

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ  
В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА

УДК 911.52

ЛАНДШАФТНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТАНОВЛЕНИЯ  
СРЕДНЕВЕКОВОЙ ПОСЕЛЕНЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ

© 2024 г. В. А. Низовцев<sup>1</sup> \*, Н. М. Эрман<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

<sup>2</sup>ИИЕТ РАН им. С.И. Вавилова, Москва, Россия

\*e-mail: nizov2118@mail.ru

Поступила в редакцию 02.10.2023 г.

После доработки 04.03.2024 г.

Принята к публикации 16.05.2024 г.

Формирование поселенческой структуры является пространственным отражением жизнедеятельности (видов и способов ведения хозяйства) поселенцев и, соответственно, полностью обусловлено местными ландшафтно-климатическими условиями. Поэтому главной целью исследования является выявление особенностей формирования средневековой поселенческой структуры Верхневолжья в зависимости от ландшафтно-климатических условий и периодизация этого процесса. Важнейшими практическими задачами являлись: установление ландшафтно-ресурсной базы и реконструкция динамики природопользования на ключевых участках, а также флуктуации климатических условий хозяйственной деятельности человека. На основе сопряженного анализа исторических документов и опубликованных материалов установлены особенности климатических условий и характер проявления неблагоприятных природных явлений в основные исторические периоды. Ландшафтно-исторические исследования проводились на региональном (для всего Верхневолжья) и на локальном (для ключевых участков) уровнях. Оценка ресурсной базы выполнена на основе палеорекострукции ландшафтной структуры с последующим эколого-эдафическим анализом. Локационно-ландшафтный анализ археологических и исторических материалов на ключевых участках стал основой для ретроспективной реконструкции природопользования и поселенческой структуры Верхневолжья. Рассмотрены основные периоды средневекового расселения в Верхневолжье. Основное внимание уделялось влиянию местных ландшафтных условий и флуктуаций климата на природопользование и формированию поселений. В период средневекового оптимума на рубеже первого и второго тысячелетий, с максимумом в конце X в., начинается функционирование Великого Волжского пути и интенсивное славянское заселение его Верхневолжского отрезка. На раннем этапе осваивались преимущественно долинные ландшафтные комплексы с наиболее благоприятными для поселенцев свойствами для ведения натурального хозяйства. В эпоху малого ледникового периода источники все чаще фиксируют резкие колебания климата с проявлениями экстремальных негативных процессов, что приводит к переносу селений на более высокие, и более теплые ландшафтные комплексы междуречий.

*Ключевые слова:* Великий Волжский путь, древнерусские города, ландшафт, климатические условия, экстремальные природные явления, ресурсная база, историческое природопользование

DOI: 10.31857/S2587556624030117 EDN: SNSJPA

## ВВЕДЕНИЕ

В Верхневолжье — верховьях р. Волги до впадения в нее р. Оки — сходились основные пути расселения и освоения Центра и Севера Восточно-Европейской равнины. Разветвленная речная сеть с ответвлениями от Волги к Западной Двине и Днепру стала важнейшим в истории районом формирования Древней Руси. Сложившаяся система местных коммуникаций Верхней

Волги с притоками не только связывала эту территорию с другими регионами формирующегося древнерусского государства, но и становится коммуникационным каркасом для формирования поселенческой структуры всего Верхневолжья. К тому же формированию густой сети поселений благоприятствовало большое разнообразие и богатство ресурсной базы, обусловленное контрастностью зонально-ландшафтных условий. Разнообразие природных ресурсов

привлекало переселенцев возможностью вести гибкое комплексное хозяйство и таким образом приспособляться к изменениям климата.

В VIII в. начал складываться Великий Волжский путь — один из главных транзитных путей Восточной Европы, соединявший формирующиеся страны Северной Европы с Прикаспием, Средиземноморьем и Ближнем Востоком. Поэтому в историографии он и получил название “Из варяг в арабы” и “Из варяг в персы”. Еще одно его название — “Волжско-Каспийский путь”, так как он шел от Каспия по Волге к ее верховьям. Верхневолжский отрезок стал основным коммуникационным узлом всего Великого Волжского пути, так как от верховий Волги волоками он поворачивал на север к рр. Поле или Мсте, впадавшим в Ильмень. А уже от Ильменя по Волхову шел к Ладогe, а из него по Неве в Балтийское море (Дубов, 1989; Кирпичников, 2002).

Главной целью исследования является выявление особенностей формирования средневековой поселенческой структуры Верхневолжья в зависимости от ландшафтно-климатических условий и периодизация этого процесса. Важнейшими практическими задачами являлись: установление ландшафтно-ресурсной базы и реконструкции динамики природопользования на ключевых участках, а также флуктуации климатических условий хозяйственной деятельности человека. Важнейшее место в исследовании климатических условий жизнедеятельности поселенцев занимает анализ необычайных и опасных метеорологических, в частности, и природных явлений в целом. Временные рамки исследования с VIII по XVI в., т.е. начиная от стадии активного заселения этой территории славянскими поселенцами и заканчивая поздним средневековьем — периодом становления поселенческой системы, близкой к современной. В климатическом плане, как считают А.М. Слепцов и В.В. Клименко (2005), — в это время установились условия средневековой теплой эпохи, предшествовавшие малому ледниковому периоду, это наиболее значительные климатические события последнего тысячелетия на территории всей Восточной Европы.

При анализе и обобщении многочисленных опубликованных материалов по истории средневекового расселения и хозяйственного освоения Центральной России в целом и Верхневолжском бассейне в частности, выясняется, что ландшафтные аспекты исследования истории формирования систем поселений в связи с изменениями климатических условий находятся в пионерной стадии разработки. К сожалению работ, дающих целостное представление об особенностях расселения и хозяйственного освоения исследуемой территории в средневековый период, что в пространственном плане отражается формированием

поселенческих структур, не так много. Историко-археологический аспект этого процесса наиболее полно рассмотрен Е.И. Горюновой (1961), Х.Д. Сориной и Ю.Н. Урбаном (1976), В.А. Кучкиным (1984), И.В. Дубовым (1989), И.Н. Кирпичниковым (2002), Н.А. Макаровым с соавторами (2005) и др. Особое внимание уделялось анализу публикаций, посвященных ландшафтно-климатическим условиям жизнедеятельности поселенцев средневекового периода. Опорой для климатических характеристик послужили работы М.А. Боголепова (1907), И.Е. Бучинского (1957), Э. Ле Руа Ладюри (1971), А.С. Моница, Ю.А. Шишкова (1979), Золотокрылина с соавторами (1986), В.В. Клименко и др. (2001). Наиболее полные описания изменений климатических условий представлены в работе Е.П. Борисенкова и В.М. Пасецкого (1988). Проблема зависимости урожаев от погодных условий в Европе обстоятельно рассмотрена С.И. Барашем (1989). О решающем влиянии природно-климатического фактора на сельскохозяйственное производство говорится в работах В.Т. Пашуто (1964) и особенно Л.В. Милова (1992, 2001). Взаимоотношения человека и ландшафтов в отдельных районах Верхневолжья рассматриваются Л.В. Муравьевой (1985), Е.Р. Хохловой (1995) и А.А. Дорофеевым и Е.Р. Хохловой (2016). Достаточно целостная картина хозяйственного освоения территории Ярославского Поволжья с учетом местных ландшафтно-климатических условий представлена в работе Е.Ю. Колбовского (1993).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основной метод исследования в данной работе — сопряженный анализ исторических, археологических и географических (ландшафтных, природно-компонентных, палеогеографических и др.) материалов.

