

**\*Широкова В.А., \*\*Низовцев В.А., \*Снытко В.А.,  
\*Чеснов В.М., \*\*\*Широков Р.С., \*\*\*\*Эрман Н.М.**  
*\*Институт дослідження природознавства і техніки (ИИЕТ)  
ім. С.І.Вавилова РАН,  
\* \*Московський державний університет ім М. В.Ломоносова,  
Институт кріосфери Землі РАН,  
\*\*\*\*Смоленський гуманітарний університет  
(Російська Федерація)*

## **КОМПЛЕКСНЫЕ ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛАНДШАФТНОЙ СТРУКТУРЫ ИСТОРИЧЕСКИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ**

Работы Комплексной экспедиции по изучению исторических водных путей России (КЭИВП) начались в 2003 г., и к настоящему времени уже собран и обобщен огромный объем полевых и архивных материалов по Мариинской и Северо-Двинской водным системам, Ладожскому и Онежскому каналам, озерно-канальной системе Большого Соловецкого острова, заволочному Белозерско-Онежскому водному пути, Северо-Двинской, Вышневолоцкой и Тихвинской водным системам и «Из варяг в греки». Комплексная экспедиция по изучению исторических водных путей России организована Институтом истории естествознания и техники (ИИЕТ) РАН им. С. И. Вавилова в содружестве с сотрудниками географического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова. В разные годы в этих работах принимают участие сотрудники Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, Смоленского гуманитарного университета и других учебных и научных учреждений.

Главной целью и задачами экспедиции являются исследование водных путей как целостных ландшафтно-историко-навигационных объектов, проведение историко-научного, ландшафтного и гидролого-гидрохимического исследования древних водных систем, выявление изменений в природной среде до и после постройки гидротехнических сооружений систем, а также их ландшафтной обусловленности, изучение влияния старинных и новейших каналов и водных объектов на окружающую природную среду. Особое направление работ составляет изучение структуры и иерархии культурно-исторических ландшафтов водных путей, исследование особенностей природных, антропогенных и культурно-исторических комплексов этих ландшафтов, исследование становления поселенческой структуры и ландшафтных особенностей становления древнерусских городов неразрывно связанными с историческими водными путями [1, 2].

Заселение, хозяйственное освоение и формирование древнерусского государства в значительной степени связано с освоением водных путей. В древней Руси основными путями сообщения были реки и озёра. Их роль в этом качестве predetermined природными особенностями, в первую очередь, геолого-географическим строением европейской части страны. С бескрайней равнины, лишь в середине приподнятой Валдайской возвышенностью, берут начало многие реки, впадающие в Каспийское, Чёрное, Балтийское и Белое моря. На юго-восток к Каспию несёт свои воды Волга, на юг – Днепр, к Балтике – Западная Двина. С Балтийским морем через систему рек и озёр связаны Ловать и Мста, впадающие в озеро Ильмень, на север к Белому морю спускается Сухона, впадающая в Северную Двину. В верховьях рек, близко расположенных друг к другу, организовывались волоки для перетаскивания судов и грузов через водоразделы между Днепром, Ловатью и Западной Двиной; Днепром и Москва-рекой; Шексной и Сухоной и др. От Балтийского моря к Чёрному суда шли по водам Невы, Волхова, Ловати, Десны и Днепра. Этот маршрут известен и ныне как путь «из варяг в греки». С Днепра был возможен переход на другую торговую артерию Восточной Руси – Волгу. Здесь пользовались волоками с верховьев Днепра на верховья Волги или с Днепра на Угру, приток Оки, и по Оке – на Волгу.

Становление и функционирование водных путей происходило благодаря формированию на них сети опорных пунктов (позднее многие из них стали известными и значимыми древнерусскими городами), жизнедеятельность которых была связана с натуральным хозяйством и целиком зависела от местной ресурсной базы и, соответственно, от ландшафтной структуры территории. На разных отрезках она резко отличалась в зависимости от зонально-ландшафтных условий.

