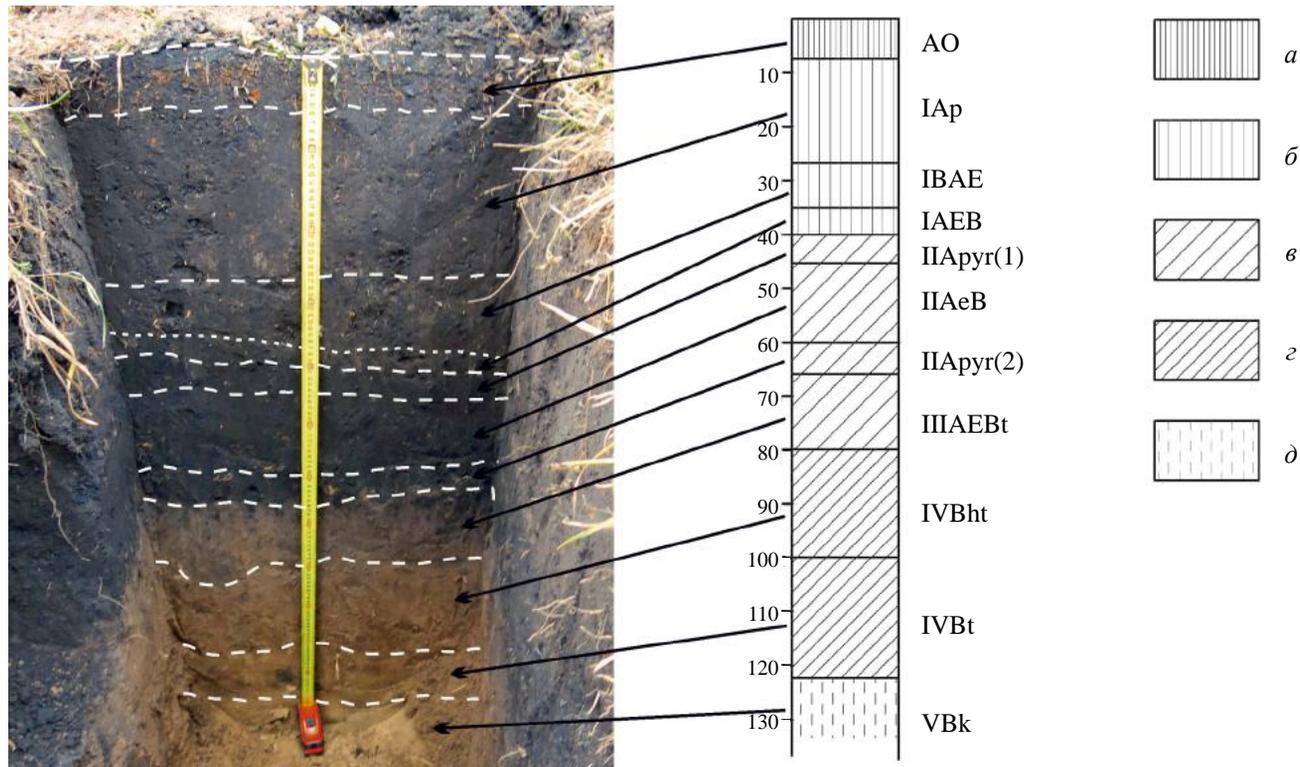


Рис. 4. Почвенный профиль 10/2016. Условные обозначения: *a* – дерн; *б* – супесь; *в* – суглинок; *г* – тяжелый суглинок; *д* – лёсс (пылеватый суглинок).

Fig. 4. Soil profile 10/2016

Таблица 1. Обобщение данных, полученных в шурфе/разрезе 10/2016
 Table 1. Summary of data obtained in test pit/section 10/2016

Глубина шурфа, см	¹⁴ C-дата (ВР/л.н.)	Почвенные данные	Археологический материал	Палинологические данные	Макроостатки
10		АО, дерн, супесь	Культурный слой; мелкие фрагменты керамики: лепной «раннеславянского» типа и круговой нового времени, другой антропогенный материал	Деревья (ок. 40%): сосна (35–40%). Травы: дикие и культурные злаки (до 25%); сорняки: полынь (2–3%), сложцоцветные (2–4%), цикориевые (4–11%), маревые (2–5%) и др. Споры копротрофных грибов	
20					
30		ВАЕ/АЕВ, гумусово-элювиальный горизонт, супесь	Культурный слой; фрагменты керамики: лепной «раннеславянского» типа и круговой раннесредневековой, эпохи раннего Средневековья, другой антропогенный материал	Концентрация пыльцы низкая. Деревья: береза (до 18%), ольха (4%), сосна (до 10%). Травы: дикие (8%) и культурные (16%) злаки; сорняки: сложцоцветные (до 8%), цикориевые (4%), полынь (10%). Единичные паникоидные формы фитолитов	
40	770±60	Аруг (1), пироженный горизонт, суглинок			
50	710±60	АеВ, гумусово-элювиальный горизонт, суглинок			
60					
70	163±22	Аруг (2), пироженный горизонт, суглинок	Культурный слой; немногочисленные фрагменты лепной керамики «раннеславянского» типа	Концентрация пыльцы повышенная. Лиственные породы деревьев (20–45%): береза (до 30%), ольха (5%), липа (4–8%), дуб (2–4%). Травы: полынь (до 25%), другие сложцоцветные (до 18%), зонтичные (1–2%), маревые (1–2%), иван-чай (1%). Единичные культурные злаки, гречиха. Уголь, обугленные фитолиты, в том числе многочисленные паникоидные формы	Древесный уголь: дуб (90%), береза, ольха, липа, сосна; кора (24%); обугленные склероции. Семена мари/лебеды; обугленные травы и побеги колочих кустарников; зубы и кости землеройных животных. Обугленные зерна проса, пшеницы; рыбья чешуя, осколки обработанных костей; мелкие фрагменты лепной керамики, кремневый дебритаж
80	4710±80	Впг, иллювиально-гумусовый горизонт, тяжелый суглинок			
90					
100					
110		Вг, иллювиально-глинистый горизонт, тяжелый суглинок			
120					
130		Вк, карбонатный горизонт, лёсс, легкий суглинок			