Особое внимание при этом уделено анализу ландшафтно-эдафических и климатических условий формирования поселенческой структуры данного региона. Основой для получения сведений об изменениях климата, неблагоприятных и опасных природных явлениях (особенно экстремальных) на исследуемый период послужил комплексный анализ летописных и литературных источников, а также результатов дендрологических, спорово-пыльцевых, радиоуглеродных и др. исследований, проводившихся как на этой территории, так и в аналогичных ландшафтно-зональных условиях. В первую очередь было обращено внимание на сведения о проявлении экстремальных природных явлений и их частоте, так как именно интенсивность и повторяемость экстремальных природных явлений влияют на функционирование и динамику ландшафтов

и, соответственно, определяют особенности ведения хозяйства и даже всего исторического развития. Не случайно экстремальные природные явления постоянно привлекают повышенное внимание многих исследователей (Боголепов, 1907; Борисенко, Пасецкий, 1983, 1988; Кренке, Чернавская, 1998; Ле Руа Ладюри, 1971; Ляхов, 1984; Раунер, 1981). Нами, совместно со студентами, на протяжении многих лет делались выборки основных климатических характеристик и экстремальных природных явлений, а по итогам проведенной работы составлены сводные таблицы-графики их регистрации за каждый год, начиная с 900 г. н. э. (рис. 1). В этих таблицах-графиках указаны как прямые климатические характеристики: жарко, тепло, холодно, влажно, засуха и т.п. с характеристикой сезонов, так и экстремальные (аномальные) природные явления. Фиксировалась также и опосредованная информация об изменчивости климата (наводнения, неурожай, голодные годы, массовые эпидемии т.д.). Такая сводная таблица-график позволяет наглядно оценить климатические условия, включая экстремальные явления, жизнедеятельности поселенцев средневековья в регионе Верхневолжья (Низовцев, Эрман, 2015).

Тематическое картографирование в данной работе реализовалось в составлении крупномасштабных карт ландшафтной приуроченности поселений на ключевых участках, а также среднемасштабных карт ландшафтно-провинциально-зональной приуроченности городов. Выявление и оценка ландшафтных условий формирования поселенческой структуры выполнялись на региональном (для всего Верхневолжья) и локальном (для ключевых участков) уровнях на основе анализа опубликованных ландшафтных исследований на отдельные участки Верхневолжья, мелкомасштабных ландшафтных карт СССР, среднемасштабных ландшафтных карт в атласах областей Верхневолжья и обобщения крупномасштабных полевых исследований с составлением ландшафтных карт на ключевые участки ряда исторических городов (Ржев, Старица, Тверь, Углич, Мышкин, Рыбинск, Ярославль и др.) и их окрестностей. Палеорекострукция структуры коренных ландшафтов на ключевых участках выполнялась на основе ландшафтно-эдафического подхода (Низовцев, 1999) с привлечением опубликованных данных, полученных по результатам палинологических и палеопедологических исследований. Выявление в целом исходной (коренной) ландшафтной структуры территории и оценка эколого-эдафических свойств и природно-ресурсного потенциала основных видов урочищ позволили установить детерминированный характер природопользования и становления поселенческой структуры в зависимости от местных ландшафтных условий и ресурсной базы. Так, для

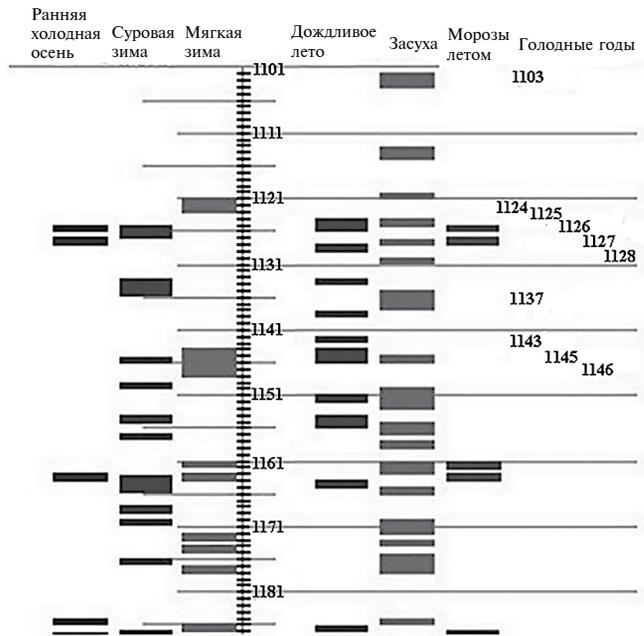


Рис. 1. Экстремальные климатические явления в Центральной России (фрагмент).

Ярославского отрезка Верхневолжья составлены карты ландшафтных условий формирования поселенческой структуры в масштабе 1 : 200000, начиная с неолита и по средневековье. На основе историко-генетического и диахронического метода разработана периодизация процесса хозяйственного освоения Верхневолжского отрезка Великого Волжского водного пути в начальные периоды социоестественной истории, что позволяет судить как об особенностях становления поселенческой структуры, так и о развитии и функционировании древнерусских городов Верхневолжья (Дорофеев, Хохлова, 2016; Эрман, Низовцев, 2019).

Для анализа ландшафтно-провинциально-зональной приуроченности поселений использовалась выборка поселений из опубликованных источников, включая анализ выпусков "Археологическая карта России" по Ивановской, Костромской, Нижегородской, Тверской и Ярославской областям, а также по древнерусским летописным городам и городищам из работы А.В. Кузы (1989) и других опубликованных материалов по основным исследуемым историческим периодам. Выбранные поселения и города наносились на ландшафтные карты, составленные под редакцией А.Г. Исаченко (1988) и Н.А. Гвоздецкого (1983). Например, только для древнерусского периода по этим материалам составлены следующие картосхемы: "Древнерусские большие и летописные города на Верхневолжском отрезке Великого Волжского исторического пути", "Древнерусские городища Верхневолжья XII–XIII вв. на карте ландшафтных зон", "Древнерусские летописные города Верхневолжья XII–XIII вв. на карте ланд-