Позднее, особенно в петровские времена, эти водные пути получили особое значение. На месте волоков были проложены судоходные каналы, для поддержания судоходства созданы водохранилища, обустроены порты и т.д. Характерными примерами таких путей являются Северо-Двинский, Мариинский, Тихвинский и Вышневолоцкий исторические водные пути – озерно-речные системы, соединенные рукотворными каналами, с сохранившимися памятниками гидротехнического строительства. В ходе длительного хозяйственного освоения произошла антропогенная трансформация исходных природных комплексов, на месте которых сформировались специфические ландшафтно-исторические районы с чрезвычайно насыщенными ландшафтно-историческими комплексами разных исторических периодов. Этим обусловлена природно-культурная и научно-исследовательская ценность таких территорий. Уникальность и ценность подобных территорий является главной предпосылкой для придания им статуса – «особо охраняемая».

К сожалению, сейчас социокультурное значение водных путей не столь велико как столетия назад. К тому же в настоящее время практически повсеместно в России наблюдается отток населения из сельской местности.

В результате нарушается эколого-антропогенный баланс, выработанный на протяжении веков. Можно наблюдать изменения ландшафтов, сопровождающиеся утратой материальных свидетельств процветания известных водных артерий. И, тем не менее, многие памятники гидротехники, а уж тем более сами водные пути, ещё сохранились. На них, главным образом, и было направлено внимание Комплексной экспедиции по изучению исторических водных путей России.

Создана геоинформационная база по историческим водным путям Европейской части России (данные: гидролого-гидрохимические, ландшафтные, архивные и картографические источники по истории водных систем): Ладожскому и Онежскому каналам, озерно-канальной системе Большого Соловецкого острова, заволочному Белозерско-Онежскому водному пути, Северо-Двинской, Вышневолоцкой, Тихвинской водным системам и создается по водному пути «Из варяг в греки». Связующим звеном методологического и технического ее наполнения служили картографические материалы. Но и они, в свою очередь, несли определенную историческую нагрузку. Фиксация современного состояния водных путей России и обрамляющих их культурно-исторических ландшафтов с помощью космоснимков, топографических карт, фото- и видеосъемки местности дополнялась анализом старинных карт этого региона. Блок гидротехнических и исторических памятников, включенных в единое ландшафтное описание, позволил полнее и глубже оценить антропогенную трансформацию и эволюцию ландшафтов. Проведенные исследования имеют научную ценность как методологическая основа формирования нового историко-научного направления. Но не менее важны и его прикладные аспекты. Данные создаваемой геоинформационной системы могут быть использованы для рациональной организации территории, оценки ее туристическо-рекреационного потенциала. Аналитическое рассмотрение повлиявших на выбор и развитие соответствующего водного пути политических, социокультурных и экономических факторов позволяет определить изучаемые гидротехнические и культурные памятники не как одиночные объекты, а как элементы единого историко-природного комплекса.

Наряду с выявлением архивных и литературных источников, связанных с проектированием и строительством изучаемых объектов, была рассмотрена эволюция их роли в изменении ландшафтной и антропогенной обстановки в регионах, уточнено местоположение памятников, осуществлена их привязка к современным и старинным картам. Также была сформирована источниковая база экспедиционных исследований водных путей России, выявлены картографические и текстовые материалы, связанные с созданием гидротехнических сооружений на Тихвинской, Вышневолоцкой, Мариинской и Северо-Двинской водных системах, Ладожских и Онежских каналах, озерно-канальной системе Большого Соловецкого острова и заволочном Белозёрско-Онежском водном пути,

определена экономическая, политическая, культурная и ландшафтная обусловленность сооружения гидротехнических объектов.

Полевые исследования исторических водных путей проводились преимущественно водным транспортом (на рафтах), частично – наземным транспортом. Полевая часть комплексных исследований включала: уточнение источниковой базы историко-научного исследования; выявление изменений в природной среде до и после постройки (функционирования) системы; исследование гидролого-гидрохимического режима изучаемой территории; создание пространственно-временного распределения гидролого-гидрохимических данных в соответствии с ландшафтной структурой территории, уточнение географических координат водных объектов, выявление и наложение карт различных исторических периодов. Ландшафтная часть включала маршрутное описание ландшафтной структуры территории и локальных ландшафтных комплексов на ключевых участках.

