

СТАТЬИ

УДК 911.52(470.40)  
DOI 10.17513/use.38485



CC BY 4.0

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ОСВОЕНИЯ И ОЦЕНКА ЕГО РОЛИ В ФОРМИРОВАНИИ  
ЛАНДШАФТОВ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
В ПЕРИОД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДРЕВНЕЙ МОРДВЫ**

**Артемова С. Н. ORCID ID 0000-0002-0529-2132,  
Фильяев М. Д., Алексеева Н. С.**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный университет», Пенза, Российская Федерация,  
e-mail: art-serafima@yandex.ru*

В статье дается пространственно-временной анализ процесса хозяйственного освоения ландшафтов Пензенской области в период формирования культуры коренного населения – мордвы (I тысячелетие н. э.). Цель исследования заключается в выявлении роли хозяйственной деятельности древней мордвы в трансформации природных ландшафтов и формировании экологических проблем, унаследованных от прошлых эпох. В работе использовался историко-ландшафтный подход. В качестве исходной информации использовались данные археологических исследований в пределах Пензенской области и сопредельных территорий, а также результаты палеогеографических исследований (климата, растительности, почв) сопредельных территорий и источники географической информации. Выявлено, что на данном этапе хозяйственного освоения антропогенному воздействию подвергались наиболее уязвимые природные системы пойменных ландшафтов р. Суры, Мокши, а также придолинные склоны. На формирование ландшафтов оказывали воздействие как природные факторы (изменение климата и биоты), так и деятельность человека. По косвенным данным можно судить о разных видах хозяйственной деятельности древней мордвы (подсечно-огневое и мотыжное земледелие, скотоводство, охота, промыслы). Основные последствия воздействия на природу: осветление серых лесных почв, обеднение почв, заиление рек, эрозия, закочкарность пойм, изменение видового состава растительности и животных. Несмотря на то, что воздействие было точечным и существенных изменений в ландшафтной структуре на данном этапе не произошло, география расселения древней мордвы совпадает с географией наиболее трансформированных и экологически неблагополучных районов.

**Ключевые слова:** геоэкологический анализ, древняя мордва, Пензенская область, палеогеографическая обстановка, подсечно-огневое земледелие, историко-ландшафтный подход, процесс хозяйственного освоения

**GEOECOLOGICAL ANALYSIS OF THE ECONOMIC  
DEVELOPMENT PROCESS AND THE FORMATION  
OF LANDSCAPES IN THE PENZA REGION DURING  
THE PERIOD OF ANCIENT MORDOVIAN ACTIVITY**

**Artemova S. N. ORCID ID 0000-0002-0529-2132,  
Filyaev M. D., Alekseeva N. S.**

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Penza State University”, Penza,  
Russian Federation, e-mail: art-serafima@yandex.ru*

The article provides a spatio-temporal analysis of the process of economic development of the Penza region's landscapes during the formation of the indigenous Mordovian culture (1st millennium AD). The purpose of this study is to identify the role of the ancient Mordvins' economic activities in the transformation of natural landscapes and the formation of environmental problems inherited from previous eras. The work used a historical and landscape approach. The source information used data from archaeological research within the Penza region and adjacent territories, as well as the results of paleogeographic research (climate, vegetation, and soils) of adjacent territories, and sources of geographical information. It has been revealed that at this stage of economic development, the most vulnerable natural systems of the floodplain landscapes of the Sura and Moksha rivers, as well as the valley slopes, were exposed to anthropogenic influence. The formation of landscapes was influenced by both natural factors (climate and biota changes) and human activities. According to indirect data, it is possible to judge different types of economic activities of ancient Mordovia (slash-and-burn and hoe farming, cattle breeding, hunting, crafts). The main effects on nature are the lightening of gray forest soils, depletion of soils, siltation of rivers, erosion, muddy floodplains, and changes in the species composition of vegetation and animals. Despite the fact that the impact was spot-on and there were no significant changes in the landscape structure at this stage, the geography of the settlement of ancient Mordovia coincides with the geography of the most transformed and ecologically disadvantaged areas.

