

УДК 912.43, 913

**ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АТЛАС КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ ДАННЫХ О ПРИРОДЕ, ИСТОРИИ, ХОЗЯЙСТВЕ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ ВЕРХНЕГО ПОДНЕПРОВЬЯ<sup>1</sup>****Лобанов Г.В., Чубур А.А., Гурьянов В.Н., Тришкин Б.В., Ужакина А.П., Зверева А.Ю.**

В статье изложена концепция историко-географического атласа верхнего Поднепровья как способа интеграции знаний о взаимосвязи природы, культуры и хозяйства региона. Представлено обоснование структуры и содержания атласа с позиций теоретических моделей взаимодействия общества и природной среды, историко-географической и археологической изученности территории, потенциальных задач использования атласа. Описаны особенности историко-географических карт разных эпох и методика их создания. Обозначены перспективы использования атласа как информационной основы исторических, геоэкологических, палеоэкологических исследований.

**Ключевые слова:** историко-географический атлас, палеогеографические условия, верхнее Поднепровье, Брянская область, специализированные ГИС

**Введение**

Карты изменений территориальной, социальной и хозяйственной организации общества рассматриваются как источник потенциальных знаний о проявлении динамики природной среды в материальных и социальных адаптациях жителей. Исторические события или их последовательности «привязываются» к территории через палеогеографические карты, в содержание которых включаются сведения о положении известных хозяйственных, культурных, административных центров и границ в разные моменты времени. Интеграция исторических и географических знаний на картах представляется методически сложной и неоднозначно решаемой задачей. Конкретные способы реализации зависят от подробности сведений об истории природы и эволюции общества, особенностей динамики социума и географической среды (насыщенности времени событиями), приёмов картографической школы.

Перспективы использования ГИС-технологий в интеграции исторических и географических знаний обоснованы преимуществами электронных карт в анализе взаимного расположения объектов разной природы в сравнении с традиционными картографическими изображениями. Приём наложения карт, классический для географических исследований, реализуется в электронных картах произвольной комбинации слоёв тематической информации. В дальнейшем, термин «карта» используется нами в смысле произвольно сгруппированных слоёв пространственных данных с определённым уровнем генерализации, представляющих взаимодействие природы и общества на разных масштабных уровнях.

Содержание атласа и формы его картографического представления определены объёмом палеогеографических, археологических, исторических знаний об эволюции природы и общества в бассейне верхнего Днепра и соседних территориях в интервале времени от среднего плейстоцена (наиболее древние известные археологические находки) до настоящего времени. Историко-географическая информация распределена по интервалам, используемым в палеогеографии плейстоцена-голоцена (схема Блитта-Сернандера) и отечественной археологической и исторической науке. Интервалы образуют непрерывный ряд от границы среднего и позднего валдая: брянский интерстадиал, последний ледниковый максимум, позднеледниковье, переходное время от плейстоцена к голоцену (потепления бёллинг и аллерёд, похолодание позднего дриаса), ранний голоцен (пребореальный и бореальный периоды), средний голоцен (атлантическая эпоха), суббореальная и субатлантическая эпохи (раннее, развитое и позднее средневековье, новое и новейшее время). Временные границы интервалов установлены по схеме хронологического деления плейстоцена и голоцена, разработанной ИГ РАН для Восточно-Европейской равнины. Описание динамики географической среды дополняет характеристик палеогеографической обстановки во время максимума потепления микулинского межледниковья. Для этого времени в регионе не известны подтверждённые археологические находки, но палеогеографические особенности межледниковья интересны как вероятный аналог будущего состояния географической среды, который предусматривается в моделях современного глобального потепления климата.

В представленном варианте атласа структура, содержания и формы представления историко-географической информации подробно разработаны для интервалов исторического времени до средневековья включительно.

**Методические основы интеграции исторической и географической информации средствами ГИС-технологий**

Задача систематизации знаний включает две составляющие: научно-методическое обоснование структуры, содержания и оформления атласа («что показывать?») и разработка методики их воплощения средствами ГИС-приложений («как это сделать?»). Научно-методическое обоснование строится на известном объёме знаний об истории природы и общества региона верхнее Поднепровье, принципах картографической генерализации, приемлемом опыте картографирования исторических и палеогеографических сведений.

Ключевой регион исследования верхнее Поднепровье и, в частности, Брянская область – территория бассейнов Десны и Сожа представляет равнину с относительно разнообразным рельефом чередованием плоских и

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке РГНФ в рамках гранта 15-11-32003 а (р)

слабонаклонных и возвышенных, расчленённых эрозионными формами участков. Северная часть верхнего Поднепровья относится к природной зоне смешанных лесов, южная – к лесостепной и широколиственно-лесной. Естественные ландшафты в зонах лесостепи и широколиственных лесов более чем на 4/5 площади сменились агроценозами. Специфику территории, как модельного объекта историко-географических исследований составляет пограничное положение по отношению к крупным природным регионам, зона контактов археологических культур, этносов, политико-государственных образований. Высокое ландшафтное разнообразие создаёт предпосылки для дифференциации адаптаций к условиям среды. Объём сведений об истории общества для большей части территории современной Брянской области считается вполне достаточным для реконструкции адаптации общества к условиям среды. Достоверность реконструкций, вероятно, зависит от уровня археологической изученности территории, но вес этого фактора считается пока неопределённым. Сведения о палеогеографических особенностях территории сформированы преимущественно исследованиями археологических объектов и связаны, таким образом, с небольшим количеством местностей, освоенных для жизни [2-7; 11; 13; 14; 16-18].