Верхняя часть этого массива разделяется на три различных по степени гумификации и элювирования подгоризонта: Аруг(1), AeB, Аруг(2). Подгоризонты Аруг(1) (40–45 см) и Аруг(2) (60–67 см) имеют темно-серый цвет вследствие обилия мелких частиц древесного угля. Их нижние границы неровные, фестончатые из-за многочисленных нор насекомых, заполненных выше- и нижележащим материалом. Фиксируемые в разрезе 10/2016 маленькие овальные или круглые в плане пятна и пальцеобразные «туннели» диаметром до 1.5 см аналогичны структурам, создаваемым роющими пчелами и описанным в слоях, содержащих следы подсечно-огневого земледелия (Пономаренко и др., 2021. С. 60–64). Между подгоризонтами Аруг(1) и Аруг(2) находится более светлая прослойка AeB (45–60 см) с признаками элювирования (отбеленные в результате выноса ила частицы мелкозема). Таким образом, темно окрашенная толща включает, по-видимому, две перекрытые пирогенные поверхности, разделенные дестратифицированными элювиальными отложениями. Под нижней из них также отмечены включения древесного угля.

1. Над погребенной почвой расположен пласт супеси; переход между ним и находящимся ниже суглинком резкий, граница ровная. Как горизонт ВАЕ/АЕВ (26–40 см) в нижней части супесчаного массива, так и пахотный горизонт Ар (6–26 см) в его верхней части содержат многочисленные археологические находки. Поверх старопахотного горизонта развит дерн (АО, 0–6 см).

Таким образом, подгоризонты Аруг(1), AeB, Аруг(2) и подстилающий их более светлый горизонт АЕВt представляют собой погребенную почву, по строению аналогичную темно-серым лесным почвам. Она антропогенно преобразована и перекрыта культурным слоем. Признаки элювирования – выноса илстых частиц, свидетельствующие о запустении территории и восстановлении на ней леса, фиксируются в двух горизонтах: AeB, разделяющем пирогенные поверхности Аруг(1) и Аруг(2) («допахотный» культурный слой), и ВАЕ/АЕВ, залегающем между погребенной почвой и горизонтом распашки. Ровные и резкие границы между горизонтами говорят об участии эрозионных процессов, в том числе антропогенных (сельскохозяйственная деятельность).

Палинологические данные. Методы и результаты спорово-пыльцевого анализа материалов из ядра «Суджа» и шурфа 10/2016 опубликованы (Shumilovskikh et al., 2019. P. 515–522; Родинкова

и др., 2024. С. 240–242). Кратко охарактеризуем полученные данные, необходимые для понимания этапов развития территории и природно-антропогенного взаимодействия.

В разрезе 10/2016 выделены три группы пыльцевых спектров (табл. 1). В нижней части культурного слоя (горизонт АЕВt, глубина 65–75 см) пыльца деревьев составляет 20–45%. Это исключительно лиственные породы: береза, ольха, липа, дуб. Среди трав преобладают полынь и другие сложноцветные. Выявлены единичные пыльцевые зерна культурных злаков и многочисленные паникоидные формы фитоцитов. В средней части профиля (верхний пирогенный подгоризонт Аруг(1) и подстилающая его часть горизонта AeB – не потревоженный пахотой культурный слой, глубина 40–55 см) спектры обеднены из-за низкой концентрации пыльцы. Среди деревьев еще присутствуют береза и ольха, но исчезают дуб и липа; появляется сосна. Среди трав наряду с дикими и культурными злаками распространены сорняки. Единичны фитоциты паникоидных. В верхней части культурного слоя (дерн АО и пахотный горизонт Ар, глубина 0–15 см) из древесных пород представлена почти исключительно сосна (35–40% общего спектра). Большинство трав – дикие и культурные злаки (до 25%). Отмечены также различные сорняки и споры копротрофных грибов.

Данные, полученные в разрезе «Суджа», отражают динамику растительности за последние 2500 лет. Они свидетельствуют, что до XVI–XVII вв. в микрорегионе были распространены широколиственные леса с доминированием дуба (40–74%). В интервале около 50 г. до н.э. – 350 г. н.э. количество его пыльцы снижается, что указывает на вырубку дубрав. Появляются культурные злаки, вторичные антропогенные индикаторы (щавель, лютиковые, цикориевые, маревые). Сигнал достаточно слабый и позволяет говорить о незначительном воздействии человека на растительность в окрестностях поселения. В IX–XIV вв. фиксируется еще один пик пыльцы подорожника, лютиковых, маревых, а также культурных злаков, в том числе ржи. В XVIII в. состав спектров резко меняется. Сокращается пыльца древесных пород, увеличивается – злаков, маревых, полыни. Заметно возрастает доля культурных злаков, ржи, отмечаются конопля, гречиха. В образцах из верхней части разреза снова увеличивается число пыльцевых зерен дуба.