**Keywords:** geoecological analysis, Ancient Mordvins, Penza Region, paleogeographical conditions, slash-and-burn agriculture, historical and landscape approach, economic development process

### Введение

Большая часть экологических проблем лесостепной зоны, куда входит Пензенская область, имеет унаследованный характер. Глобальное изменение климата в голоцене и динамика ландшафтов («борьба леса со степью») отразились на освоении и антропогенном воздействии на природные ландшафты. Каждый этап хозяйственного освоения наложил свой отпечаток на формирование современных ландшафтов. Культура взаимодействия с природой у коренного населения региона, мордвы, складывалась в I тысячелетии н. э. Природные процессы того периода во многом определяли специфику хозяйственной деятельности населения, которая, в свою очередь, повлияла на формирование ландшафтов.

**Цель исследования** – выявление роли хозяйственной деятельности древней мордвы в трансформации природных ландшафтов и формировании экологических проблем, унаследованных от прошлых эпох.

### Материалы и методы исследования

Основным методом является ландшафтно-исторический, который заключается в оценке освоенности ландшафтов и в сопоставлении экологической обстановки с оптимальной в конкретный исторический момент. Проведен геоэкологический анализ разнокачественной информации о природе, населении и хозяйстве на территории проживания древней мордвы. В качестве исходной информации о населении и хозяйстве использовались данные археологических исследований. В блоке «Природа» использовались результаты палеогеографических исследований и географические данные о природном устройстве региона. Ландшафтный синтез информации о природе и ее хозяйственном использовании на стадии зарождения земледелия позволил сделать вывод о географии и времени возникновения экологических проблем. В работе использовались современные ГИС-технологии.

### Результаты исследования и их обсуждение

Исследования палеопочв под курганами являются наиболее достоверным источником палеогеографической обстановки. Курганы исследуются в основном археологами, а комплексных ландшафтно-исторических исследований Среднего Поволжья немного. Заслуживают внимания работы А. Л. Александровского по палеопочвам Восточно-Европейской равнины, где он делает выводы об изменении климата в голоцене и о раз-

витии почв лесостепи [1. с. 178], а также современные археологические исследования поймы Суры [2]. Исследованиям палеопочв поймы Суры посвящены работы Н. Н. Солодкова и С. П. Ломова [3–5]. Результаты археологических исследований отражены в работах пензенских археологов Г. Н. Белорыбкина, М. Р. Полесских, Д. С. Иконникова и др. [6–8]. Историко-географический анализ хозяйственного освоения территории Пензенской области проводился Д. С. Иконниковым и С. Н. Артемовой [9; 10]. Палеогеографические исследования проводились в основном на смежных территориях: на территории Ульяновской области (Н. В. Благовещенская) [11], Мордовии [12], Среднерусской возвышенности (Е. Ю. Новенко) [13].

*Природные ландшафты и их устойчивость к антропогенному воздействию.* Основные археологические памятники древней мордвы на территории Пензенской области располагаются в основном на месте неолитических стоянок в наиболее благоприятных для освоения долинных ландшафтах (Сура, Мокша, Хопер, Вад, Выша). Эти древнеосвоенные ландшафты в настоящее время наиболее трансформированы и экологически уязвимы. В их формировании участвовали древнейшие значительно углубленные русла, заполненные плиоценовыми и древнечетвертичными осадками. Существенное увеличение осадков и увеличение стока рек наблюдалось 40 тыс. лет назад и 17,5–14 тыс. лет назад, что повлияло на формирование мощного аллювия [14]. Физико-химические и агрохимические свойства пойменных почв неблагоприятны для распашки. Надпойменно-террасовые поверхности, с золовыми формами рельефа, сложенные древнеаллювиальными отложениями со слабо развитыми песчаными почвами под смешанными лесами также являются уязвимыми при освоении. При сельскохозяйственном освоении формируются песчаные пустоши. Более устойчивыми к освоению являются надпойменно-террасовые древнеаллювиальные геосистемы с темно-серыми лесными почвами и оподзоленными черноземами под широколиственными лесами. Наиболее устойчивы надпойменно-террасовые урочища с черноземно-луговыми почвами и выщелоченными черноземами под луговыми степями. Длительное использование долинных ландшафтов привело к сложной экологической обстановке в регионе. Большинство экологических проблем унаследовано, что вызывает необходимость восстановления палеогеографической обстановки на разных этапах освоения.