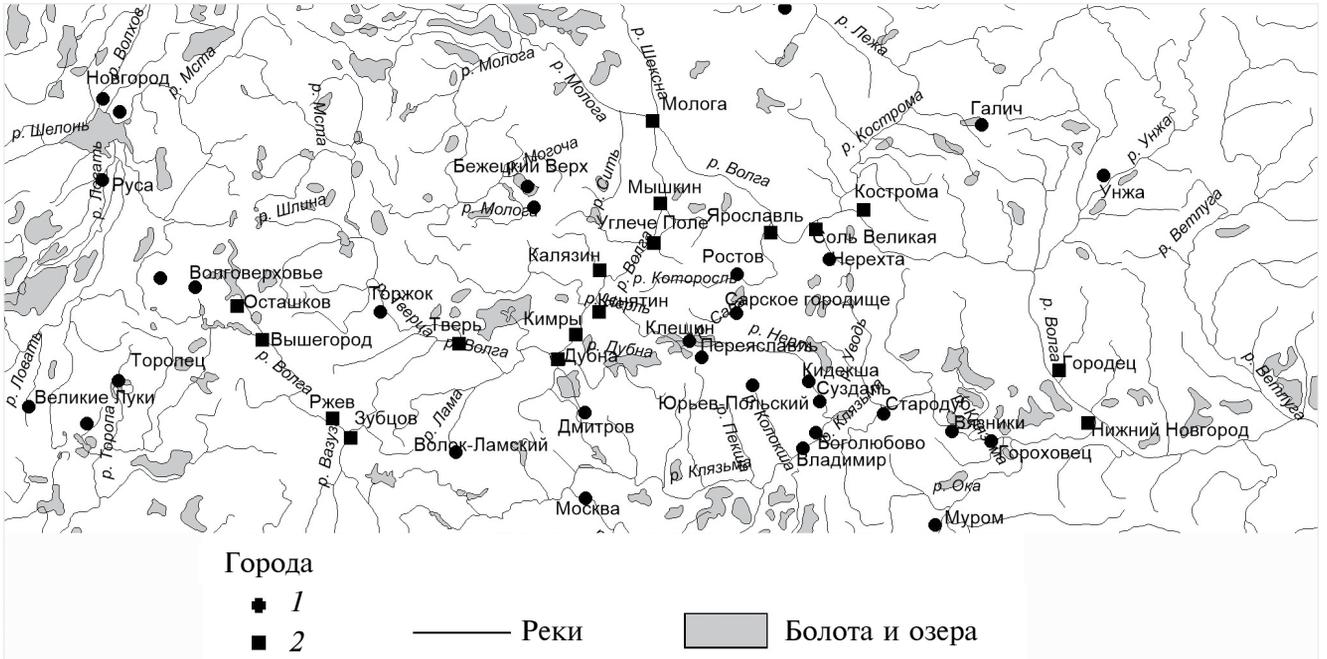


Рис. 2. Древнерусские большие и летописные города XII–XIII вв. [по (Куза, 1989)] на Верхневолжском отрезке Великого Волжского исторического пути: 1 – древнерусские большие и летописные города; 2 – Верхневолжские древнерусские большие и летописные города.

шафтных зон”, “Ландшафтная приуроченность древнерусских городов Верхневолжья (ландшафтно-типологический и провинциальный аспект)”, “Древнерусские летописные города Верхневолжья XII–XIII вв. на карте типов ландшафтов”, “Древнерусские городища XII–XIII вв. на карте типов ландшафтов” и др. (рис. 2 и 3).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Верхневолжский регион характеризуется полным спектром южно-таежных и смешанных лесных ландшафтов и чрезвычайным разнообразием ландшафтных комплексов локального уровня с обширной палитрой эколого-эдафических характеристик, нередко контрастных по

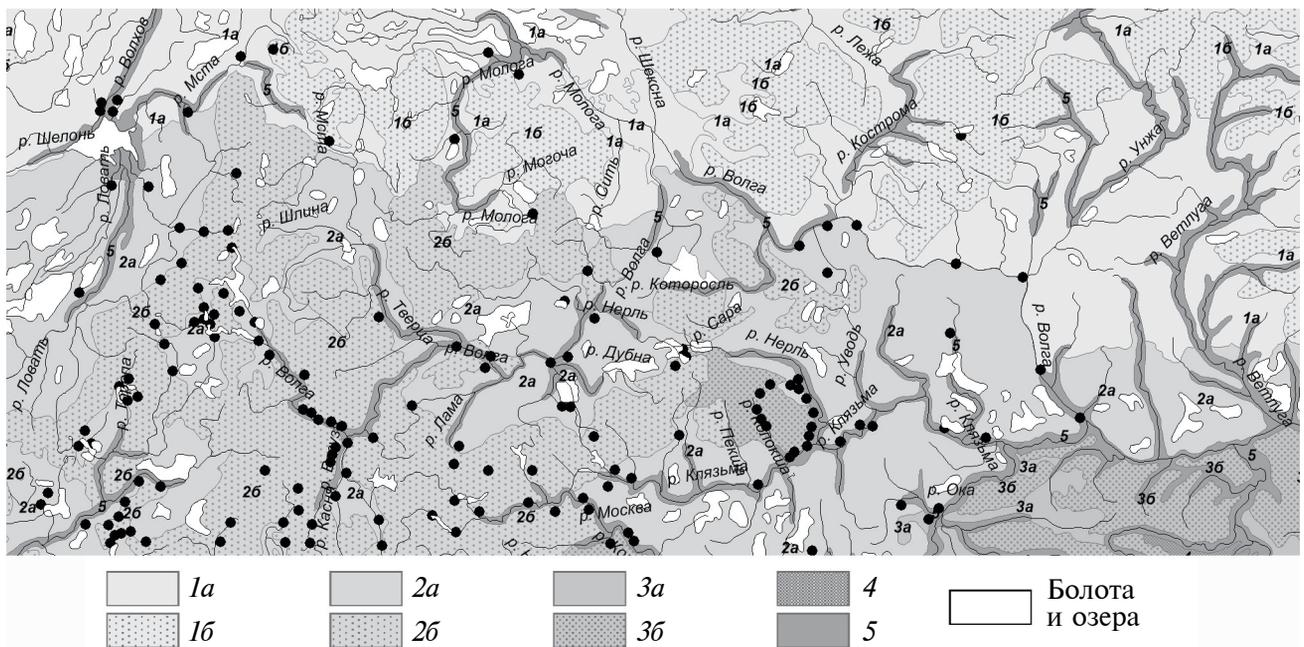


Рис. 3. Древнерусские города и укрепленные поселения XII–XIII вв. [по (Куза, 1989)] на карте типов ландшафтов (Ландшафтная карта СССР: для ВУЗов / гл. ред. А.Г. Исаченко. Масштаб 1 : 4000000. М.: ГУГК, 1988. Фрагмент): 1а, 1б – южная тайга; 2а, 2б – смешанные леса; 3а, 3б – широколиственные леса (семигумидные); 4 – лесостепь; 5 – долинные комплексы; а – низменные равнины; б – возвышенные равнины.

своим свойствам, и, соответственно, с богатейшей ресурсной базой, позволявшей местному населению приспосабливаться к меняющимся климатическим условиям.

Основу ландшафтной структуры Верхневолжья составляют ландшафты ложбин стока талых ледниковых вод с врезанными в них долинами рек (древне-аллювиально-водно-ледниковые) и равнины разного генезиса: водно-ледниковые, озерно-водно-ледниковые, моренные и конечно-моренные. Древне-аллювиально-водно-ледниковые равнины представлены долинными зандрами (высоким и низким — остатками древних ложбин стока талых ледниковых вод двух этапов деградации московского ледника) и долинными комплексами (коренные склоны, надпойменные террасы и поймы) Волги и ее притоков. Очень важно, что разнообразие эдафотопов (типов местообитания, соответствующих основным типам ландшафтных комплексов), характеризующихся относительно высокой трофностью субстрата и хорошей их дренированностью (преобладание почв с легким механическим составом, наклонных поверхностей с близким базисом эрозии, а также расчлененность береговыми эрозионными формами), создало в целом относительно благоприятные условия для ранних этапов сельскохозяйственного освоения. Конечно-моренные равнины, осложненные многочисленными холмами, древнеозерными котловинами и межхолмовыми западинами, с глубоко врезанными ложбинами стока отличаются выраженной пестротой и сложностью ландшафтных комплексов локального уровня. Значительная заозеренность и заболоченность этих ландшафтов длительное время осложняли их освоение. Водно-ледниковые (зандровые) равнины занимают обширные пространства на низких этажах рельефа. Как правило, доминантные урочища характеризуются бедными песчаными и супесчаными подзолистыми и дерново-подзолистыми почвами. Их невыразительно пологоволнистую поверхность слегка оживляют мелкие холмы и заболоченные западины, создавая мелкобугристо-западинный облик. Фоновые урочища озерно-водно-ледниковых равнин представлены плоскими полузамкнутыми понижениями, сформировавшимися на месте древних озерно-ледниковых котловин, которые заняты сейчас, как и в прошлом, многочисленными болотами (Низовцев, Эрман, 2015).