Результаты анализа макроостатков и антракологические данные. Общий вес фракции размером >1 мм, в которой определялся

Таблица 2. Состав фракции почвы размером >1 мм
Table 2. Composition of the soil fraction >1 mm in size

	Обугленные растения						Необугленные семена		Кости и зубы землероев	Кухонные остатки		Артефакты		Камни
	Склероции	Древесина	Кора	Колочие кустарники	Травы	Витрифицированный уголь	Марь	Другие		Кости млекопитающих	Кости и чешуя рыб	Керамика	Кремневый дебитаж	
Кол-во фр-тов	9	212	104	4	16	87	7	2	32	34	15	13	3	2
%	2	49	24	1	4	20								

состав макроостатков, – 270 г. Из нее извлечено 432 фрагмента угля, концентрация которого, таким образом, составляет примерно 1 фрагмент на 10 г высушенной почвы или 2 фрагмента на 1 г крупной фракции. На остальные 108 макро-частиц приходится около 20% общего объема материала (табл. 1; 2).

В угольном спектре преобладает дуб (54 фр., 90%). Представлены также береза (3 фр., 5%), ольха, липа, сосна (по 1 фр., 1.6%). Часть фрагментов угля дуба (18%) имеет одно или несколько суженных годовых колец. Их появление свидетельствует, что на деревья периодически воздействовали неблагоприятные факторы, такие как засухи, вспышки вредителей или затопление территорий, где они росли. Последнее согласуется с пойменным местоположением поселения и с почвенными данными, показывающими, что время от времени склоны и, возможно, низкие участки площадки останца заливались паводками (Родинкова и др., 2024. С. 231, 242. Рис. 6). Древесные угольки изометричны, имеют размер до 4 мм, покрыты грязевыми «шапочками» (рис. 5, I, 2). Фрагменты коры составляют около 24% угольного пула.

Другие компоненты фракции >1 мм – семена мари или лебеды, обугленные травы, склероции (*Cenococcium sp.*), фрагменты зерен проса и пшеницы, повторно обожженные побеги колючих кустарников, рыба чешуя, осколки обработанных костей (кухонный мусор), зубы и кости землеройных млекопитающих, небольшие обломки лепной керамики, кремневый дебитаж.

Смешение в одном слое остатков, связанных по происхождению с лесом (обожженные склероции, древесный уголь) (рис. 5, I), лугом (зубы и кости землероев, обугленные побеги трав и колючих кустарников) (рис. 5, II) и человеческой деятельностью (зерна проса, пшеницы, обработанные кости, керамика) (рис. 5, III), очевидно, произошло в результате педотурбации. Компоненты, диагностирующие лесную, луговую/пастбищную и селитебную стадии развития территории, составляют 77, 11 и 12% материала соответственно. Такое соотношение позволяет заключить, что исследуемый горизонт формировался под лесом (вернее, в период обезлесения после пожара), а фрагменты, маркирующие две оставшиеся стадии, переотложены. Переместить их из других слоев могли землеройные животные, на активность которых указывают обилие их костных остатков и множество нор в культурном слое и верхней части материка.

Археологические данные. Культурный слой в шурфе 10/2016 не стратифицирован, имеет мощность 75–80 см. В верхней части на глубину 25–30 см поврежден распашкой, нижняя в целом залегает *in situ*, но в ней фиксируются многочисленные норы землероев.

Из шурфа происходит 98 фрагментов керамики: 84 – лепной, 14 – круговой (табл. 3). Девять круговых черепков принадлежат новому времени (рис. 6, 24–31), пять – предположительно раннему средневековью (рис. 6, 32–36). Лепная посуда изготовлена в раннеславянской традиции и может датироваться в диапазоне II–VIII вв.



Рис. 5. Компоненты фракции почвы размером >1 мм, связанные с различными стадиями развития территории. I – лесная стадия (1 – обугленные склеротиции; 2 – изометричные фрагменты угля, включая кору; 3 – уголь березы; 4 – уголь сосны; 5, 6 – уголь дуба); II – луговая/пастбищная стадия (7 – семена мари; 8 – кости и зубы землероев; 9 – обугленные побеги колючих растений; 10 – обугленные стебли трав); III – селитебная стадия (11 – обугленные зерна пшеницы; 12 – чешуя и кости рыб; 13 – обожженные фрагменты керамики; 14 – обожженные и выветрелые фрагменты костей).

Fig. 5. Components of the soil fraction >1 mm in size associated with different stages of development of the territory

(рис. 6, 1–23). На одной из стенок имеются вертикальные борозды от заглаживания (рис. 6, 7); подобная обработка поверхности известна на позднезарубинецких сосудах. Горшки с примесью крупного шамота в тесте и сильнопрофилированной верхней частью (рис. 6, 4) характерны для сахновско-волынцевских древностей. Найдено еще 32 фрагмента костей и зубов животных, 34 куса обожженной глины, 1 керамический шлак и 3 обломка черепицы (рис. 6, 37–49).

Материалы нового времени происходят из верхнего пласта культурного слоя, с глубины

0–20 (30) см. Основная масса находок, к тому же более крупных размеров, залегала на глубине 30–60 см. Нижняя часть отложений, на глубине 60–75 (80) см, содержала лишь немногочисленные фрагменты лепных сосудов раннеславянского типа.

Радиоуглеродные данные. Почвенные образцы, подвергшиеся радиоуглеродному анализу (табл. 4), получены из трех горизонтов: Bht в основании профиля 10/2016, ниже культурного слоя, AeV и Aруг(1) в верхней части культурных напластований, перекрытых распахкой.