Практически это осуществлялось следующим образом. Экспедиция насчитывает 2 отряда, которые перемещаются на двух рафтах (надувных лодках, оборудованных мотором). Первый отряд оснащен гидролого-метеорологической лабораторией, с помощью которой проводятся гидрологические (глубина, ширина, скорость течения реки), гидрохимические (температура воды, *pH*, электропроводность, содержание растворенного в воде кислорода), метеорологические (температура воздуха, давление, влажность, облачность, скорость ветра) измерения и наблюдения в точках, удаленных друг от друга через каждые 3-5 км. Одновременно определялись координаты точек. Определения проводились с помощью GPS – навигатора, кондуктометра и эхолота. Все точки привязывались к ландшафтной структуре исследуемого участка. Полученные результаты сведены в таблицу и создана серия тематических карт. Уточнены географические координаты и проведено ранжирование и атрибутирование гидротехнических памятников, составлена описательно-регистрационная документация (регистрационно-учетные карты и анкеты) по гидротехническим памятникам: составлена детальная цифровая векторная карта судоходной системы на основании данных аэрокосмического зондирования и геопозиционной привязки изученных объектов к современной ландшафтной основе. Вторая лодка ведет ландшафтное описание местности по всему маршруту. За время исследований по каждой системе было пройдено в среднем около 500 км пути.

Получены практические результаты по изучению и выявлению гидролого-гидрохимического режима и пространственно-временной изменчивости ионного стока и качества воды, а также ретроспективные изменения природной ситуации водных систем. Анализ литературных, архивных и картографических источников с применением новейших компьютерных технологий при уточнении некоторых фактов строительства водной системы позволил воспроизвести историческую канву событий для дальнейших историко-научных изысканий. Предложенная методика

картографической идентификации различных природных объектов на старых картах и современной местности (с учетом ее ландшафтной структуры) позволяет не только выявить ретроспективные изменения природной ситуации, восстановить историю создания системы, но и выявить не известные ранее данные по истории освоения и изучения территории (или отдельных природных объектов) и ввести в научный оборот новые факты.

Осуществлялась подготовка регистрационных и идентификационных карт по европейскому образцу; сбор и оцифровка исторических (старых) карт системы, сопоставление с современной векторной картой и космоснимками для выявления изменений режима системы и последствий этих изменений, влияние старинных и новейших каналов и водных объектов на природную среду ландшафтов, прилегающих к этим сооружениям территорий; презентации и создание фотобанков с последующей передачей материалов в краеведческие и историко-природные музеи-заповедники изучаемых регионов.

Например, обосновано предложение о создании Музея-заповедника «Вышневолоцкая водная система». Полученная векторная карта и отработанная методика сопоставления старых и современных карт в сочетании с гидролого-гидрохимическим и ландшафтным изучением Вышневолоцкой системы позволили создать общую картину процесса изменения природной среды до и после создания гидросистемы и показать сегодняшнее экологическое ее состояние. На основе собранного архивного и литературного материала и фотобанка разработан план-проспект возможных экологотуристических маршрутов по Вышневолоцкому водному пути. Сохранившиеся памятники культуры и гидротехники нуждаются в немедленном обследовании и описании для их возможного сохранения или реставрации. Во многих случаях памятники могут выступать в роли образующего начала при возрождении промышленного и туристического потенциала соответствующего региона.

Оценка нарушенности природных территорий в ходе проведения экспедиционных работ заключалась в визуальном дешифрировании, сопоставлении фотоматериалов и обработки космических снимков участков территории по маршруту в период 2003-2013 гг. Визуальное дешифрирование участков территории проводилось на основе снимков со спутника «Landsat 7» и 10-вёрстной карты Европейской России, составленной Ф.Ф. Шубертом (середина XIX в.) при помощи Корпуса военных топографов. Были подобраны фрагменты космоснимков с пространственным разрешением 30 м и 10-вёрстной карты на всю территорию маршрута с дальнейшим приведением к единому масштабу и последующим их совмещением. Карты были оцифрованы в GIS-пакете ArcView 3.2. Предлагаемая методика позволила отследить состояние и изменения, произошедшие с водными путями и гидротехническими сооружениями, и оценить нарушенность природных территорий в связи с их строительством за длительный исторический период. Подобная методика

визуального дешифрирования применена для территории Рыбинского водохранилища.