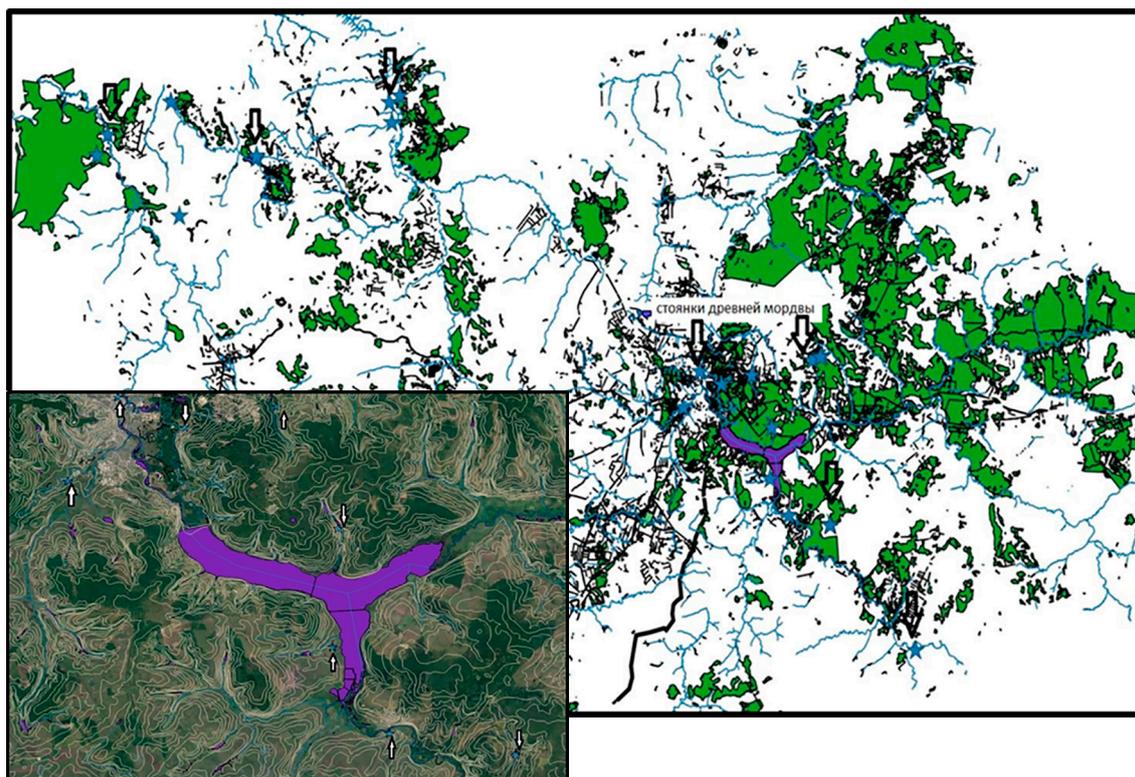


Рис. 1. Расположение наиболее крупных стоянок древней мордвы в ландшафтах Пензенской области (синие звездочки и белые стрелки показывают археологические памятники)

Примечание: выполнен авторами

Анализ палеогеографических условий жизни и хозяйственной деятельности древнемордовского этноса. Период формирования культуры древней мордвы совпадает с субатлантическим периодом и периода значительной роли человека в преобразовании природных ландшафтов. Происходит смена засушливого климата более холодным и влажным, что сопровождается поднятием уровня грунтовых вод. В растительном покрове Среднего Поволжья в это время преобладают леса, но уменьшается доля широколиственных пород, возрастает доля сосны [10]. Начало I тысячелетия н. э. историки обозначают как период великого переселения народов, которое привело к созданию крупных этнических образований, в том числе возникла древнемордовская культура на стыке древних культур кочевников и оседлых племен [15]. Наиболее крупные археологические памятники древней мордвы, обнаруженные на территории Пензенской области, располагались обычно в лесных ландшафтах по коренным крутым склонам долин рек и балок, в местах, удобных как для хозяйственных и торговых связей с окрестным населением, так и для обороны (рис. 1).