Подходы к генерализации исходных материалов тематического содержания атласа - исторических и палеогеографических сведений обусловлены их сравнительно небольшим количеством и неравномерным их распределением в пространстве-времени. Уровень генерализации общегеографической основы - сведений о гидрографической сети, современных населённых пунктах, крупных лесных массивах, дорожной сети зависит от тематического содержания карт. Современные особенности природы, территориальной организации населения и хозяйства сопоставляются с историческими и археологическими объектами для поиска факторов, определяющих динамику общества в разные отрезки времени. Небольшой объём сведений о населении и культуре региона в палеолите определяет достаточность использования сильно генерализованной общегеографической основы в передаче закономерностей территориальной организации населения и хозяйства. Для карт отрезков исторического времени, начиная с мезолита, (позднеледниковье, голоцен) основное содержание передаётся на географической основе соответствующей обзорно-топографическим или топографическим картам. Базовый набор данных составляют свободно распространяемые картографические данные проекта OSM (Open street map) в формате ESRI (шейп-файлы), соответствующий по содержанию топографическим картам масштаба 1:25000-1:50000. Исходные данные, преобразуются в формат документов ГИС-пакета MapInfo, программные средства которого обеспечивают генерализацию и картографическую визуализацию информации. Генерализация строится на гибком сочетании эвристических приёмов и программных алгоритмов (техническая генерализация) отбора и обобщения объектов.

Исторические и археологические сведения – информация о стоянках, селищах, поселениях, городищах, курганных и грунтовых могильниках разного времени образуют слои объектов типа «точка». Палеогеографическую информацию образуют слои объектов типа «полилиния», положение которых соответствует представлениям о границах природных зон в разные исторические эпохи. За основу принята схема районирования, разработанная институтом географии РАН обобщением палеоботанической, палинологической, палеозоологической информации. Конфигурация границ обусловлена процессами дифференциации природной среды глобального уровня и различается с иными схемами районирования только в частностях.

Преимущество полилиний перед полигональными объектами обусловлено неопределённым положением границ природных зон, которые предполагается корректировать с появлением новой палеогеографической информации.

Предполагаемое тематическое содержание составит направления миграций или векторы культурных влияний: в мезолите распространение памятников бутовской культуры из Поочья в Подесенье, влияние традиций фатьяновской культуры для раннего бронзового века.

Историческая и палеогеографическая информация представлена на четырёх масштабных уровнях: обзорном, региональном, субрегиональном, локальном. Понятие «масштабный уровень» используется здесь, в смысле смысловой нагрузки карт – общего количества, разнообразия и плотности объектов.

Обзорные карты передают обобщённые границы природных регионов в интервалах исторического времени, крупные и крупнейшие реки. Региональные и субрегиональные карты представляют распределение исторических и археологических объектов (или их групп) в границах соответственно Брянской области или её части; крупные и средние реки, современные населённые пункты. Соотношение масштабов карт обзорного и регионального уровня составляет один к четырём.

Субрегиональные карты представляют взаимосвязи природы и общества для фрагментов территории площадью в несколько тысяч квадратных километров (соответствует площади нескольких административных районов); территориальный охват локальных карт – несколько квадратных километров.

Карты локального охвата передают специфику территориальной организации природной среды в границах для густонаселённых в прошлом территорий: вероятное положение границ долинных ландшафтных комплексов, реки разного порядка, крупные озёра, современные городские и сельские населённые пункты. Разница масштабов локальных карт с обзорными и региональными изменяется в зависимости от размеров участков долин, густонаселённых в некотором интервале исторического времени.

Карты трёх масштабных уровней построены для интервалов времени: последний ледниковый максимум (26-19 тыс. л.н.); позднеледниковье (время разрушения последнего известного ледникового покрова на восточно-европейской равнине (19,0-13,7 тыс. л.н.); переходного времени между плейстоценом и голоценом (13,7-11,7

тыс. л.н.), раннего голоцена (11,7-9,3 тыс л.н). Серия карт отражает увеличение количества, плотности и географического распространения населения верхнего Поднепровья – постепенное движения по долинам малых и средних рек к водораздельным пространствам.

Известные проекты-аналоги, интегрирующие сведения об истории природы и общества, используют два подхода к интеграции палеогеографической и исторической информации. Первый подход – представление сведений об истории природы и общества на комплексных картах [9; 10; 15; 20]. В этом случае модель влияния природы на общество задаётся содержанием карты. Корректность сопоставления особенностей населения и хозяйства и палеогеографических условий зависит от расхождения в определении возраста исторических событий и состояний среды жизни общества. Второй подход – раздельное представление информации на исторических и палеогеографических картах, который обычно реализуется в комплексных атласах, оставляет поиск и интерпретацию связей динамики природы и общества за пользователем карты [1].