Таблица 3. Массовый материал из шурфа 10/2016

Table 3. Frequent material from test pit 10/2016

Кол-во фр-тов	Круговая керамика						Лепная керамика						Обожженная глина	Кости/ зубы животных	Черепица	Керамический шлак
	Новое время			Раннее средневековье			Глина + шамот			Глина + шамот + песок						
	в	с	д	в	с	д	в	с	д	в	с	д				
1	7	1		5			5	72	2		4	1	34	26/6	3	1

Примечание: в – венчик; с – стенка; д – дно.

Таблица 4. Радиоуглеродные даты, полученные в шурфе/разрезе 10/2016

Table 4. Radiocarbon dates obtained in test pit/section 10/2016

№	Лабораторный индекс	Глубина, см	Материал	¹⁴ C-дата (BP)	Калиброванная дата, 68% (1σ) (BC/AD)	Калиброванная медианная дата (BC/AD)
1	IGAN-6005	80–85	ГК	4710±80	BC 3630–3580 3534–3494 3467–3375	BC 3496
2	IGAN-6006	50–55	ГК	710±60	AD 1252–1310 1360–1387	AD 1286
3	IGAN-6007	40–45	ГК	770±60	AD 1210–1285	AD 1242
4	UOC-6415	65–75	Уголь дуба	163±22	AD 1671–1684 1733–1779 1799–1807 1928–1942	AD 1765

Примечание: ГК – гуминовые кислоты.

Дата первого горизонта (4710±80 лет назад; далее л.н.) свидетельствует, что он формировался в суббореальном периоде. Две другие (710±60 и 770±60 л.н.) неразличимы в пределах одного сигма-интервала. AMS-дата единичного угля дуба из нижней части антропогенных отложений (163±22 л.н.) не может быть надежно откалибрована из-за многочисленных пересечений с калибровочной кривой. Вероятнее всего, дерево было сожжено в XVIII в.

Имеющаяся информация позволяет говорить о нескольких стадиях развития ландшафта. Около 2.5 тыс. лет назад на останце, занимаемом поселением Куриловка 2, росли деревья. На это указывает темно-серая почва в профиле 10/2016, образующаяся под широколиственным лесом. Обугленные склерозии *Сепососсит* в основании культурного слоя также свидетельствуют о наличии древесной растительности, сведение которой должно было предшествовать возникновению поселения. Наконец, существование в низовьях Суджи смешанных дубовых лесов подтверждают данные из фонового палинологического разреза.

Активное использование дуба, возможно, росшего в пойме, местным населением демонстрируют результаты педоантракологического анализа. Судя по AMS-дате, дуб был представлен среди растительности региона и в середине XVIII в.

В разрезе 10/2016 пыльцевые зерна дуба и липы отмечены только в нижней части колонки. Затем они исчезают из почвенных спектров, но липа вновь появляется в последние столетия. Сокращение пыльцы дуба сопровождается ростом количества пыльцы сосны.

Форма, размер и грязевые «шапочки» фрагментов древесного угля, как и сравнительно низкий процент коры в угольном пуле, указывают на то, что росший на останце лес был уничтожен при расчистке под посевы, а не природным пожаром (Ponomarenko, Anderson, 2013), хотя часть угля могла образоваться при сжигании древесины в качестве топлива. Нижний (Аруг(2)) и верхний (Аруг(1)) пирогенные горизонты соответствуют «подсечным» слоям по толщине (около 7 см), цвету (темно-серый) и характеру границ (многочисленные следы деятельности роющих пчел) (Пономаренко и др., 2021).



Рис. 6. Археологический материал из шурфа 10/2016. 1–23 – лепная керамика «раннеславянского» типа; 24–31 – круговая керамика нового времени; 32–36 – круговая керамика раннего средневековья (?); 37–39 – фрагменты черепицы; 40 – керамический шлак; 41–49 – кости и зубы животных.

Fig. 6. Archaeological material from test pit 10/2016

С. 60–64). О выращивании сельскохозяйственных растений уже в начале активного освоения территории свидетельствуют находки фитолигов проса, пыльцы культурных злаков, зерен проса и пшеницы в нижней части культурных напластований.

Важную информацию, несмотря на биотурбацию почвы и плохую сохранность, предоставляют палинологические материалы из разреза 10/2016. В образцах из горизонта АЕVt состав пыльцы характерен для почв лесостепной зоны. Повышенная ее концентрация, как и резкое

различие спектров из этого и вышележащих горизонтов, указывают на наличие погребенной поверхности (вероятно, лесная почва оказалась быстро перекрыта антропогенными отложениями) и отсутствие интенсивного перемешивания в данной части профиля. В таком случае рассматриваемые спектры отражают характер растительного покрова до возникновения поселения. Преобладание в них пыльцы березы, в то время как в пойме, судя по данным из разрезов «Суджа» и «Замостье», господствовали дубравы и сосняки, может свидетельствовать о развитии вторичной растительности. Доминирование березы в сочетании с пылью рудеральных растений и культурных злаков, а также присутствие обугленных фитолитов, в том числе просовых, типично для лесных почв, прошедших через несколько циклов подсечного земледелия. Похожие спектры зафиксированы в «подсечных» слоях на Верхнем Днепре (Ершова, Кренке, 2017), в Среднем Поволжье (Vyazov et al., 2019), Москворечье (Пономаренко и др., 2021. С. 69–71).