На рис. 1 отражен временной срез эпохи формирования древнемордовского этноса комплексной электронной карты Пензенской области [16]. Определение местоположения археологических памятников и их описание было сделано пензенскими учеными [7]. Наложение современного космоснимка и горизонталей позволяет оценить место стоянок древней мордвы в ландшафтной структуре региона. Большая часть их в Посурье располагалась в лесных ландшафтах на малых реках, окруженных крутыми склонами. В настоящее время на месте лесов в основном пашни или луга. Исходя из размещения населения того времени, можно говорить о трансформации природных ландшафтов долин крупных рек, таких как Сура, Мокша, Уза, Вад, Выша. Наибольшее воздействие в местах стоянок испытывали пойменные геосистемы, а также надпойменные террасы с эоловыми формами рельефа, малые реки и балки на крутом правобережном склоне Суры. Сочные луга служили пастбищами, а ландшафты пойм и надпойменных террас были благоприятны для земледелия. Все стоянки расположены в экологически уязвимых геосистемах.

Историография изучения хозяйства древней мордвы свидетельствует о разных видах хозяйственной деятельности. О наличии земледелия у древней мордвы ведутся споры среди археологов. Скорее всего, было подсечно-огневое земледелие на ограниченных участках. Г. Н. Белорыбкин описывает, как работала система подсеки у древнемордовских племен, и делает вывод о длительном господстве лесной растительности [6]. Интересны данные почвоведческого анализа. Например, палеопочвы Армиевского I городища подтверждают, что между подсекой и строительством валов был хронологический разрыв, что свидетельствует об обработке земли добулгарским населением, скорее всего местной мордвой [17]. О существовании земледельческой традиции у мордвы свидетельствуют вещевые находки, прежде всего орудия, которые могли использоваться при обработке земли (тесла-мотыжки). Ведение подсечно-огневого земледелия было невозможно без использования топоров [8]. В находках конца I тысячелетия встречаются пешни, которые могли заменить топоры кельты. Несколько позже появляются и специальные, так называемые бортные проушные топоры с длинным лезвием. Это подтверждает переход к пашенному земледелию [18].

Большую роль в хозяйстве играло животноводство, которое зависело от уровня земледелия. Кости животных часто встречаются в мордовских памятниках VIII–XV вв. Проведенный остеологический анализ материалов из ряда мордовских памятников показывает, что исследованные кости принадлежат лошадям, коровам, овцам, свиньям. Выявлено значительное преобладание костей лошадей [19]. Помимо пушных зверей охотились на лосей и медведей, которые встречались в местных лесах. Д. С. Иконников, в отличие от Г. Н. Белорыбкина, оспаривает тот факт, что у мордвы в I тысячелетии н. э. ведущая роль принадлежала промыслам, и считает необоснованным занижение значения земледелия в хозяйстве [8].

П. И. Меркулов в своей статье этапы «Взаимодействия мордовского этноса с окружающими ландшафтами» пишет, что важнейшей чертой хозяйственного освоения ландшафтов в V–VII вв. стало использование железных орудий труда, украшений, посуды. Он подчеркивает, что использование обычной болотной руды в металлургическом производстве способствовало формированию особых, созданных рукой человека, форм рельефа [12]. Основой для развития

металлургии был бурый железняк (лимонит), встречающийся в форме желваков и конкреций в понижениях рельефа. Мастерские по обработке металла выявлены при раскопках Теньгушевского городища, пос. у с. Старое Бадиково, Старое Девичье 2 и др. [12]. Таким образом, можно сделать вывод о довольно значимом воздействии древней мордвы на процессы ландшафтогенеза.

*Изменение природных ландшафтов в I тысячелетии н. э.* Анализ географии расселения и видов хозяйственной деятельности на данном историческом этапе позволил оценить геоэкологическую обстановку. Изменение климата влияло прежде всего на освоительские процессы. Об этом свидетельствуют результаты исследования поймы Суры в пределах Чувашской Республики [2]. Анализ пойменных отложений и погретенных почв показал, что до II–III вв. н. э. в пойме Суры была высокая поемность и формировались серые лесные почвы. В этот период пойма оставалась незаселенной, а население осваивало участки высоких террас и коренных берегов рек. Во второй четверти I тысячелетия н. э. наиболее благоприятные условия для заселения сложились именно на пойменных участках, покрытых широколиственным лесом. В это время происходит постепенное сведение лесов и залужение поверхности. Во второй половине V в. происходит резкая интенсификация паводков и увеличение стока. Памятники этого времени расположены на верхних террасах. Новый этап низкой поемности относится к средневековому времени (VIII–XIII вв.), почвы этого времени несут следы остепнения и последующей распашки пойменных ландшафтов [2]. Следы распашки времен древней мордвы обнаружены в погретенных почвах. Результаты исследования погретенных почв в аллювиальных пойменных ландшафтах Суры показывают, что лугово-черноземовидные почвы среднесубатлантического возраста совпадают с временем деятельности древней мордвы [3]. Современные почвы образовались около 300 лет назад и формировались в условиях повышенного поступления аллювия в результате распашки водосбора.