Объяснение принципов генерализации и картографирования исходных данных, и дополнительная информация, необходимая для работы с картами образует справочно-методический раздел атласа. Дополнительную информацию составляет: схема хронологической периодизации плейстоцена-голоцена; описания палеогеографической ситуации, форм территориальной и социальной организации общества, особенностей хозяйственно-культурных типов в разные исторические эпохи; краткую справку о ключевых исторических процессах определяющих социальную динамику на глобальном, региональном и локальном уровне.

### Содержание карт историко-географического атласа бассейна верхнего Днепра

Сведения о микулинском межледниковье (125-115 тысяч лет назад) включают предполагаемые границы природных зон в бассейне верхнего Днепра. На картосхему физико-географического районирования в масштабе 1:10000000 наложен рисунок современной речной сети, основные черты которого сформировались после среднеплейстоценового оледенения. В микулинскую межледниковую и валдайскую ледниковую эпохи положение геометрических осей долины уже существенно не изменяется, складываются основные черты их геоморфологического строения - в долинах крупных и средних рек формируются две надпойменные террасы. Конфигурация природных зон в микулинскую межледниковую эпоху используется как основа для сравнительной характеристики изменений природной среды в последующее, более холодное время.

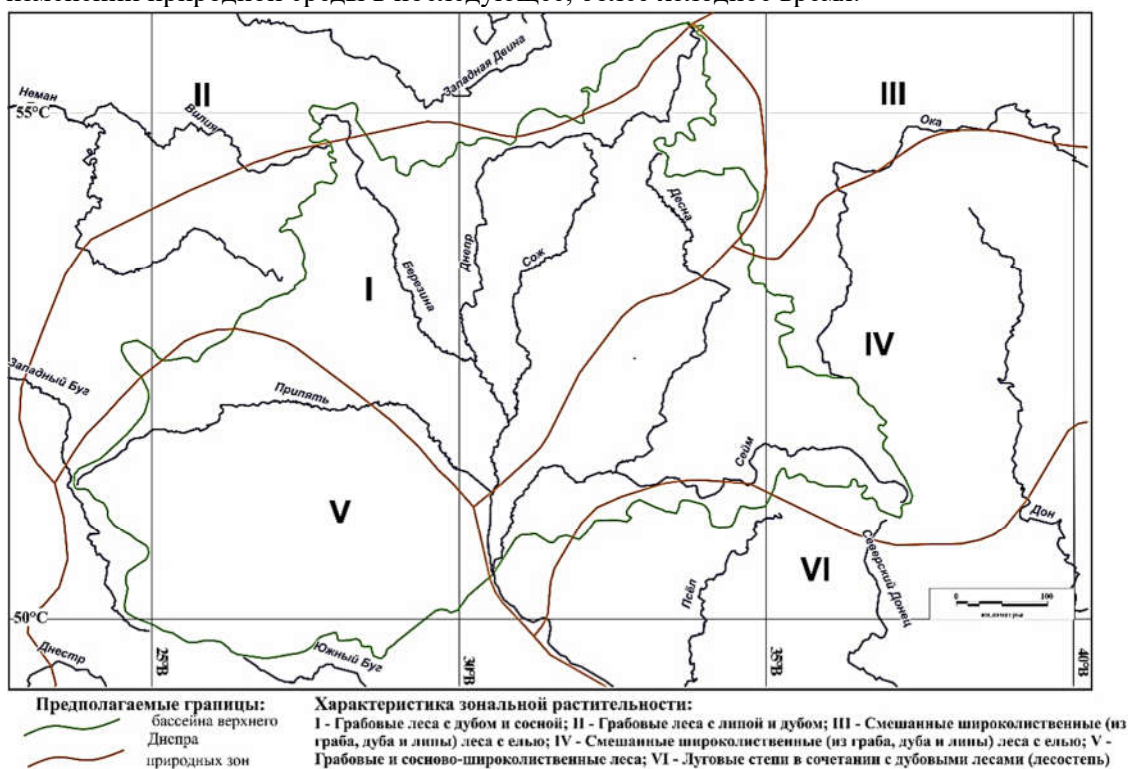


Рисунок – 1 Предполагаемые палеогеографические условия в бассейне верхнего Днепра в микулинском межледниковье 125-115 тыс. лет назад

Возраст первых археологических объектов верхнего Поднепровья относят чаще к последнему ледниковому максимумом (Last glacial maximum, 26-17 т.л.н Брянским интервалом (34-26 тыс. л.н.). Небольшое количество известных стоянок локализовано в речных долинах. Палеогеографические реконструкции полагают климат этого времени более холодным, чем современный. Локализация стоянок в долинах, по-видимому, объясняется группой взаимосвязанных причин. Защищённость долины от сильных ветров, особенно в холодную часть года создаёт более комфортные условия жизни. Микроклимат долин способствует сохранению лесов – как источников энергетических и строительных ресурсов в суровых условиях ледниковой эпохи. Аналогично, в современных лесотундровых ландшафтах России, леса дальше продвигаются на север именно по долинам рек. Ландшафтная структура, а следовательно и места обитания объектов промысла более разнообразны в сравнении с