Помимо выращивания сельскохозяйственных культур обитатели поселка вели на сниженной части останца активное жилое и хозяйственное строительство. Это показывают многочисленные объекты (в том числе позднезарубинецкого/раннекиевского времени) в раскопе 3, расположенном на расстоянии около 30 м от шурфа 10/2016 (рис. 1, 2; 2; 3). Зубы и кости землеройных животных, как и обугленные побеги трав и колючих кустарников, являются индикаторами открытой местности, отражая существование на рассматриваемом участке луга/пастбища. Однако точно определить, когда именно территория использовалась тем или иным образом, пока невозможно.

Дата 4710 ± 80 л.н. (около середины IV тыс. до н.э.) получена для горизонта под культурным слоем и фиксирует этап формирования почвы, а не начало освоения участка человеком. Фрагмент угля дуба с радиоуглеродным возрастом 163 ± 22 года, вероятно, переотложен в результате биотурбации и не связан с «подсечным» слоем, из которого происходит. Тем не менее дата единичного угля — всегда дата пожара, и следует предполагать, что территория была очищена от дубового леса еще раз, по-видимому, в XVIII в. На интенсивную вырубку в районе Суджи в XVII–XVIII вв. указывают палинологические данные, полученные А.А. Трошиной в шурфах 2/2015 и 3/2015 на границе поселения Куриловка 2 (Shumilovskikh et al., 2019. P. 521, 524), Л.С. Шумиловских в разрезе «Суджа» (Shumilovskikh et al., 2019. P. 520–523), Е. Луканиной с соавторами в разрезе «Замостье» (Lukanina et al., 2022).

Более определенно установить время, когда началось активное освоение изучаемой территории, позволяет археологический материал. В основании культурного слоя, соответствующем «подсечному» горизонту Аруг(2) и подстилающему его горизонту лесной почвы АЕВt, найдена исключительно лепная керамика с примесью шамота в тесте. Исходя из этого, мы считаем, что первоначальное сведение древесной растительности либо было проведено носителями позднезарубинецких или киевских традиций, либо непосредственно предшествовало возникновению раннеславянского поселка.

В региональном седиментационном архиве — керне «Суджа» — рост антропогенной нагрузки зафиксирован в интервале I в. до н.э. — IV в. н.э. Имеются свидетельства вырубки и выжигания дубовых лесов, земледелия, а также выпаса скота. К этому хронологическому интервалу относится позднезарубинецкий/раннекиевский этап существования Куриловки 2. В V–VIII вв., судя по археологическим данным, гораздо более интенсивную, чем в предшествующее время, деятельность на останце вело колочинское и сахновско-волынцевское население. Фоновый разрез, однако, показывает снижение антропогенной активности и восстановление дубрав, хотя присутствие пыльцы культурных злаков, конопли, лютиковых и др. говорит о продолжающемся воздействии человека на растительность. Антропогенный сигнал снова увеличивается в конце I — первой половине II тыс., когда жизнь на памятнике прерывается. Такая ситуация позволила предположить, что влияние прото- и раннеславянского населения на окружающую среду было локальным, практически не выходящим за границы зоны обитания. Вероятно, свидетельства существования небольших селищ, расположенных на низких участках и защищенных пойменными лесами, малозаметны в региональных архивах, площадь сбора пыльцы которых значительно шире¹. Пики культурных злаков и рудеральных растений в диаграмме «Суджа» могут отражать развитие сельского хозяйства у древнерусских и роменских, а в первой половине I тыс. н.э. — у черняховских племен, чьи памятники, к тому же, занимали более высокие топографические позиции. Это облегчало перенос пыльцы ветром и способствовало увеличению вклада антропогенных индикаторов в региональный пылецевой дождь (Shumilovskikh et al., 2019. P. 525).

¹ Аналогичные наблюдения сделаны в отношении поселений раннего железного века в Москворечье (Ершова, Кренке, 2014).

После VIII в. раннеславянское поселение было заброшено. Возобновились процессы текстурной дифференциации культурного слоя, сформировалась почва, свидетельствующая о восстановлении леса. Он снова подвергся расчистке на следующем этапе использования территории, который выявляется по косвенным данным.

Не потревоженный распашкой культурный слой, включая пирогенный горизонт Аруг(1), по гуминовым кислотам датирован XIII в. (770 ± 60 л.н., 1210–1285 гг.) или XIII–XIV вв. (710 ± 60 л.н., 1252–1387 гг.). С одной стороны, эти даты могут быть омоложены из-за постоянного обновления радиоуглерода в почве. С другой, близкий результат (722 ± 22 л.н., 1265–1300 гг.), свидетельствующий, что во второй половине XIII в. на останце выжигалась древесная растительность, получен при анализе угля дуба из шурфа 3/2015 (Родинкова и др., 2024. Табл. 1). Пик пыльцы культурных злаков, включая рожь и коноплю, зафиксирован в интервале 850–1350 гг. в керне «Суджа», данные которого указывают также, что в микрорегионе снова вырубались дубовые леса, возрастает выпас скота. По-видимому, если в первой половине II тыс. территория памятника и не была заселена, на ней жители близлежащих селищ, которых в радиусе 5 км от устья Суджи известно не менее пяти (Археологическая карта России, 2000. С. 141, 153–155. № 990, 1066, 1071–1073), осуществляли хозяйственную деятельность, в том числе расчистку под посе́вы. Высказанное предположение подтверждает находка в подъемном материале Куриловки 2 криноконечного креста-тельника (рис. 3, 23). Такие кресты существовали практически по всей Руси в XII–XV вв. (Беленькая, 1993. С. 17. Рис. 1, 15). Стилистически развитые образцы с широкими плоскими лопастями М.В. Седова датировала началом XIV – началом XV в. (Седова, 1981. С. 54. Рис. 16, 8, 13). Более ранний в типологическом отношении экземпляр из Куриловки, вероятно, может быть отнесен к концу XII–XIII в.²