Славянское расселение в бассейне Верхней Волги, заселенным к тому времени угро-финскими, преимущественно мерянскими. Племенами, совпадает с пиком средневекового оптимума, который пришелся на рубеж первого и второго тысячелетий, а его максимум в исследуемом регионе достигался в конце X в. (Слепцов, Клименко, 2005; Сычева, 2011; Хотинский,

1977; и др.). В целом климат был не только теплее, но и суше современного, а максимум летних температур приходится на X и XI вв. (Турманина, 1987). И, что очень важно, помимо повышенных температур в этот период отсутствовали суровые зимы, которые, как считают А.М. Кренке и М.М. Чернавская (1998), являются важной характеристикой изменения жизнеобеспечивающих условий. Такие климатические условия и, в первую очередь, повышенная сухость климата с сокращением летних осадков привели к уменьшению заболоченности междуречий и осушению и большей “доступности” волоков — связующих звеньев между бассейнами рек. Повышенная сухость климата привела и к заметному снижению поёмности и паводков рек, что сделало возможным освоение и даже заселение высоких пойм. Существует целый ряд археологических свидетельств о заселении пойм рек Волжского бассейна, выходящих из условий затопления (Гоняный, Кренке, 1988; и др.). В.В. Клименко с соавторами (2001) считают, что суммы эффективных температур воздуха выше 10°C по сравнению с современными длительное время были выше на 200°C, а порой и на все 500°C. Таким образом, в период малого климатического оптимума сложились максимально благоприятные условия для земледелия и заселения этого отрезка Великого Волжского пути. Славяне, как и местные угрофинские народы, занимались земледелием, скотоводством, охотой, рыболовством и деревообработкой. Основой хозяйства у поселенцев было пашенное земледелие с возделыванием как злаковых, так и зернобобовых и волокнистых культур. У поселенцев начали развиваться первые ремесла: гончарное, кузнечное, ювелирное. На местных болотных рудах получила развитие металлургия (Кириянова, 1992; Седов, 1982). Вблизи поселений, преимущественно по надпойменным террасам и низким долинным зандрам, стала формироваться система постоянных пахотных участков. Под подсечное земледелие отводились более удаленные участки речных долин и междуречий. Широкое распространение липняков по бортам долин способствовало развитию бортничества (Низовцев, 2012).

Как считает И.В. Дубов (1989), именно на это время и приходится расцвет начального этапа функционирования Верхневолжского пути с формированием единой системы водно-волоковых путей, связывающих Великий Волжский торговый путь с истоками Днепра, Западной Двины и северных рек. Локационно-ландшафтный анализ расположения водно-волоковых путей показал, что большая их часть приурочена к межбассейновым переливам — сквозным ложбинам стока ледниковых вод, пересекающим современные главные водоразделы практически

всех речных систем центра Русской равнины. Это стало возможным благодаря повышенной сухости климата. Следует отметить, что в настоящее время подавляющая часть этих ложбин стока характеризуется как сырые или даже заболоченные местообитания. Практически все эти переливы, в свою очередь, соединяют более крупные ложбины стока, в которых в поздней и послеледниковое время заложились верховья рек (Эрман и др., 2018). Возможность существования волоков на водоразделах и достижимость их преодоления в аналогичных ландшафтных условиях обосновываются в комплексной исследовательской работе В.Л. Мартынова с соавторами (2022).

По сути, развитие поселенческой структуры проходило в наиболее благоприятных условиях на протяжении всего средневековья. Анализ летописных источников позволяет говорить о минимальной повторяемости катастрофических природных явлений. Подсчеты Е.П. Борисенкова и В.М. Пасецкого (1988) показывают, что за X в. в русских летописях отмечено 41 экстремальное явление, а за XIII в. уже в два с половиной раза больше – 102.

Основной массив поселений с небольшими постоянными пахотными участками приурочен к низким надпойменным террасам и, отчасти, к высокой пойме Волги и ее притоков. Палеорекоконструкции исходных ландшафтных условий и ретроспективные реконструкции природопользования на ключевых участках в период славянского заселения показывают, что большая часть, как постоянных пахотных участков, так и пахотных переложных земель, а также подсечного земледелия формируется в пределах надпойменных террас в долинах рек и на хорошо дренированных участках преимущественно приречных зандровых, а порой и моренных междуречных равнинах. Этот регион становится одним из узловых районов славянского расселения и формирования древнерусского государства (Кучкин, 1984). Однако с этого времени в результате повсеместного распространения пашенного земледелия начинается значительная антропогенная трансформация свойств ландшафтов и исходной ландшафтной структуры. По долинам рек начинают господствовать вторичные мелколиственные леса (Низовцев, 2012).

В этот период на основных коммуникационных путях и на их важнейших отрезках начинает складываться сеть опорных пунктов – древних городов (Дубов, 1989; Кирпичников, 2002). Вся жизнедеятельность первых городов была связана с обустройством и функционированием Волжского пути и во многом зависела от ведения собственного натурального хозяйства. Эколого-эдафический анализ ландшафтного размещения первых Верхневолжских городов

показал, что в начальный период их становления места для строительства выбирались, как правило, с учетом их безопасности и ресурсной базы местной округи. Первые города, такие как Дубна, Углич, Мышкин, Ярославль, Рыбинск и др., занимали, как правило, преимущественно слабо наклонные поверхности первой, реже второй, надпойменных террас (ближе к руслу реки) с благоприятными для проживания и ведения приусадебного хозяйства микроклиматическими условиями. Крайне редко, преимущественно из-за недостатка места, поднимались на вышележащие участки низких долинных зандров (третья надпойменная терраса) или на придолинные склоны междуречий. Для таких участков характерна относительно простая исходная структура ландшафтов.

Период XIII–XIV вв. получил в историографии название “периода контрастов” как переходный к малому ледниковому периоду. Он отличался сильной изменчивостью климата по сезонам и значительными колебаниями увлажненности и теплообеспеченности от года к году. Е.П. Борисенков и В.М. Пасецкий (1988) указывают на повсеместное понижение летних температур на 1–2°C и снижение сумм активных температур в лесной зоне на 800–1000°C. В XIII в. выдался один из самых долговременных периодов с экстремальными природными явлениями. Так, в 1211–1233 гг. случилось 15 голодных лет из-за неурожая, связанных с экстремальными климатическими явлениями. С этим было связано и резкое сокращение численности населения. Эти авторы также отмечают, что в последнюю треть XIII в. стали более часто проявляться суровые зимы, засушливые или, наоборот, дождливые летние периоды.