водораздельными пространствами (разнообразие мест обитания объектов промысла). В отдельных случаях положение стоянок обусловлено наличием специфических ресурсов жизнеобеспечения – залежами кремней, «кладбищами мамонтов». Благоприятные сочетания условий (высокий берег крупной реки недалеко от устья притока) определяли преимущество положения стоянок в течение многих столетий. На некоторых участках речных долин кратчайшее расстояние между археологическими объектами не превышает нескольких сотен метров, плотность – один селитебный объект на 2-3 км<sup>2</sup>. Высокая плотность археологических объектов в долинах крупных и средних рек и почти полное их отсутствие на водораздельных пространствах определяет использование трёх масштабных уровней представления «образа территории» в палеолите, мезолите и неолите – энеолите: обзорный, региональный, локальный (примеры на рис 2-4). Образ территории составляют основные черты природы и хозяйства региона, представленные в текстовых, графических или картографических моделях.

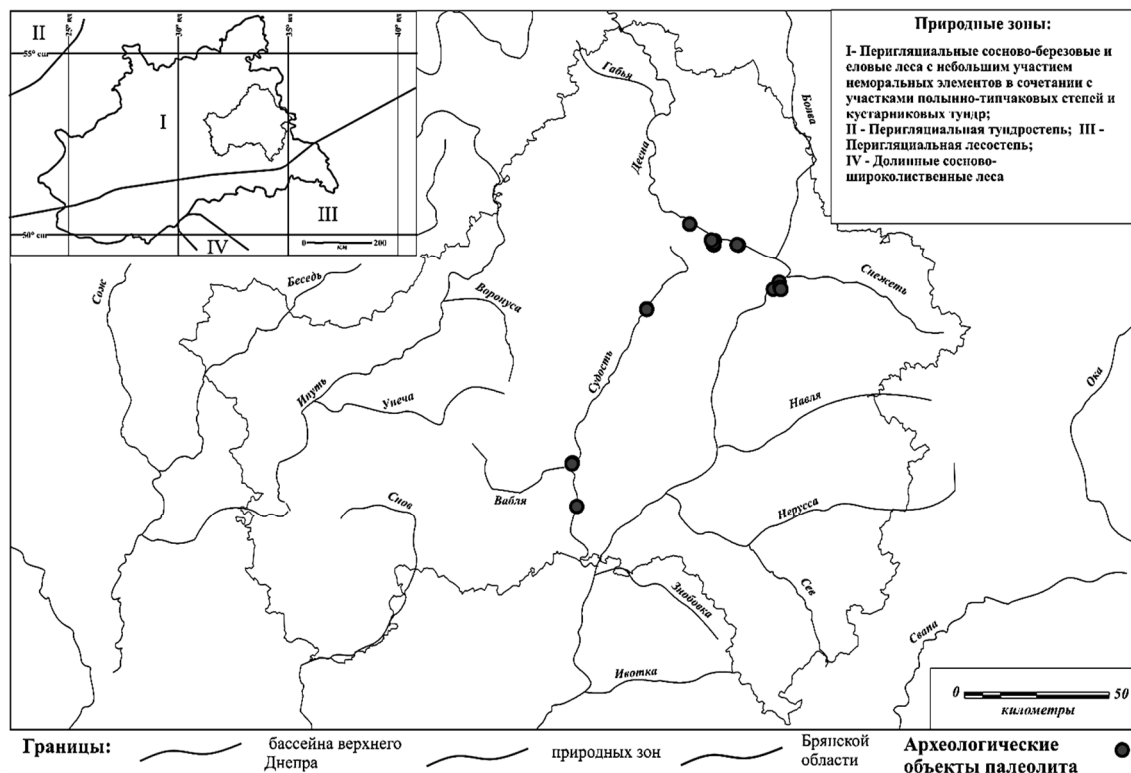


Рисунок – 2. Палеогеографические условия в бассейне верхнего Днестра во время межстадиальных потеплений бёллинг-аллерёд (12,4-10,9 тыс. лет назад): обзорный уровень (карта врезка) и региональный уровень (основное содержание)