Предварительные полевые археологические исследования в пойме Суры (селище Согласие I), проведенные одним из авторов в составе группы археологов в 2025 г., подтверждают сложную природно-хозяйственную обстановку в течение голоцена и воздействие древнемордовского этноса на формирование ландшафтов.

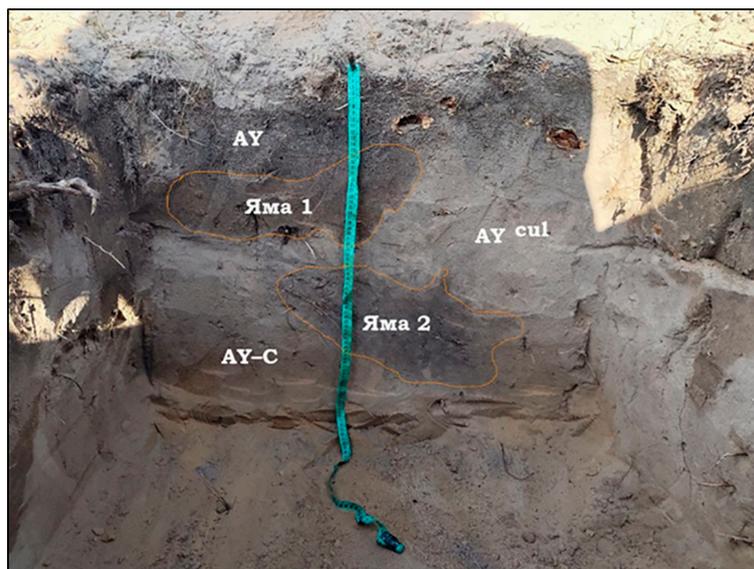


Рис. 2. Почвенный разрез в селище Согласие в пойме Суры  
Примечание: выполнен авторами

Анализ изменений природных ландшафтов и хозяйственного освоения  
в период формирования культуры мордвы (I тысячелетие н. э.)

Периоды	Характерные особенности и изменения			Основная хозяйственная деятельность
	Рельефообразующие процессы	Климат и гидрология	Почвенный покров и растительность	
II–III вв. н. э.	Образование пойменного аллювия	Влажный климат, высокая поемность	Пойма не заселена, осваивали высокие террасы. Господствуют леса на серых лесных почвах	Подсечно-огневое земледелие, скотоводство, промыслы (включая бортничество)
IV–V вв. н. э.	Очаговое увеличение плоскостного смыва	Иссушение климата, опускание уровня залегания грунтовых вод	Преобладает лес, но степь наступает. Проградация лесных почв на водоразделах. В поймах широколиственные леса. Частичное сведение лесов и залужение	
V–VII в.	Плоскостной смыв, линейная эрозия, заиление рек	Климат влажный, увеличение речного стока, высокая поемность	Оглеение и ожелезнение темногумусовых пойменных почв. Закочкаривание почв, изменение растительности. Преобладание серых лесных почв	Переход к пашенному земледелию, скотоводство (увеличение лошадей), ремесла (включая металлургию)
VIII–XIII в.	Увеличение плоскостного смыва, заиление малых рек, линейная эрозия,	Иссушение климата, низкая поемность, поднятие уровня залегания грунтовых вод	Остепнение. Распашка пойменных лугово-черноземных почв. Образование подзолистого горизонта в почвах на водоразделах. Уменьшение биоразнообразия	

Примечание: составлена авторами на основе источников [3; 13; 20].

В настоящее время исследуемая территория занята хвойно-широколиственным лесом на песчаных дюнах. Это селище – многослойный археологический памятник, где верхний культурный слой принадлежит

средневековью (яма 1), а погребенный (с глубины 15–18 см) – энеолиту (яма 2) (рис. 2).