Сравнительный материал состоял из открыток начала XX в., опубликованных Г. В. Двасом, фотографий С. М. Прокудина-Горского Мариинской водной системы, фотографий, выполненных во время экспедиции, а также фрагмент 10-вёрстной карты Ф. Ф. Шуберта и космоснимка спутника «Landsat» территории современного Рыбинского водохранилища. Сопоставление и сравнение картографического материала с фотоснимками позволило не только оценить изменения природных ландшафтов, но и наглядно увидеть, в данном случае, обширную «нарушенность» природных территорий. При совмещении фрагмента 10-вёрстной карты Шуберта со снимком из космоса хорошо видна «нарушенная» территория, заполненная Рыбинским водохранилищем, сооруженным в 1940-х гг.

Одним из итогов исследований стали детальные цифровые карты исторических водных путей, составленные на основании данных аэрокосмического зондирования и геопозиционной привязки изученных объектов к современной ландшафтной основе. Ландшафтные маршрутные наблюдения дали богатый материал по истории освоения долин и водоразделов в районе исторических водных путей. Была выявлена ландшафтная обусловленность появления и развития водных путей как природно-антропогенных геосистем и ландшафтная структура территорий, прилегающих к Мариинской, Северодвинской, Вышневолоцкой, Тихвинской водным системам и пути «Из варяг в греки».

Сами водные пути служат ландшафтообразующим ядром, своего рода системообразующим стержнем, для своеобразных и уникальных культурно-исторических районов, сложившихся в их окрестностях. В культурно-исторические районы водных путей входят как разнообразные по свойствам и структуре природные ландшафты, так и в разной степени антропогенно преобразованные и культурные ландшафты. Особое место в их структуре составляют культурно-исторические ландшафты.

Характерным примером культурно-исторического района может служить район Северо-Двинского исторического водного пути. В его состав входят как разнообразные по свойствам и структуре природные ландшафты, так и культурно-исторические ландшафты древнейших городов России Белозерска Каргополя, Тотьмы, Великого Устюга и Сольвычегодска, «архитектурные жемчужины» Севера культурно-исторические ландшафты Кирилло-Белозерского, Феропонтова, Горицкого, Троице-Гледенского монастырей и Нило-Сорской пустыни, уникальная шлюзованная водная система с бывшим каналом герцога Александра Виртембергского. Очень важное и яркое звено в этом районе представляет удивительный по набору своеобразных памятников природы, истории и культуры культурно-исторический ландшафт долины р. Сухоны [3].

Природные условия района отличаются большим разнообразием благодаря сложной ландшафтной структуре территории. Многовековое

использование территории привело к тому, что многие природные ландшафтные комплексы были заменены природно-антропогенными. Коренные хвойные еловые и сосновые леса в результате рубок и пожаров были замещены вторичными березовыми и осиновыми. На относительно хорошо дренированных возвышенных и приречно-приозерных равнинах возникали пашни, занимающие незначительные площади. Плоские междуречья в значительной степени заняты болотами. Ненарушенными или незначительно измененными являются крупные болотные массивы, не подвергшиеся осушительным мероприятиям и торфоразработкам. Нет ни одного другого водного пути с такой богатой историей. В древнерусский период на этой территории сформировался целый ряд волоков (самый известный Славенский волок) — важнейшие элементы коммуникаций того периода, определивших и направление колонизационных потоков и выбор для заселения этого региона.

Расположен район на территории семи природных ландшафтов южнотаежной и среднетаёжной подпровинций (подзон) Сухоно-Двинско-Мезенской области. пределах Белозерско-Кирилловской моренной гряды, окруженной плоскими озерно-ледниковыми равнинами, террасами, спускающимися к озерам к Белому, Кубенскому, Сиверскому и другим озерам. Основу гидрологической сети составляет Белое озеро (площадь водного зеркала 1130 кв. км) с вытекающей из него р. Шексной, Кубенское, Бородаевское, Ферапонтовское и другие озера и р.Сухоны. На большей части территории естественный сток изменен и зарегулирован в результате создания Северо-Двинской и Волго-Балтийской водных систем.

Важную часть Северо-Двинской водной системы составляет единая озерно-речная система, состоящая из семи озер, четырех рек и пяти каналов. Общая длина Северо-Двинской водной системы 135 км, она в настоящее время включает в себя шесть шлюзов и восемь плотин. Ее началом послужил канал герцога Вюртембергского, построенный в 1825-28 гг. Об устройстве канала между Шексною, притоком Волги, и Кубенским озером, началом Северной Двины, который бы связал столицу с Архангельским портом, мечтал еще Петр I. Однако проект на постройку системы был утвержден только в 1824 г. К работам на трассе канала приступили в 1825 г.