Новый этап освоения исследуемого участка охватывает вторую половину XVII–XX в. Судя по почвенным и палинологическим данным, он характеризуется полным сведением леса, интенсивной распашкой с использованием усовершенствованных орудий, возделыванием определенного набора культур, в основном зерновых. Увеличивается выпас скота. Периодически на площадке возводятся хозяйственные и, возможно, жилые строения. Трансформация природных ландшафтов в сельскохозяйственные, выраженная

в глобальном сокращении лесного покрова³ и расширении (в том числе на водоразделы) посевных площадей, на которых выращиваются зерновые, включая рожь, а также гречиха, конопля, происходит в этот период не только в Суджанском регионе (Shumilovskikh et al., 2019. P. 522, 523), но и в центральной части лесостепной зоны Восточной Европы в целом (Khotinsky, 1993). С конца XX в. пашня на останце не обрабатывается. На месте прежнего поля и поселения существует луг.

Таким образом, развитие ландшафтов в окрестностях поселения Куриловка 2 в бассейне Верхнего Псла за последние две тысячи лет прошло несколько стадий. С начала позднего голоцена в поймах Суджи и Псла рос смешанный дубовый лес. На территории памятника он сводился не менее трех раз: в первые века н.э., в XIII и XVII–XX вв. Первоначальная вырубка в северной части останца проведена в цикле подсечно-огневого земледелия, вероятно, раннеславянским населением. Уже на раннем этапе освоения сюда распространилась селитебная зона. Когда жизнь на поселении прерывалась, территория, по-видимому, оставалась безлесной достаточно долго для того, чтобы на ней появлялись землеройные животные, обитавшие на открытых луговых пространствах. Не исключено и использование ее под пастбище. Тотальное сведение лесов и интенсивная распашка, начавшиеся во второй половине XVII в., привели к заметным изменениям в экосистемах и формированию в регионе аграрных ландшафтов. Последние 20–30 лет сельскохозяйственные угодья запустевают, восстанавливается лес.

Статья написана в рамках выполнения темы НИР ИА РАН, № НИОКТР 122011200267-0.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Археологическая карта России. Курская область. Ч. 2 / Авт.-сост. А.В. Кашкин. М.: ИА РАН, 2000. 240 с.
- Бабин И.П.* История основания города Суджи // Суджа и суджане в отечественной и зарубежной истории и культуре: сб. статей и материалов / Ред.-сост. А.И. Раздорский. Курск: Курский гос. ун-т, 2015. С. 90–107.
- Баран В.Д.* Пражская культура Поднестровья (по материалам поселений у с. Рашков). Киев: Наукова думка, 1988. 160 с.
- Беленькая Д.А.* Медная пластика городов Московской Руси (XIII–XV вв.) // Краткие сообщения Института археологии. 1993. Вып. 208. С. 11–19.
- Горбаненко С.А.* Окружающая среда и славянские памятники второй половины I тыс. н.э. (по материалам Левобережья Днепра) // Stratum plus. 2005. № 5/2003–2004. С. 400–425.

² Благодарим С.В. Шполянского и Д.В. Шполянскую за консультацию и определение находки.

³ На сегодняшний день леса занимают 7.9% территории Курской области (Калуцкова и др., 2010. С. 435).

- Горбаненко С.А. Сельское хозяйство населения колочинской культуры // Раннесредневековые древности лесной зоны Восточной Европы (V–VII вв.) / Отв. ред. А.М. Обломский, И.В. Исланова. М.: ИА РАН, 2016 (Раннеславянский мир; вып. 17). С. 114–135.
- Горбаненко С.А., Пашкевич Г.О. Землеробство давніх слов'ян (кінець I тис. до н.е. – I тис. н.е.). Київ: Академперіодика, 2010. 316 с.
- Горюнов Е.А. Ранние этапы истории славян Днепровского Левобережья. Л.: Наука, 1981. 136 с.
- Ершова Е.Г., Кренке Н.А. Изучение природных и культурных ландшафтов железного века в долине Москвы-реки методами палинологии и археологии // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2014. № 3 (26). С. 159–172.
- Ершова Е.Г., Кренке Н.А. Археолого-палинологические исследования на Соборной горе в Смоленске // Российская археология. 2017. № 1. С. 87–95.
- Калуцкова Н.Н., Горячко М.Д., Кашкин А.В. и др. Курская область // Большая российская энциклопедия: в 30 т. Т. 16 / Отв. ред. С.Л. Кравец. М.: Большая рос. энциклопедия, 2010. С. 435.
- Кренке Н.А. Древности бассейна Москвы-реки от неолита до Средневековья: этапы культурного развития, формирование производящей экономики и антропогенного ландшафта. М.; Смоленск: Свиток, 2019. 392 с.
- Падин В.А. Раскопки поселения в урочище Макча близ Трубчевска // Советская археология. 1969. № 4. С. 208–218.
- Пачкова С.П., Терпиловский П.В. Социально-экономическое развитие населения Юго-Восточной Европы в I тыс. н.э. Земледелие и животноводство // Славяне Юго-Восточной Европы в предгосударственный период / Отв. ред. В.Д. Баран. Киев: Наукова думка, 1990. С. 363–376.
- Пономаренко Е.В., Ершова Е.Г., Кренке Н.А., Бакуменко В.О. Следы подсечного земледелия железного века под славянскими курганами на Звенигородской биостанции МГУ // Краткие сообщения Института археологии. 2021. Вып. 263. С. 60–73.
- Родинкова В.Е., Сычева С.А., Шумиловских Л.С. и др. Человек, почвы и ландшафты в западной части Восточноевропейской лесостепи в позднем голоцене (по материалам поселения Куриловка 2) // Полевой дневник. Восточная Европа в античное время и средние века: сб. ст. памяти О.В. Шарова / Отв. ред. А.В. Мастыкова. М.: ИА РАН, 2024 (Материалы спасательных археологических исследований; т. 34). С. 223–248.
- Седова М.В. Ювелирные изделия Древнего Новгорода (X–XV вв.). М.: Наука, 1981. 195 с.
- Терпиловский П.В. Славяне Поднепровья в первой половине I тысячелетия н.э. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 2004. 232 с.
- Khotinsky N.A. Anthropogenic Changes in the Landscapes of the Russian Plain during the Holocene // Grana. 1993. Suppl. 2. P. 70–74.
- Lukanina E., Shumilovskikh L., Novenko E. Vegetation and fire history of the East-European forest-steppe over the last 14,800 years: A case study from Zamostye, Kursk region, Russia // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 2022. Vol. 605. 111218.
- Ponomarenko E., Anderson D.W. Signature of forest fires in prairie soils // Proceedings of the 4th International Meeting of Anthracology / Ed. F. Damblon. Oxford: Archaeopress, 2013 (British Archaeological Reports. International Series; 2486). P. 195–202.
- Shumilovskikh L.S., Rodinkova V.E., Rodionova A. et al. Insights into the late Holocene vegetation history of the East European forest-steppe: case study Sudzha (Kursk region, Russia) // Vegetation History and Archaeobotany. 2019. Vol. 28, № 5. S. 513–528.
- Vyazov L.A., Ershova E.G., Gajewski K. et al. Demographic changes, trade routes, and the formation of anthropogenic landscapes in the Middle Volga region in the past 2500 years // Socio-Environmental Dynamics Along the Historic Silk Road / Eds. L. Yang, H.-D. Bork. Springer International Publishing, 2019. P. 411–452.