Яма 1 заполнена бурым суглинком со следами средневекового культурного слоя (угольники, фрагменты керамики), в яме 2

содержатся рассеянные угольки и археологический материал эпохи энеолита. Культурный слой энеолита перекрыт аллювиальными наносами, затронутыми почвообразованием. В основании песчаная дюна с погребенной почвой. Скорее всего, культурный слой энеолита был погребен в результате увеличения поемности Суры (фаза холодного гумидного климата). Первичное заселение в неолите происходило в условиях сухого климата (стадия степи), а в средневековье, скорее всего, господствовали лесные ландшафты. Верхний культурный слой эпохи древней мордвы и почвы имеют глинистый состав и следы органики, что связано с формированием в условиях повышенной влажности (почвообразование лесного типа).

Согласно исследованиям лесных почв Европейской России М. В. Бобровского, основным признаком деградации почв под воздействием человека является присутствие в верхней части профиля почвы осветленного (элювиального, подзолистого) горизонта [20]. Процессы осветления развиваются при обнажении поверхности почвы в результате уничтожения растительности. Все виды хозяйства прямо или косвенно воздействовали на почвы, но на начальных этапах распространения производящего хозяйства воздействие было локальным и компенсировалось последующей педогенной деятельностью биоты. Наблюдаемые признаки текстурной дифференциации современных серых лесных почв в основном соответствуют сравнительно поздним этапам антропогенной деградации. Кроме того, наличие иллювиального горизонта (реликта среднеголоценового чернозема) свидетельствует также об изменении климата в сторону увеличения увлажнения [21]. В целом изменение природных ландшафтов под влиянием природных процессов и деятельности человека в I тысячелетии н. э. отражено в таблице.

В целом изменение процессов ландшафтообразования носит природный характер, связанный с цикличностью климата, а характер освоения зависит от природных процессов. Однако во второй половине I тысячелетия деятельность человека усиливает процессы деградации уязвимых геосистем.

### Заключение

Анализ источников по изучению археологических памятников показал, что о хозяйстве древней мордвы в I тысячелетии н. э. можно судить по косвенным данным. Видимо, до начала булгарской колониза-

ции в XI в. у древней мордвы преобладало подсечно-огневое земледелие, появлялось пашенное. Немаловажная роль принадлежала и промыслам (охота на пушного зверя, бортничество, рыболовство). Вероятно, у древнемордовских племен также было развито скотоводство. Мордовские поселения возникали на месте более древних стоянок в пойме крупных рек, в основном Суры и Мокши. Однако возникали и новые поселения на более высоких надпойменных террасах с древнеаллювиальными отложениями. Антропогенным воздействиям на данном этапе освоения подвергались в основном наиболее уязвимые пойменные ландшафты. На изменение природных ландшафтов речных долин накладывались значительные колебания климата (в основном количество и режим осадков) и хозяйственная деятельность человека. Скотоводство способствовало заочкарированию и изменению растительного покрова пойм. Пожары, подсечно-огневое и пашенное земледелие способствовали обеднению почв, эрозии, уменьшению биоразнообразия. В целом на данном этапе антропогенное воздействие было точечное, существенных изменений в ландшафтной структуре не произошло. Нарушенные небольшие участки лесов быстро восстанавливались. Однако в периоды распашки поймы и крутых склонов происходило увеличение плоскостного стока и заиливание рек, что влияло на поемность рек. В целом можно сказать, что основные современные экологические проблемы унаследованы от воздействия населения более поздних этапов хозяйственного освоения при большей площади распашки, но центры антропогенного воздействия сохранились с древних времен.