В XII–XIII вв. и позднее города уже закладываются или перемещаются на более высокие местоположения в долинных ландшафтных комплексах. Наряду с обеспечением функционирования Великого Волжского пути на первый план выходит оборонительно-стратегическое значение городов. Крепости закладываются на высоких крутых берегах, а их подножья – вторая и первая надпойменные террасы – занимают посадки. С ростом населения в большей степени осваиваются и соседние участки низких долинных зандров. Такая планировочная структура характерна для большинства Верхневолжских городов: Ржев, Зубцов, Старица, Тверь, Кашин, Калязин, Романов, Плес, Кострома, Юрьевец, Городец, Нижний Новгород (см. рис. 2 и 3). Анализ этих городов на ландшафтно-зональных картах показывает, что практически все города занимают экотонное положение по границам (или рядом с ними) двух или трех и более ландшафтов. Эти участки отличаются необычайно большим набором (от 30 до 40 и более видов)

ландшафтных комплексов локального уровня. Отсюда большое разнообразие природных свойств и богатство ресурсной базы выбранных для градостроительства и обустройства приусадебных участков.

Специфика древнерусского градостроительства заключалась в усадебной застройке посадов, занимавших основные площади городов. Поэтому в первую очередь под застройку выбирались земли, имевшие оптимальные для земледельцев того времени свойства: выровненные, хорошо дренированные поверхности, суглинисто-супесчаные почвы относительно высокой плодородности с благоприятным для земледелия водно-воздушным режимом, теплые местообитания с ранними сроками готовности полей к весенним полевым работам. Неудобья оставались незастроенными и использовались преимущественно под выпас домашнего скота. Слабая дренируемость земель на протяжении практически всего средневековья была главным фактором, ограничивающим их освоение. Таким образом, как и в предыдущий, так и в этот период, выбор места для заложения города зависел от особенностей местных ландшафтных условий (Эрман, Низовцев, 2019).

С XIV в. резко меняются климатические условия жизнедеятельности населения — начинается малый ледниковый период (Клименко и др., 2001; Ле Руа Ладюри, 1971; Монин, Шишков, 1979; и др.). Для XIV в. было характерно довольно резкое похолодание. Понижается средняя годовая температура — на 1,4°C, а летняя температура — на 2–3°C, соответственно, сокращается продолжительность вегетационного периода. Исследуя историю неурожая и погоды в Европе, С.И. Бараш (1989) подчеркивает, что длительность вегетационного периода возделывания зерновых культур сокращается почти на три недели. Усиливаются контрасты увлажнения: периоды с повышенным увлажнением чередуются с засушливыми. Е.П. Борисенков и В.М. Пасецкий (1988) отмечают резкое увеличение неблагоприятных климатических процессов: в XIV в. зафиксировано 30 случаев суровых зим, что на 5 больше, чем в предыдущем, а в XV в. проявилось уже более 150 экстремальных неблагоприятных природных явлений. Отмечена зима 1445 г., когда толщина снега в бассейне Верхней Волги достигала 2 м, тогда в зимнее время стояли “лютые морозы”. Отличительными климатическими характеристиками этого периода стали чрезвычайно длительные суровые зимы и затяжные летние дожди. Возвраты холодов в начале лета и раннее наступление морозов в конце лета — начале осени также стали обычными для данного периода. Отсюда постоянная гибель урожая, при-

водившая к массовому голоду населения. Подсчеты этих авторов показывают, что сочетание обильных дождей с великими засухами и суровыми зимами обусловило в XV в. 40 голодных лет. С.И. Бараш (1989) сообщает, что потери урожая от необычайно холодных зимних периодов фиксируются в летописях в 1408, 1417, 1420, 1443, 1467, 1468, 1481 и 1496 гг.

Период XIV–XVI вв. является переломным в хозяйственном освоении ландшафтов региона: природопользование приобретает ярко выраженный экстенсивный характер с возникновением многочисленных экологических проблем (Милов, 1992, 2001). Это объясняется как интенсивным ростом населения, так и значительным ухудшением и непостоянством климатических условий. Резко возрастает количество поселений, а распространение в земледелии трехпольного севооборота приводит к массовому освоению междуречных ландшафтов. Происходит процесс освоения водораздельных пространств во время внутренней колонизации земель, так называемый взлет на холмы по С.З. Чернову (2003). Селения с нижних этажей рельефа переносятся на более высокие высотные уровни междуречий: с долинных ландшафтных комплексов с застаиванием холодного воздуха на более высокие и, соответственно, более теплые местообитания. Таким образом, при повышении экстремальности климата местные ландшафтные условия становятся решающим фактором как лимитирующим, так и дифференцирующим в формировании природопользования и поселенческой структуры. Начало сельскохозяйственного освоения междуречных ландшафтов с более разнообразными экологическими условиями и богатой ресурсной базой позволило выйти поселенцам из речных долин на междуречья. Однако экстенсификация сельского хозяйства приводит и к беспорядочным рубкам лесов, к упадку бортничества и бобрового промысла и широкому распространению экологических проблем. Уже в это время, как неоднократно отмечается в летописях, коренные широколиственные и хвойные леса становятся редкостью, а мелколиственные леса распространяются на междуречья.

В конце XVI — начале XVII в. на ухудшение климатических условий (повышение влажности климата, падение среднегодовых температур воздуха) наложились политический и экономический кризисы в Русском государстве (опричнина, Ливонские войны Ивана IV, смута), что вызвало массовое запустение земель. Многие сотни деревень превратились в пустоши, десятки сел — в селища (Милов, 2001). Е.Ю. Колбовский (1993), сравнивая данные межевых книг Ярославской земли для середины и 90-х годов XVI в., отмечает прогрессивное заболачивание

междуречных пространств и увеличение доли закустаренных и залесенных земель.

В этот период закладывается основа современной поселенческой структуры и системы землепользования большинства районов Верхневолжья. Повсеместно устанавливается система постоянных полей, которые приурочены к надпойменным террасам и долинным зандрам. Многие из полевых ландшафтов просуществовали и до настоящего времени (Низовцев, 2012). В сельской местности под кормовые угодья осваиваются многие междуречные ландшафтные комплексы — лощинно-балочные верховья малых эрозионных форм и приводосборные понижения. Происходит их залужение, приводившее к возникновению искусственных комплексов суходольных лугов. С увеличением поголовья домашнего скота появилась необходимость для устройства вокруг сел на междуречьях по лесным окраинам прудов-копаней и запрудных прудов. Массовое строительство монастырей с обустройством их хозяйства приводит к возникновению специфических монастырских культурно-ландшафтных комплексов.