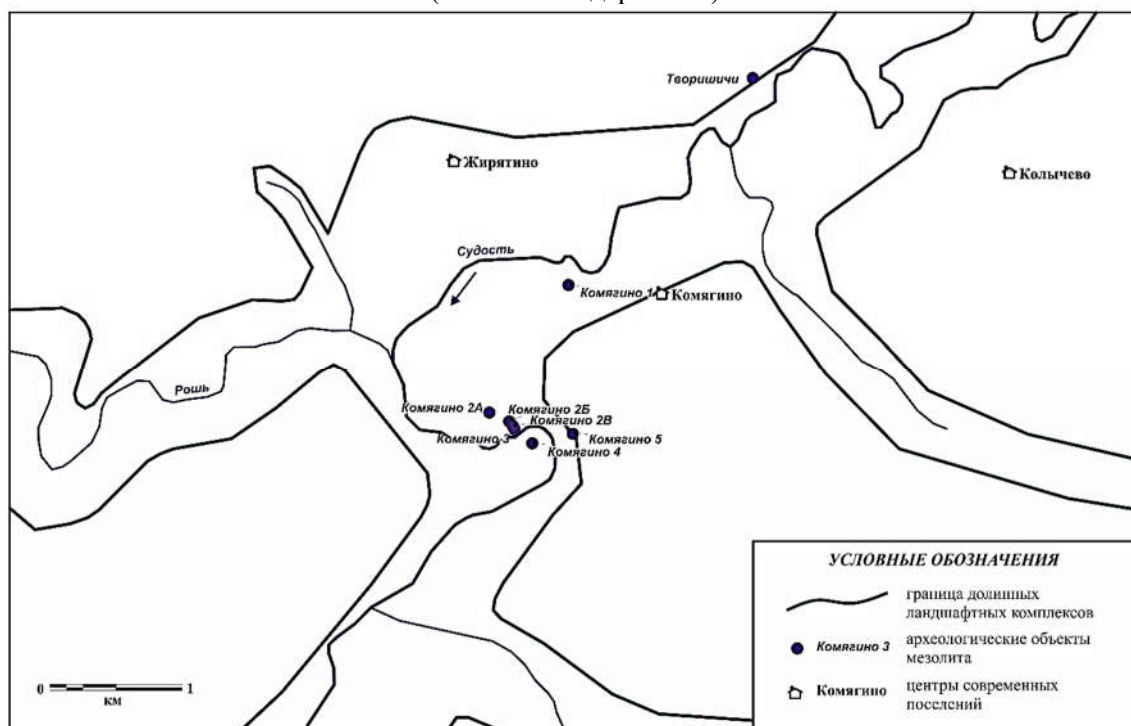


Рисунок – 3. Группа археологических объектов мезолита в долине р. Судость (район с. Жирятино) в мезолите - локальный уровень представления палеогеографической информации

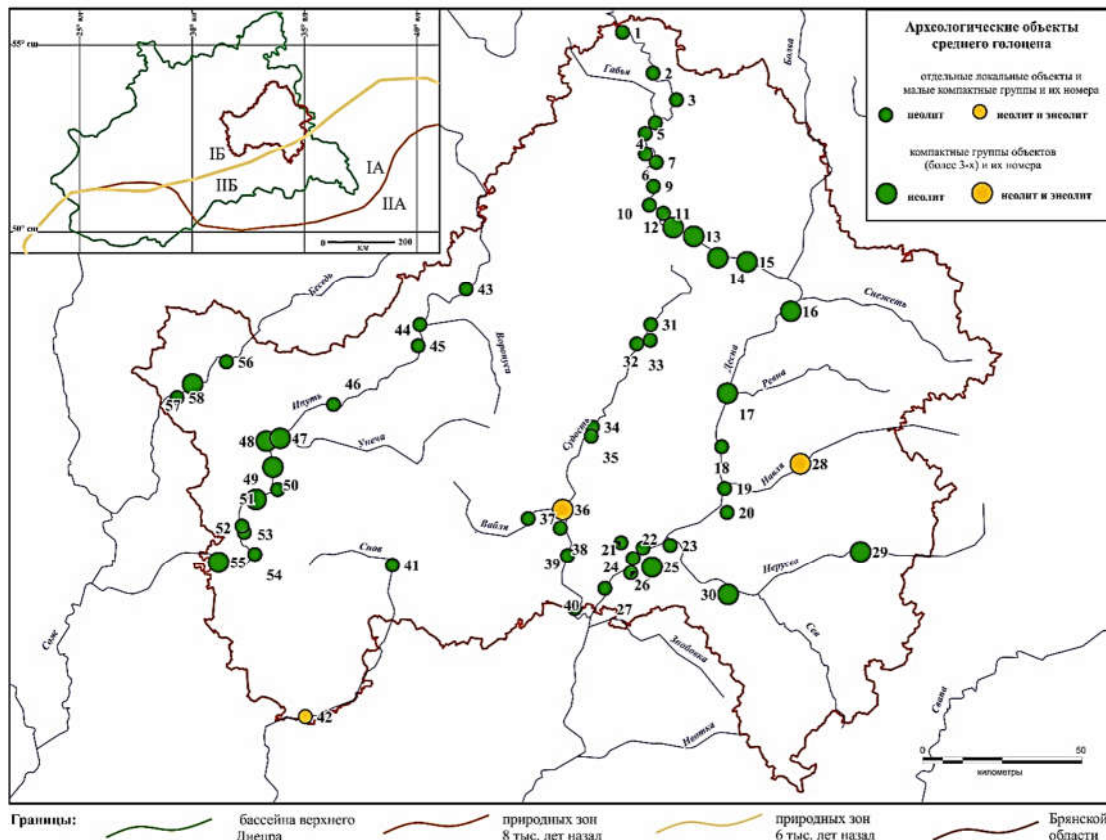


Рисунок – 4. Палеогеографические условия в бассейне верхнего Днепра в оптимуме голоцена (9,3-5,7 тыс. лет назад): обзорный уровень (карта врезка) и региональный уровень (основное содержание)