### Список литературы

1. Александровский А. Л., Александровская Е. И. Эволюция почв и географическая среда. М.: Наука, 2005. 224 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.djvu.online/file/hEeqmWLjgS2aF?ysclid=mliehxtyh3915040221> (дата обращения: 11.01.2026). ISBN 5-02-033947-4.
2. Вязов Л. А., Пономаренко Е. В., Ершова Е. Г., Салова Ю. А., Мясников Н. С. Динамика хозяйственного освоения Посурья в I тысячелетии н. э. Ч. 1: данные стратиграфического анализа пойменных и балочных отложений // Вестник КИГИ РАН. 2021. № 5. С. 981–1005. Oriental Studies. 2021. № 14 (5). С. 981–1005. DOI: 10.22162/2619-0990-2021-57-5-981-1005.
3. Солодков Н. Н., Чурсин А. И., Дьячков М. Д. Результаты исследований современных и погребенных почв аллювиальных геосистем бассейна реки Сура // Успехи современного естествознания. 2016. № 11–2. С. 401–406. URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36245> (дата обращения: 21.12.2025).
4. Солодков Н. Н., Ломов С. П., Лебедева М. П. Особенности микроморфологии и геохимии погребенных почв

в поймах бассейна р. Сура // Почвоведение – продовольственной и экологической безопасности страны: тезисы докладов VII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Всероссийской с международным участием научной конференции (г. Белгород, 15–22 августа 2016 г.). Ч. II. М. Белгород: ИД «Белгород», 2016. С. 465–466. ISBN 978-5-9571-2161-9.

5. Ломов С. П., Спиридонова И. Н. Геохимические условия современных и погребенных почв курганных захоронений лесостепной зоны Среднего Поволжья // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. 2018. Т. 18. Вып. 1. С. 14–21. URL: <https://geo.sgu.ru/ru/articles/geoхимические-условия-современных-и-погребенных-почв-курганных-захоронений-лесостепной> (дата обращения: 11.12.2025). DOI: 10.18500/1819-7663-2018-18-1-14-21.

6. Белорыбкин Г. Н., Осипова Т. В., Соболев А. С. Столкновение средневековых цивилизаций по археологическим данным Пензенского края // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2019. № 2 (21). С. 62–69. URL: <https://obrnauka.ru/releases> (дата обращения: 11.12.2025).

7. Полесских М. Р. Некоторые памятники мордвы-мокши конца I и начала II тысячелетия н. э. // Исследования по археологии и этнографии Мордовской АССР. Саранск: Мордов. книжное изд-во, 1970. С. 116–133. [Электронный ресурс]. URL: [https://niign.ru/izdatelskaya-deyatelnost/nauchnyie-izdaniya/issledovaniya-po-arхеologii-i-etнографии-mordovskoj-ssr-\(vyp.-39\)](https://niign.ru/izdatelskaya-deyatelnost/nauchnyie-izdaniya/issledovaniya-po-arхеologii-i-etнографии-mordovskoj-ssr-(vyp.-39)) (дата обращения: 11.12.2025).

8. Иконников Д. С., Ставицкий В. В. К вопросу о земледелии Верхнего Посурья и Примокшанья до конца I тыс. н. э. по данным археологии. Сб. научных статей Международной научной конференции, посвященной 100-летию национального заповедного дела и Году экологии в России. «Природное наследие России» / Под ред. Л. А. Новиковой. Пенза: Изд-во Пензенского государственного университета, 2017. С. 345–347. EDN: OTNRYF.

9. Иконников Д. С., Артемова С. Н. Скотоводческо-земледельческая стадия хозяйственного освоения ландшафтов Пензенской области // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2018. № 4 (48). С. 89–100. URL: [https://izvuz\\_gn.pnzgu.ru/gn9418](https://izvuz_gn.pnzgu.ru/gn9418) (дата обращения: 01.02.2026). DOI: 10.21685/2072-3024-2018-4-9.

10. Артемова С. Н., Иконников Д. С., Ломов С. П. Общая характеристика развития и динамики ландшафтов Верхнего Посурья и Примокшанья в голоцене // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2017. № 3 (19). С. 91–106. URL: [https://izvuz\\_est.pnzgu.ru/en9317](https://izvuz_est.pnzgu.ru/en9317) (дата обращения: 01.02.2026). DOI: 10.21685/2307-9150-2017-3-9.

11. Благовещенская Н. В. Палеорастиельность и палеогеография центральной части Приволжской возвышенности в эпоху голоцена // Ульяновский медико-биологический журнал. 2016. № 1. С. 137–157. URL: <https://medbio.ulsu.ru/images/numbers/2016/1-2016.pdf> (дата обращения: 01.02.2026).