Разрастаются старые и интенсивно строятся новые города, занимающие все более возвышенные участки рельефа — долинные зандры и приречные междуречные равнины. Особенности пластики рельефа оказывали существенное влияние на расположение элементов формирующегося городского ландшафта. Собственно местный рельеф и определял направление последующего развития города. Как и прежде, пространственное и планировочное развитие городов в основном шло также по усадебному типу: дом, хозяйственные постройки и прилегающий участок с огородами, садом и т.д. Соответственно это предъявляло повышенные требования к качеству земель для приусадебных участков. Усадьбы (дворы) нередко располагались вдоль малых эрозионных форм (лощинообразных понижений и ложбинок, лощин, балок, мелких ложбин стока ледниковых вод и т.п.) и по гребням местных водоразделов, оставляя незастроенными тальвеги и переувлажненные участки: западины разного генезиса, приводосборные и западинообразные понижения (Эрман, Низовцев, 2019). Практически все города того времени, как указывал Р.Л. Розенфелд (1976) или обрастали сельскохозяйственной округой, или образовывались в густо заселенных землях как центры сельскохозяйственных районов. Такая средневековая поселенческая структура в последующем стала основой для формирования современной системы расселения и просуществовала вплоть до второй половины XX в.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Особенностью исследования является использование ландшафтно-временного анализа, при котором пространство и время рассматриваются неразрывно. Результаты исследования показали, что территориальная организация хозяйственной деятельности, собственно размещение и характер поселений, во многом обусловлены исходной ландшафтной дифференциацией и климатическими условиями на определенный промежуток времени. Большое влияние на формирование поселенческой структуры, в первую очередь пространственного размещения городов, Верхневолжья оказало становление и функционирование Великого Волжского пути. Ландшафтная детерминированность поселенческих структур и систем природопользования прослеживается во все начальные периоды функционирования этого важнейшего коммуникационного пути в средневековой истории становления Русского государства. Выявлен основной фактор, лимитирующий освоение процессов того времени, а соответственно, и пространственное развитие городов и их окрестностей — слабая дренированность земель. При выборе места для поселений наряду с учетом оборонительно-стратегического фактора предпочтение отдавалось теплым землям с ранними сроками готовности полей к весенним полевым работам с оптимальными для земледельцев того времени свойствами: выровненные, хорошо дренированные поверхности, с относительно высокой трофностью и с благоприятным для земледелия водно-воздушным режимом почв. То есть у местных поселенцев появлялась возможность вести гибкое комплексное многоотраслевое натуральное хозяйство. В неблагоприятные климатические периоды такая форма хозяйствования гарантировала получения урожаев, пусть и не очень больших.

В условиях крайне напряженного короткого вегетационного режима, особенно в периоды с неустойчивыми климатическими условиями и частыми экстремальными погодными явлениями, это имело решающее значение. Поэтому в морфологической структуре ландшафтов во все времена самыми первыми и наиболее освоенными были долинными урочищами (поймы, надпойменные террасы, покатые склоны долин) и наклонные поверхности низких и высоких долинных зандров теплых экспозиций, с максимально благоприятными условиями для ведения натурального хозяйства. Во все исторические периоды наблюдается четкая детерминированность поселенческой структуры и систем природопользования от конкретных ландшафтных условий, определяемых, в свою очередь, экологическим потенциалом и морфологической структурой ландшафта.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена в рамках темы Государственного задания географического факультета МГУ № 121051300176-1.

## FUNDING

The work was carried out within the framework of the State Assignment of the Faculty of Geography of Moscow State University no. 121051300176-1.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Атлас СССР. Карты природы. Физико-географическое районирование. М-6: 1 : 24000 000. М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1983. 120 с.
- Атлас Ярославской области. География. История. М.: ДИК, 1999. 48 с.
- Бараш С.И.* История неурожая и погоды в Европе. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 236 с.
- Боголепов М.Л.* О колебаниях климата Европейской России за историческую эпоху // Землеведение. 1907. Т. XIV. Кн. III–IV. С. 58–162.
- Борисенков Е.П., Пасецкий В.М.* Экстремальные природные явления в русских летописях XI–XVII вв. Л.: Гидрометеиздат, 1983. 240 с.
- Борисенков Е.П., Пасецкий В.М.* Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы. М.: Мысль, 1988. 522 с.
- Бучинский И.Е.* О климате прошлого Русской равнины. Л.: Гидрометеиздат, 1957. 142 с.
- Гоняный М.И., Кренке Н.А.* Структура расселения дьяковцев в бассейне р. Пахры // Советская археология. 1988. № 3. С. 54–62.
- Горюнова Е.И.* Этническая история Волго-Окского междуречья. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 264 с.
- Дорофеев А.А., Хохлова Е.Р.* Ландшафты Тверской области. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2016. 120 с.
- Дубов И.В.* Великий Волжский путь. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1989. 257 с.
- Золотокрылин А.Н., Кренке А.Н., Ляхов М.Е., Попова В.В., Чернавская М.М.* Колебания климата Европейской части СССР в историческом прошлом // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1986. № 1. С. 26–36.
- Кирпичников А.Н.* Великий Волжский путь // Родина. 2002. № 11–12. С. 59–64.
- Кирьянова Н.А.* Сельскохозяйственные культуры и системы земледелия в лесной зоне Руси XI–XV вв. М.: Институт археологии РАН, 1992. 162 с.
- Клименко В.В., Климанов В.А., Сирин А.А., Слепцов А.М.* Изменения климата на западе Европейской части России в позднем голоцене // ДАН. 2001. Т. 376. № 5. С. 679–683.
- Колбовский Е.Ю.* История и экология ландшафтов Ярославского Поволжья. Ярославль, 1993. 114 с.
- Кренке А.Н., Чернавская М.М.* Пространственные и временные изменения повторяемости экстремальных климатических явлений на Русской равнине // Изв. РАН. Сер. геогр. 1998. № 5. С. 129–141.
- Куза А.В.* Малые города древней Руси. М.: Наука, 1989. 168 с.
- Кучкин В.А.* Формирование государственной территории Северо-Восточной Руси в X–XIV вв. М.: Наука, 1984. 353 с.
- Ландшафтная карта СССР: для ВУЗов. М-6 1 : 4000 000. М.: Главное управление геодезии и картографии, 1988.
- Ле Руа Ладюри.* История климата с 1000 года. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 280 с.
- Ляхов М.Е.* Климатические экстремумы в центральной части Европейской территории СССР в XIII–XX вв. // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1984. № 6. С. 68–74.
- Макаров Н.А., Шполянский С.В., Леонтьев А.Е.* Сельское расселение в центральной части Суздальской земли в конце I – первой половине II тыс. н.э.: новые материалы / Русь в IX–XIV веках: Взаимодействие Севера и Юга. М.: Наука, 2005. С. 196–215.
- Мартынов В.Л., Субетто Д.А., Брылкин В.В., Греков И.М., Кублицкий Ю.А., Орлов А.В., Сазонова И.Е., Соколова Н.В.* К вопросу о существовании “пути из варяг в греки” // Балтийский регион. 2022. Т. 14. № 3. С. 4–27.
- Милов Л.В.* Природно-климатический фактор и особенности российского исторического процесса // Вопросы истории. 1992. № 4–5. С. 37–56.
- Милов Л.В.* Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса. М.: РОС-СПЭН, 2001. 576 с.
- Монин А.С., Шишков Ю.А.* История климата. Л.: Гидрометеиздат, 1979. 408 с.
- Муравьева Л.В.* Антропогенные изменения природных территориальных комплексов в процессе хозяйственного освоения территории. На примере Верхневолжской низины / Изменение природной среды под влиянием хозяйственной деятельности человека. Калинин, 1985. С. 24–31.
- Национальный атлас России в 4-х томах: Т. 4: История и культура. М.: Изд. ФГУП “ПКО “Картография”, 2008.
- Низовцев В.А.* Антропогенный ландшафтогенез: предмет и задачи исследования // Вестн. Моск. ун-та. Серия. 5. География. 1999. № 1. С. 26–30.
- Низовцев В.А.* История природопользования Центральной России // Записки филиала РГГУ в г. Великий Новгород. 2012. Т. 10. С. 210–216.
- Низовцев В.А., Эрман Н.М.* История хозяйственного освоения ландшафтов Верхневолжского отрезка исторического водного пути “Великий Волжский путь” / Ландшафтно-экологическое состояние регионов России. Воронеж: Истоки, 2015. С. 154–158.
- Пашуто В.Т.* Голодные годы в Древней Руси // Ежегодник по аграрной истории Восточной Европы 1962. Минск, 1964. С. 61–94.