В суббореальную (бронзовый и железный век) и субатлантическую эпохи (средневековье) усложняется пространственная и территориальная структура расселения. Соответственно, обосновано иное содержание и способы представления образа территории – используется четыре масштабных уровня: обзорный, региональный, субрегиональный и локальный (рис. 5).

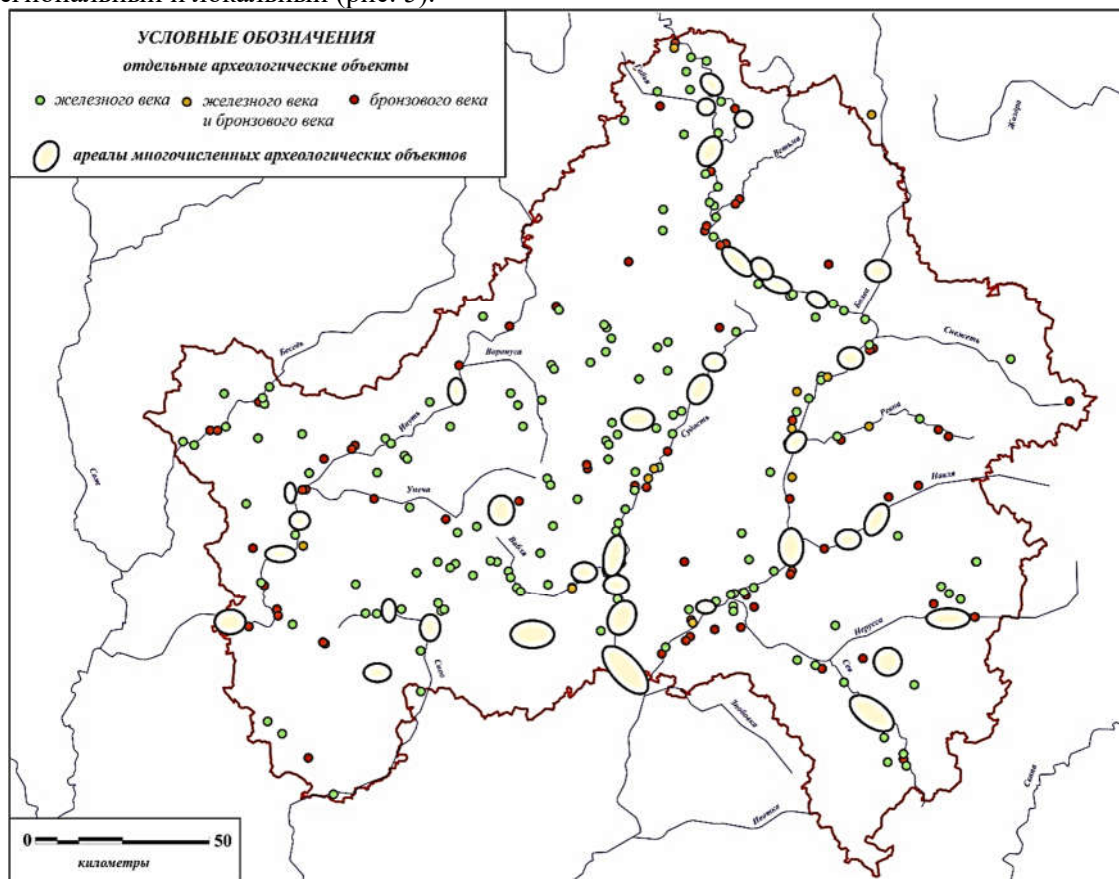


Рисунок – 5 Представление палеогеографической информации о бронзовом и железном веке (региональный уровень)