NATURAL-ANTHROPOGENIC LANDSCAPES AND LAND USE SYSTEMS IN THE UPPER PSEL BASIN IN THE 1ST–2ND MILLENNIA AD (based on materials from the Kurilovka 2 settlement)

Vlasta E. Rodinkova^{1,*}, Elena V. Ponomarenko^{2,**}, Svetlana A. Sycheva^{3,***},
Ekaterina G. Ershova^{4,****}, and Lyudmila S. Shumilovskikh^{5,*****}

¹Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia

²University of Ottawa, Ottawa, Canada

³Institute of Geography RAS, Moscow, Russia

⁴M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

⁵Georg August University of Göttingen, Göttingen, Germany

*E-mail: vlasta2004@mail.ru

**E-mail: ecosystemarchaeology@gmail.com

***E-mail: sychevasa@mail.ru

****E-mail: ekaterinagershova@mail.ru

*****E-mail: shumilovskikh@gmail.com

The article presents the results of a multidisciplinary study of the Kurilovka 2 settlement (Sudzha District, Kursk Region), which made it possible to identify several stages in the development of the territory

in the Upper Psel basin, in the north of the East European forest-steppe zone. During the last 2.5 thousand years, a broad-leaved forest was growing on the remnant of a low terrace above the floodplain, at the site area. In the early 1st millennium AD, it was probably cleared by the early Slavic population in a cycle of slash-and-burn agriculture. In addition to cultivating crops, in particular millet, the population conducted residential and economic construction and possibly practiced grazing in the studied area, however, the influence of the bearers of early Slavic traditions on the environment outside the habitation zone was insignificant. In the late 1st millennium AD, the settlement became uninhabited and the forest was restored. It was cleared again presumably in the 13th century AD. The next period of active development of the Upper Psel region covers the second half of the 17th–20th century, when the forest was totally cleared and the land plowed at a large scale. This led to the transformation of natural landscapes into agricultural ones and to noticeable changes in the ecosystems of the region.

Keywords: natural and anthropogenic landscapes, land use, slash-and-burn agriculture, early Slavs.