12. Меркулов П. И., Меркулова С. В. «Этапы взаимодействия мордовского этноса с окружающими ландшафтами» // Вестник Мордовского университета. 2015. Т. 25. № 2. С. 98–106. URL: <https://vestnik.mrsu.ru/index.php/ru/articles/33-15-2/142-10-15507-vmu-025-201502-98> (дата обращения: 21.01.2026). DOI: 10.15507/VMU.025.201502.098.

13. Новенко Е. Ю. Ландшафтно-климатические изменения в лесной зоне Центральной и Восточной Европы в голоцене: ретроспективный анализ и сценарии эволюции природной среды // Экосистемы: экология и динамика. 2020. Т. 4. № 4. С. 57–80. URL: <https://ecosystemsdynamic.ru/wp-content/uploads/2021/01/All-Number-4-vol-4-2020-EED-P-1-112-end.pdf> (дата обращения: 11.01.2026).

14. Украинцев В. Ю. Следы мощного речного стока в долинах рек бассейна Волги в поздневалдайскую эпоху. Геоморфология. 2022. № 53 (1). С. 26–34. URL: <https://geomorphology.igras.ru/jour/article/view/1582?ysclid=mljqid-3co5856905614> (дата обращения: 11.01.2026). DOI: 10.31857/S0435428122010126.

15. Ямашкин А. А., Зарубин О. А., Ямашкин С. А. Историко-географический анализ селитебного освоения ландшафтов Мордовии // Центр и периферия. 2019. № 3. С. 84–89. URL: <https://niign.ru/centrandperifirya/czentr-i-perifirya-3-2019-ispr.pdf> (дата обращения: 10.01.2026).

16. Артемова С. Н., Первушкин В. И., Алексеева Н. С. Природное и историческое наследие в культурных ландшафтах Пензенской области // Успехи современного естествознания. 2022. № 3. С. 36–41. URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=37789> (дата обращения: 01.02.2026). DOI: 10.17513/use.37789.

17. Иконников Д. С., Калмина О. А. Одонтологические материалы Армиевского могильника V–VII вв. // Вестник ПензГУ. 2017. № 4 (20). URL: [https://vestnik.pnzgu.ru/files/vestnik.pnzgu.ru/vestnik\\_2017\\_4.pdf?ysclid=mljrd8dkt3666255623](https://vestnik.pnzgu.ru/files/vestnik.pnzgu.ru/vestnik_2017_4.pdf?ysclid=mljrd8dkt3666255623) (дата обращения: 04.02.2026).

18. Ставицкий А. В., Андреев А. А. Топоры второго Журавкинского могильника // Поволжские финны и их соседи в средние века: материалы IV Всероссийской научной конференции (г. Саранск, 28 октября 2016 г.). Редкол.: В. В. Гришаков (отв. ред.) и др. Саранск: Мордов. гос. пед. ин-т, 2016. С. 61–67. [Электронный ресурс]. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008998971?ysclid=mljre6nww0121312965> (дата обращения: 04.02.2026).

19. Петербургский И. М. Экономический уклад мордовских племен в VIII–XV вв. // Экономическая история. 2014 № 4 (27). С. 55–70. URL: [https://jeh.isi.mrsu.ru/assets/econ\\_hist\\_2014\\_27.pdf](https://jeh.isi.mrsu.ru/assets/econ_hist_2014_27.pdf) (дата обращения: 13.12.2025).

20. Бобровский М. В. Сравнительный анализ влияния традиционных систем земледелия (подсека, перелог, трехполье) на почвенный покров Центральной России // Экология и почва. Избранные лекции X Всероссийской школы. Т. 4. Пушино: ОНТИ ПНЦ РАН. 2001. С. 136–145. [Электронный ресурс]. URL: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_RU\\_NLR\\_bibl\\_274714/?ysclid=mljrs60ulk908561637](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_274714/?ysclid=mljrs60ulk908561637) (дата обращения: 13.12.2025).

21. Alexandrovsky A., Ershova E., Ponomarenko E., Krenke N., Skripkin V. Floodplain Paleosols of Moskva River Basin: Chronology and Paleoenvironment // Radiocarbon. 2018. № 60 (4). P. 1169–1184. URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/radiocarbon/article/abs/floodplain-paleosols-of-moskva-river-basin-chronology-and-paleoenvironment/BD1C134476B9AC4740F063782BB1E08E> (дата обращения: 13.12.2025). DOI: 10.1017/RDC.2018.73.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.