Формальное соотношение масштабов карт (по размерам аналогичных объектов) составляет 1:4:20. Масштаб карт локального уровня, равно как и для палеолита изменяется в зависимости от концентрации археологических и исторических объектов на единицу площади. Карты обзорного уровня передают положение границ природных зон в бассейне верхнего Днепра, аналогично способу, предложенному для палеолита-неолита, крупные и крупнейшие реки региона. Карты регионального уровня представляют распределение археологических объектов – единичных (способом значков) и групп (способом ареалов); крупные и средние реки. На субрегиональном уровне палеогеографическая ситуация передается многолистной картой с размером рамок листов 30' по долготе и 1°30' по широте. Параметры рамок листов задаются конфигурацией современной территории области более вытянутой в широтном направлении. Для других регионов возможно использование других размеров рамок. На субрегиональных картах показано: распределение типов археологических объектов способом значков (кроме участков высокой плотности) – поселений (для бронзового века), селищ и городищ (для железного века), грунтовых и курганных могильников; гидрографическую сеть, современные крупные населённые пункты (городские и крупные сельские поселения), границы водосборных бассейнов площадью свыше 5000 км<sup>2</sup>. Границы бассейнов представляют объекты типа «полигон (многоугольник)», составляющие отдельный слой БПД. Границы бассейнов определены по привязанным топографическим картам масштаба 1:200000 (состояние местности на конец 80-х годов XX века). Реки на субрегиональных картах изображаются линейными знаками разной толщины. Через толщину передается значимость водных путей в размещении населения. Утолщёнными линиями показаны реки со средним расходом, в интервале данных гидрологических наблюдений, более 5 м<sup>3</sup>/с. На реках большей водности, при отсутствии иных ограничивающих условий, лодки и иные плавательные средства перемещаются беспрепятственно. Использование границ бассейнов обусловлено возможностью наглядного представления небольшого хозяйственного интереса жителей верхнего Поднепровья в аграрную и доаграрную эпоху к водораздельным пространствам. Активное освоение водораздельных территорий начинается позднее, в средневековье вследствие совершенствования агротехники и усложнения структуры общества, существенным истощением ресурсов речных долин. На локальном уровне изображаются типов объектов в границах ареалов высокой плотности. Сквозная система условных знаков типов объектов для субрегиональных и локальных картографических изображений построена на основе символов, принятых для издания «археологическая карта России». Отдельные изменения касаются участков высокой плотности объектов, для которых применяется специальный знак – «группа археологических объектов» Изменения системы расселения от бронзового и железного века к настоящему времени наглядно показывают изменение структуры природопользования. От охоты, собирательства и рыболовства, составляющих основу жизнеобеспечения палеолитического образа жизни население переходит к производящему хозяйству [12].

Образ территории в средневековье создаётся картами регионального, субрегионального и локального уровня. Содержание региональных карт аналогично таковым для бронзового и железного века. Субрегиональный уровень представлен многолистными картами (размер рамок листа 30' по долготе x 1°30' по широте), которые передают типы поселений, границы физико-географических районов (ландшафтов) и отдельными картами известных политико-государственных образований (Трубчевское, Новгород-Северское, Вщижское княжества) с аналогичным содержанием.

Субрегиональные карты предполагается использовать для пространственного анализа связи территориальной структуры расселения и природопользования с особенностями географической среды. Методика пространственного анализа разработана и апробирована для территории Новгород-Северского, Трубчевского и Трубчевско-Курского княжеств – политико-государственных образований, последовательно существовавших в южной части современной Брянской области в XI-XII веках. Используется вариант характерного для географических наук метода наложения карт, реализованный программными средствами пакета ГИС MapInfo. Карты структуры расселения и политико-административных границ, накладываются на карту физико-географического районирования. Влияние географической среды на территориальную организацию общества проявляется через зависимости плотности населённых пунктов от типа ландшафтов и природную обусловленность политико-административных границ. Хозяйство княжеств было многоукладным, судя по высокому ландшафтному разнообразию территории, которые объединяют лесные, пахотные, сенокосные угодья, наиболее тесно связанные соответственно с полесскими и предполесскими, опольскими, долинными ландшафтами. В аграрную эпоху наиболее заселёнными оказываются плодородные земли ополей и предополей. Значительная часть населённых пунктов, наследует участки, освоенные в предшествующие исторические эпохи - долины крупных рек и краевые участки водораздельных равнин. Увеличение общей численности населения стимулирует хозяйственное освоение водораздельных равнин и маркируется новыми населёнными пунктами. Нечёткость природных рубежей на водораздельных пространствах определяет расплывчатость политико-административных границ. Государственные образования разделяются широкими полосами неудобий (малопригодных для хозяйственного освоения участков) - лесных, заболоченных, закустаренных.

### **Выводы**

Сопоставление истории природы и общества через карты признаётся одним из удачных способов изучения географического фактора в развитии цивилизаций

Многообразие географических условий и внутренних факторов динамики общества ориентирует на подбор методов систематизации и картографирования исторических и географических материалов, наилучшим образом соответствующих особенностям региона и ограничивает использование «шаблонных» схем.

Высокая подробность сведений об истории общества и природы староосвоенных регионов (верхнее Поднепровье) позволяет использовать нескольких масштабных уровней организации исторических и географических сведений: обзорный, региональный, субрегиональный, локальный;

Интегральное представление истории природы и общества на комплексных картах или отдельно, в составе региональных атласов, создаёт информационную основу серии палеогеографических, археологических, палеоэкологических исследований, в которых объектом изучения становятся закономерности территориальной организации в разное историческое время.