- Раунер Ю.Л. Динамика экстремумов увлажнения за исторический период // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1981. № 6. С. 5–22.
- Розенфельдт Р.Л. Древнейшие города Подмоскovie и процесс их возникновения // Русский город. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. С. 5–16.
- Седов В.В. Восточные славяне в XI–XII вв. Археология СССР. М.: Наука, 1982. 328 с.
- Слепцов А.М., Клименко В.В. Обобщение палеоклиматических данных и реконструкция климата восточной Европы за последние 2000 лет // История и современность. 2005. № 1. С. 118–135.
- Сорина Х.Д., Урбан Ю.Н. Из истории Верхневолжья // Период феодализма. Калинин, 1976. Вып. 1. Ч. XL. 149 с.
- Сычева С.А. Малый климатический оптимум голоцена и малый ледниковый период в памяти почв и отложений пойм рек Русской равнины // Изв. РАН. Сер. геогр. 2011. № 1. С. 79–93.
- Турманина В.И. Растения рассказывают. М.: Мысль, 1987. 156 с.
- Хотинский Н.Ф. Голоцен Северной Евразии. М.: Наука, 1977. 200 с.
- Хохлова Е.Р. Воздействие человека на ландшафты Верхневолжья в период первоначального освоения территории / Экологическое состояние природной среды Верхневолжья. Тверь, 1995. С. 3–13.
- Чернов С.З. Взлет на холмы. Раннемосковское общество и внутренняя колонизация // Родина. 2003. № 12. С. 28–33.
- Эрман Н.М., Низовцев В.А. Становление поселенческой структуры Великого Волжского исторического водного пути (на примере бассейна Верхней Волги) // Вестн. Академии Чеченской Республики. 2019. Т. 2. № 45. С. 114–119.
- Эрман Н.М., Низовцев В.А., Александровская О.А. Волоковые кресты – свидетели освоения исторических водно-волоковых путей России // Эколого-географические исследования в речных бассейнах. Воронеж: ВГПУ, 2018. С. 153–159.

## Landscape and Climatic Conditions of the Formation of the Medieval Settlement Structure of the Upper Volga Region

V. A. Nizovtsev<sup>a, \*</sup> and N. M. Erman<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>b</sup>IHST RAS, Moscow, Russia

\*e-mail: nizov2118@mail.ru

The formation of a settlement structure is a spatial reflection of the life activities (types and methods of farming) of settlers and, accordingly, is completely determined by local landscape and climatic conditions. Therefore, the main goal of the study is to identify the features of the formation of the medieval settlement structure of the Upper Volga region depending on landscape and climatic conditions and the periodization of this process. The most important practical tasks were establishing the landscape resource base and reconstructing the dynamics of environmental management in key areas, as well as fluctuations in climatic conditions of human economic activity. Based on a combined analysis of historical documents and published materials, the following were established: features of climatic conditions and the nature of the manifestation of adverse natural phenomena in the main historical periods. Landscape-historical studies were carried out at the regional (for the entire Upper Volga region) and at the local levels (for key areas). The assessment of the resource base was carried out on the basis of paleo-reconstruction of the landscape structure with subsequent ecological-edaphic analysis. Locational and landscape analysis of archaeological and historical materials in key areas became the basis for a retrospective reconstruction of environmental management and settlement structure of the Upper Volga region. The main periods of medieval settlement in the Upper Volga region are considered. The main attention was paid to the influence of local landscape conditions and climate fluctuations on environmental management and the formation of settlements. During the period of the medieval optimum at the turn of the first and second millennia, with a maximum at the end of the 10th century. The functioning of the Great Volga Route and the intensive Slavic settlement of its Upper Volga section begin. At an early stage, predominantly valley landscape complexes with the most favorable properties for subsistence farming were developed for settlers. During the Little Ice Age, sources increasingly record sharp climate fluctuations with manifestations of extreme negative processes, which leads to the “transfer” of settlements to higher and “warmer” landscape complexes of the interfluves.

*Keywords:* Great Volga Route, ancient Russian cities, landscape, climatic conditions, extreme natural phenomena, environmental management, resource base, historical environmental management