REFERENCES

- Arkheologicheskaya karta Rossii. Kurskaya oblast' [Archaeological map of Russia. Kursk Region], 2. A.V. Kashkin, comp. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, 2000. 240 p.
- Babin I.P., 2015. History of the foundation of Sudzha. *Sudzha i sudzhane v otechestvennoy i zarubezhnoy istorii i kul'ture: sbornik statey i materialov [Sudzha and its citizens in Russian and foreign history and culture: Collected articles and materials]*. A.I. Razdorskiy, ed. Kursk: Kurskiy gosudarstvennyy universitet, pp. 90–107. (In Russ.)
- Baran V.D., 1988. Prazhskaya kul'tura Podnestrov'ya (po materialam poseleniy u s. Rashkov) [The Prague culture of the Dniester Region (based on the materials from settlements near the village of Rashkov)]. Kiev: Naukova dumka. 160 p.
- Belen'kaya D.A., 1993. Copper art of the Moscow state towns (13th–15th centuries). *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii [Brief Communications of the Institute of Archaeology]*, 208, pp. 11–19. (In Russ.)
- Ershova E.G., Krenke N.A., 2014. Investigation of natural and cultural landscapes of the Iron Age in the valley of the Moskva-river using methods of palynology and archaeology. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii [Bulletin of Archaeology, Anthropology, and Ethnology]*, 3 (26), pp. 159–172. (In Russ.)
- Ershova E.G., Krenke N.A., 2017. Archaeological-palynological studies at Sobornaya Gora in Smolensk. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 1, pp. 87–95. (In Russ.)
- Gorbanenko S.A., 2005. The environment and Slavic sites of the second half of the 1st millennium AD (based on materials from the Dnieper Left Bank). *Stratum plus*, 5/2003–2004, pp. 400–425. (In Russ.)
- Gorbanenko S.A., 2016. Agriculture of the Kolochin culture population. *Rannesrednevekovye drevnosti lesnoy zony Vostochnoy Evropy (V–VII vv.) [Early Medieval antiquities of the forest zone of Eastern Europe (5th–7th centuries AD)]*. A.M. Oblomskiy, I.V. Islanova, eds. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 114–135. (Ranneslavianskiy mir, 17). (In Russ.)
- Gorbanenko S.A., Pashkevich G.O., 2010. Zemlerobstvo davnikh slov'yan (kinets' I tis. do n.e. – I tis. n.e.) [Farming of the ancient Slavs (the late first millennium BC – first millennium AD)]. Kii'v: Akadempriodika. 316 p.
- Goryunov E.A., 1981. Rannie etapy istorii slavyan Dneprovskogo Levoberezh'ya [Early stages of the history of the Slavs on the Dnieper Left Bank]. Leningrad: Nauka. 136 p.
- Kalutskova N.N., Goryachko M.D., Kashkin A.V. et al., 2010. Kursk Region. *Bol'shaya rossiyskaya entsiklopediya [Great Russian Encyclopedia]*, 16. S.L. Kravets, ed. Moscow: Bol'shaya rossiyskaya entsiklopediya, p. 435. (In Russ.)
- Khotinsky N.A., 1993. Anthropogenic Changes in the Landscapes of the Russian Plain during the Holocene. *Grana*, suppl. 2, pp. 70–74.
- Krenke N.A., 2019. Drevnosti basseyna Moskvyy-reki ot neolita do Srednevekov'ya: etapy kul'turnogo razvitiya, formirovanie proizvodnyashchey ekonomiki i antropogennogo landshafta [Antiquities of the Moskva River basin from the Neolithic to the Middle Ages: stages of cultural development, formation of the producing economy and anthropogenic landscape]. Moscow; Smolensk: Svitok. 392 p.
- Lukanina E., Shumilovskikh L., Novenko E., 2022. Vegetation and fire history of the East-European forest-steppe over the last 14,800 years: A case study from Zamostye, Kursk region, Russia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 605, 111218.
- Pachkova S.P., Terpilovskiy R.V., 1990. Social and economic development of the population of South-Eastern Europe in the 1st millennium AD. Agriculture and animal husbandry. *Slavyane Yugo-Vostochnoy Evropy v predgosudarstvennyy period [Slavs of South-Eastern Europe in the pre-state period]*. V.D. Baran, ed. Kiev: Naukova dumka, pp. 363–376. (In Russ.)
- Padin V.A., 1969. Excavations of the settlement in Makcha location near Trubchevsk. *Sovetskaya arkheologiya [Soviet archaeology]*, 4, pp. 208–218. (In Russ.)
- Ponomarenko E., Anderson D.W., 2013. Signature of forest fires in prairie soils. *Proceedings of the 4th International Meeting of Anthracology*. F. Damblon, ed. Oxford:

- Archaeopress, pp. 195–202. (British Archaeological Reports. International Series, 2486).
- Ponomarenko E.V., Ershova E.G., Krenke N.A., Bakumenko V.O., 2021. Traces of Iron Age slash-and-burn agriculture under the Slavic mounds at the MSU Zvenigorod Biological Station. *Kratkie soobshcheniya Instituta arkhologii [Brief Communications of the Institute of Archaeology]*, 263, pp. 60–73. (In Russ.)
- Rodinkova V.E., Sycheva S.A., Shumilovskikh L.S. et al., 2024. The human, soils, and landscapes in the western part of the East European forest-steppe during the late Holocene (based on materials from the Kurilovka 2 settlement). *Polevoy dnevnik. Vostochnaya Evropa v antichnoe vremya i srednie veka: sbornik statey pamyati O.V. Sharova [Field diary. Eastern Europe in ancient times and the Middle Ages: Collected articles in memory of O.V. Sharov]*. A.V. Mastykova, ed. Moscow: Institut arkhologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 223–248. (Materialy spasatel'nykh arkhologicheskikh issledovaniy, 34). (In Russ.)
- Sedova M.V., 1981. Yuvelirnye izdeliya Drevnego Novgoroda (X–XV vv.) [Jewellery from Old Novgorod (10th–15th centuries AD)]. Moscow: Nauka. 195 p.
- Shumilovskikh L.S., Rodinkova V.E., Rodionova A. et al., 2019. Insights into the late Holocene vegetation history of the East European forest-steppe: case study of Sudzha (Kursk Region, Russia). *Vegetation History and Archaeobotany*, vol. 28, no. 5, pp. 513–528.
- Terpilovskiy R.V., 2004. Slavyane Podneprov'ya v pervoy polovine I tysyacheletiya n.e. [Slavs of the Dnieper region in the first half of the 1st millennium AD]. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej. 232 p.
- Vyazov L.A., Ershova E.G., Gajewski K. et al., 2019. Demographic changes, trade routes, and the formation of anthropogenic landscapes in the Middle Volga region in the past 2500 years. *Socio-Environmental Dynamics Along the Historic Silk Road*. L. Yang, H.-D. Bork, eds. Springer International Publishing, pp. 411–452.