The article describes the concept of historical-geographical Atlas of the Upper Dnieper region as a way of integrating knowledge about the relationship of nature, culture and economy of the region. Presents a study of the structure and content of the Atlas from the standpoint of theoretical models of interaction between society and the natural environment, historical-geographical and archaeological exploration of the site, potential targets for the use of the Atlas. Describes the features of historical and geographical maps from different eras and the methods of their creation. The perspectives of use of the Atlas as information basis of historical, geoecological, paleoecological studies are defined

**Keywords:** *historical-geographical Atlas, paleogeographic conditions, the upper Dnieper basin, Bryansk region, specialized GIS*

#### Список литературы

1. Авторский коллектив (Клочко А., Романовская М.). Национальный атлас России Том.2. Природа и экология. ФГУП "ГОСГИСЦЕНТР" Москва, 2004. С. 495. Том 2. Природа и экология" Том 2 "Природа. Экология"
2. Артеменко И.И. Племена Верхнего и Среднего Поднепровья в эпоху бронзы – М., 1967 (Материалы и исследования по археологии СССР, № 148).
3. Археологическая карта России. Калужская область / Краснов Ю.А. (отв. ред.) М.: Институт археологии РАН. 1992. 160 с.
4. Археологическая карта России: Брянская область / Кашкин А.В. (автор-сост.) М.: Институт археологии РАН. 1993. 304 с.
5. Археологическая карта России: Курская область. Кашкин А.В. (автор-сост.) / Часть 1, 2 М.: Институт археологии РАН. 1998. 304 с., М.: Институт археологии РАН. 2000. 240 с.
6. Археологическая карта России: Орловская область / Краснов Ю.А. (отв. ред.) М.: Авто, 1992. 96 с.
7. Археологическая карта России: Смоленская область. Часть 1,2 Краснов Ю.А. (ред.) М.: Институт археологии РАН. 1997. 304 с., 262 с.
8. Болиховская Н.С. Эволюция лёссово-почвенной формации Северной Евразии. Под редакцией проф. П.А.Каплина. – М.: Изд-во МГУ, 1995. 270 с.
9. Величко А.А. (ред.). Палеоклиматы и палеоландшафты внетропического пространства Северного полушария. Поздний плейстоцен – голоцен Атлас-монография. Москва: ГЕОС. 2009, — 120 с., + 24 с. цв. карт.
10. Герасимов И.П., Величко А.А. (ред.) Палеогеография Европы за последние сто тысяч лет. Атлас-монография Коллектив авторов. – Изд.: Москва: "Наука", 1982. — 175 с. с цв. картами.
11. Дробушевский А.И. К типологическому соотношению городищ эпохи раннего железа Восточной Беларуси и Брянщины // Русский сборник. Вып.5, Брянск: Курсив, 2009.
12. Евстигнеев О. И. Неруссо-Деснянское полесье: история природопользования. Брянск, 2009. 139 с
13. Обломски, А.М., Терпиловский Р.В. Среднее Поднепровье и Днепроовское Левобережье в I - II вв. н.э - М.: Институт археологии АН СССР, 1991. 177 с.
14. Смирнов А.С. Неолит верхней и средней Десны. - М: Институт археологии АН СССР, 1991. 144 с.
15. Смирнова О. В. Реконструкция формирования и развития лесного пояса Восточной Европы в голоцене // Динамика современных экосистем в голоцене. М., 2006. С. 217-223.
16. Сорокин А.Н. Мезолит Жиздринского полесья. Проблема источниковедения мезолита Восточной Европы. - М.: Наука, 2002. - 252 с.
17. Чубур А.А., Гурьянов В.Н., Чубур А.А. Палеолит верхнего Поднепровья: история исследований, экономика, жилище, социум. – Saarbrücken: Lambert Academic publishing, 2011. 340 с.
18. Шинаков Е.А. Погребальный обряд Среднего Подесенья как источник для исторических реконструкций– Брянск: Курсив, 2011.– 132 с.
19. Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену (24 – 8 тыс. л.н.) / А. Маркова, К. Т. ван, Ш. Бохнке и др. Издательство КМК, 2008. С. 556.
20. Adams J. M. Preliminary Vegetation Maps of the World since the Last Glacial Maximum: An Aid to Archaeological Understanding // Journal of Archaeological Science (1997) 24, 623–647

#### Об авторах

Лобанов Григорий Владимирович – кандидат географических наук, доцент Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, [lobanov\\_grigorii@mail.ru](mailto:lobanov_grigorii@mail.ru)

Чубур Артур Артурович – кандидат исторических наук, доцент кафедры Отечественной истории Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, [fennecfox66@gmail.com](mailto:fennecfox66@gmail.com)

Гурьянов Валерий Николаевич – начальник отдела организации научных исследований Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, [gurian032@mail.ru](mailto:gurian032@mail.ru)

Тришкин Борис Викторович – кандидат биологических наук, профессор кафедры управления и информационных технологий Московского психолого-социального университета (Брянский филиал), [pyramyd@mail.ru](mailto:pyramyd@mail.ru)

Ужакина Алина Петровна – аспирантка кафедры географии, экологии и землеустройства Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, [a.uzhakina2012@yandex.ru](mailto:a.uzhakina2012@yandex.ru)

Зверева Анна Юрьевна – аспирантка кафедры географии, экологии и землеустройства Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, [zverek1206@mail.ru](mailto:zverek1206@mail.ru)