## REFERENCES

- Atlas SSSR. Karty prirody. Fiziko-geograficheskoe raionirovanie. M 1 : 24000000* [Atlas of the USSR. Nature Maps. Physiographic Zoning. Scale: 1 : 24000000]. Moscow, 1983. 120 p.
- Atlas Yaroslavskoi oblasti. Geografiya. Istoriya* [Atlas of the Yaroslavl Region. Geography. Story]. Moscow: DIK Publ., 1999. 48 p.
- Barash S.I. *Istoriya neurozhaev i pogody v Evrope* [History of Crop Failures and Weather in Europe]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1989. 236 p.
- Bogolepov M.L. On climate fluctuations in European Russia over the historical era. *Zemleved.*, 1907. vol. 14, no. 3–4, pp. 58–162. (In Russ.).
- Borisenkov E.P., Pasetskii V.M. *Ekstremal'nye prirodnye yavleniya v russkikh letopisyakh XI–XVII vv.* [Extreme Natural Phenomena in Russian Chronicles of the 11<sup>th</sup>–17<sup>th</sup> Centuries]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1983. 240 p.
- Borisenkov E.P., Pasetskiy V.M. *Tysyacheletnyaya letopis' neobychnykh yavlenii prirody* [Thousand-Year Chronicle of Extraordinary Natural Phenomena]. Moscow: Mysl' Publ., 1988. 522 p.
- Buchinski I.E. *O klimate proshlogo Russkoi ravniny* [About the climate of the past of the Russian Plain]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1957. 142 p.
- Chernov S.Z. Taking off to the hills. Early Moscow society and internal colonization. *Rodina*, 2003, no. 12, pp. 28–33. (In Russ.).
- Dorofeev A.A., Khokhlova E.R. *Landshafty Tverskoi oblasti* [Landscapes of the Tver Region]. Tver: Tver. Gos. Univ., 2016. 120 p.
- Dubov I.V. *Velikii Volzhskii put'* [The Great Volga Waterway]. Leningrad: Izd-vo Leningrad. Univ., 1989. 257 p.
- Erman N.M., Nizovtsev V.A., Aleksandrovskaia O.A. Portage crosses are witnesses of the development of historical waterways of Russia. In *Ekologo-geograficheskie issledovaniya v rechnykh basseynakh* [Ecological and Geographical Studies in River Basins]. Voronezh: VGPU, 2018, pp. 153–159. (In Russ.).
- Erman N.M., Nizovtsev V.A. The development of the settlement structure of the historical Great Volga Waterway (on the example of the Upper Volga basin). *Vestn. Akad. Chechen. Respubl.*, 2019, vol. 2, no. 45, pp. 114–119. (In Russ.).
- Gonyany M.I., Krenke N.A. The settlement structure of the Dyakovtsi in the Pakhra River basin. *Sovet. Arkheol.*, 1988, no. 3, pp. 54–62. (In Russ.).
- Goryunova E.I. *Etnicheskaya istoriya Volgo-Okskogo mezhdurech'ya* [Ethnic History of the Volga-Oka Interfluve]. Moscow: Izd-vo AN SSSR, 1961. 264 p.
- Kirpichnikov A.N. The Great Volga Route. *Rodina*, 2002. no. 11–12, pp. 59–64. (In Russ.).
- Kiryanova N.A. *Sel'skokhozyaistvennye kul'tury i sistemy zemledeliya v lesnoi zone Rusi XI–XV vv.* [Agricultural Crops and Farming Systems in the Forest Zone of Rus' in the 11<sup>th</sup>–15<sup>th</sup> Centuries]. Moscow: Inst. Arkheol. RAN, 1992. 162 p.
- Khokhlova E.R. Human impact on the landscapes of the Upper Volga region during the initial development of the territory. In *Ekologicheskoe sostoyanie prirodnoi sredy Verkhnevolzh'ya* [Ecological State of the Natural Environment of the Upper Volga Region]. Tver, 1995, pp. 3–13. (In Russ.).
- Khotinskii N.F. *Golotsen Severnoi Evrazii* [Holocene of Northern Eurasia]. Moscow: Nauka Publ., 1977. 200 p.
- Klimenko V.V., Klimanov V.A., Sirin A.A., Sleptsov A.M. Climate change in western European Russia in the late Holocene. *Dokl. Akad. Nauk*, 2001, vol. 376, no. 5, pp. 679–683. (In Russ.).
- Kolbovskii E.Yu. *Istoriya i ekologiya landshaftov Yaroslavskogo Povolzh'ya* [History and Ecology of Landscapes of the Yaroslavl Volga Region]. Yaroslavl: Yaroslavl. Gos. Univ., 1993. 114 p.
- Krenke A.N., Chernavskaya M.M. Spatial and temporal changes of the frequency of extreme climate phenomena in the Russian Plain according to the evidences of the historical documents. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 1998, no. 5, pp. 129–141. (In Russ.).
- Kuchkin V.A. *Formirovanie gosudarstvennoi territorii Severo-Vostochnoi Rusi v X–XIV vv.* [Formation of the State Territory of North-Eastern Rus' in the 10<sup>th</sup>–14<sup>th</sup> Centuries]. Moscow: Nauka Publ., 1984. 353 p.
- Kuza A.V. *Malye goroda drevnei Rusi* [Small Towns of Ancient Rus']. Moscow: Nauka Publ., 1989. 168 p.
- Landshaftnaya karta SSSR: Dlya vuzov. M 1 : 4000000* [Landscape Map of the USSR: For Universities. Scale 1:4000000]. Moscow: GUGK Publ., 1988.
- Le Rua Laduri. *Istoriya klimata s 1000 goda* [Climate History Since 1000]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1971. 280 p.
- Lyakhov M.E. Climatic extremes in the central part of the European territory of the USSR in the 13<sup>th</sup>–20<sup>th</sup> centuries. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 1984, no. 6, pp. 68–74. (In Russ.).
- Makarov N.A., Shpolyanskii S.V., Leontiev A.E. Rural settlement in the central part of Suzdal land at the end of the 1<sup>st</sup> – first half of the 2<sup>nd</sup> millennium AD: new materials. In *Rus' v IX–XIV vekakh: Vzaimodeistvie Severa i Yuga* [Rus' in the 9<sup>th</sup>–14<sup>th</sup> Centuries: Interaction of the North and the South]. Moscow: Nauka Publ., 2005, pp. 196–215. (In Russ.).
- Martynov V.L., Subetto D.A., Brylkin V.V., Grekov I.M., Kublicky Y.A., Orlov A. V., Sazonova I.E., Sokolova N.V. The 'Route from the Varangians to the Greeks': truth or fiction. *Baltic Region*, 2022, vol. 14, no. 3, pp. 4–27.  
<https://doi.org/10.5922/2079-8555-2022-3-1>
- Milov L.V. Natural-climatic factor and features of the Russian historical process. *Vopr. Istorii*, 1992, no. 4–5, pp. 37–56. (In Russ.).
- Milov L.V. *Velikorusskii pakhar' i osobennosti rossiiskogo istoricheskogo protsessa* [The Great Russian Plowman and the Features of the Russian Historical Process]. Moscow: ROSSPEN Publ., 2001. 576 p.
- Monin A.S., Shishkov Yu.A. *Istoriya klimata* [History of Climate]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1979. 408 p.

- Murav'eva L.V. Anthropogenic changes in natural territorial complexes in the process of economic development of the territory. Using the example of the Upper Volga lowland. In *Izmenenie prirodnoi sredy pod vliyaniem khozyaistvennoi deyatelnosti cheloveka* [Changes in the Natural Environment under the Influence of Human Economic Activity]. Kalinin, 1985, pp. 24–31. (In Russ.).
- Natsional'nyi atlas Rossii v 4-kh tomakh: T.4: Istoriya i kul'tura* [National Atlas of Russia in 4 Volumes: Vol. 4: History and Culture]. Moscow: Kartografiya Publ., 2008.
- Nizovtsev V.A. Anthropogenic landscape genesis: the subject and goals of investigations. *Vestn. Mosk. Univ. Ser. 5: Geogr.*, 1999, no. 1, pp. 26–30. (In Russ.).
- Nizovtsev V.A. History of environmental management in Central Russia. *Zapis. Fil. RGGU Gorode Velik. Novgorod*, 2012, vol. 10, pp. 210–216. (In Russ.).
- Nizovtsev V.A., Erman N.M. History of economic development of landscapes of the Upper Volga section of the historical waterway Great Volga Route. In *Landshaftno-ekologicheskoe sostoyanie regionov Rossii* [Landscape-Ecological State of Russian Regions]. Voronezh: Istoki Publ., 2015, pp. 154–158. (In Russ.).
- Pashuto V.T. Famine years in Ancient Rus'. In *Ezhegodnik po agrarnoi istorii Vostochnoi Evropy* [Yearbook on the Agrarian History of Eastern Europe]. Minsk, 1964, pp. 61–94. (In Russ.).
- Rauner Yu.L. Dynamics of moisture extremes over the historical period. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 1981, no. 6, pp. 5–22. (In Russ.).
- Rosenfel'dt R.L. The most ancient cities of the Moscow region and the process of their emergence. In *Russkii gorod* [Russian City]. Moscow: Izv-vo Mosk. Univ., 1976, pp. 5–16. (In Russ.).
- Sedov V.V. *Vostochnye slavyane v XI–XII vv.* [Eastern Slavs in the 11<sup>th</sup>-12<sup>th</sup> Centuries]. Moscow: Nauka Publ., 1982. 328 p.
- Sleptsov A.M., Klimenko V.V. Generalization of paleoclimatic data and reconstruction of the climate of Eastern Europe during last the 2000 years. *Istor. Sovrem.*, 2005, no. 1, pp. 118–135. (In Russ.).
- Sorina Kh.D., Urban Yu.N. From the history of the Upper Volga region. In *Period feodalizma. Vyp. 1. Ch. XL* [Period of Feudalism. Vol. 1. Part XL]. Kalinin, 1976. 149 p. (In Russ.).
- Sycheva S.A. Little climatic Holocene optimum and Little Ice Age in the memory of soils and deposits of rivers floodplains of the Russian Plains. *Izv. Akad. Nauk., Ser. Geogr.*, 2011, no. 1, pp. 79–93. (In Russ.).
- Turmanina V.I. *Rasteniya rasskazyvayut* [Plants Tell Stories]. Moscow: Mysl' Publ., 1987. 156 p.
- Zolotokrylin A.N., Krenke A.N., Lyakhov M.E., Popova V.V., Chernavskaya M.M. Climate fluctuations in the European part of the USSR in the historical past. *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Geogr.*, 1986, no. 1, pp. 26–36. (In Russ.).