Совершенно уникальным набором своеобразных памятников природы, истории и культуры отличается культурно-исторический ландшафт долины р. Сухоны. особенностях некоторых достопримечательных природных и природно-исторических памятниках этого ландшафта. Так, например, там находится удивительный природный историко-культурный памятник «Дьяконовская поляна». Основу и композиционное ядро это памятника составляет так называемая поляна, где на относительно небольшой площадке местными жителями поставлено полтора десятка крупных валунов с надписями и изображениями святых и символизирующих исчезнувшие селения бывшего одного их местных приходов. Кроме этого можно отметить знаменитые сухонские пороги, надводные камни-валуны, береговой водопад, самоизливающиеся

скважины, целебных и святых источников. Уникальные береговые обнажения и многое другое.

Интересно формирование поселенческой структуры вдоль исторических водных путей. Именно по ним шло заселение и хозяйственное освоение огромной территории. Во второй половине VIII в. водные пути стали складываться и в основные торговые пути. По водным путям осуществлялись управленческо-хозяйственные функции, внешние и внутренние торговые связи. Естественно, что вдоль этих путей возникали крупные и мелкие города, открытые торгово-ремесленные поселения, сторожевые крепости — «градки», сельские поселения с функцией контроля на водном пути, рядовые сельские поселения участвовавшие в жизнеобеспечении коммуникации, т.е. множество опорных пунктов, обеспечивающих им надежную охрану и бесперебойное функционирование, т.к. нужно было поддерживать в надлежащем состоянии волоки, портовое хозяйство и т.д. Опорные пункты вдоль речного пути распределялись неравномерно, однако в целом они обеспечивали контроль практически над каждым дневным переходом, как например по волховско-днепровской магистрали (знаменитый путь «из варяг в греки») [4]. С основными торговыми путями связана и наибольшая концентрация населения того времени. В дальнейшем эти опорные пункты стали основой (каркасом) формирования поселенческой структуры, просуществовавшей вплоть до настоящего времени.

Ландшафтное местоположение древнерусских городов показывает, что подавляющее большинство их в ландшафтном плане занимают экотонное положение по границам районов и даже провинций. Большая часть городов (Рюриково городище-Великий Новгород, Гнездово-Смоленск, Белоозеро и др.) на начальном этапе (IX-XI вв.) располагались преимущественно на пологонаклонных поверхностях низких надпойменных или озерных террас, участках низких долинных зандров, редко на придолинных склонах междуречных равнин, иногда на высоких поймах, выходящих из режима затопления.

В дальнейшем (XII в.) города стали закладываться преимущественно в долинах рек на крутых берегах на относительно изолированных площадках долинных зандров (чаще всего низкий долинный зандр, что соответствует 3-й надпойменной террасе), подрезаемых с боков крутоврезанными долинами мелких дочерних рек или долинами ручьев балочного типа. Посады располагались на более низких уровнях: на второй и первой надпойменной террасах, примыкавшим к этим участкам долинных зандров. Так как практически все города находились на «самообеспечении» продовольствием или формировались как центры окружающих сельскохозяйственных районов, то при выборе места заложения города, отдавалось предпочтение экотонным территориям со сложной ландшафтной структурой и богатой ресурсной базой, позволявшей первопоселенцам вести гибкое комплексное хозяйство. В целом, земли, окружающие города, как правило, имели оптимальные для земледельцев того времени свойства: выровненные,



хорошо дренированные поверхности, суглинисто-супесчаные почвы относительно высокой трофности с благоприятным для земледелия водно-воздушным режимом, «теплые» местообитания с ранними сроками готовности полей к весенним полевым работам. Выявляется и главный лимитирующий фактор природопользования того времени: плохая дренированность земель [5]. Важно и то, что развитие городов в основном шло по усадебному типу: дом, хозяйственные постройки и прилегающий участок с огородами, садом и т.д.

Определенным своеобразием отличалось формирование поселенческой структуры и древнерусских городов на «волоковых» (междуречных) участках исторических водных путей. Подробней рассмотрим на примере знаменитого водного пути «из варяг в греки», который длительное время был главнейшим путем и сыграл огромную роль в становлении древнерусского государства. Он шел с Черного моря по Днепру и по притокам и волокам к Западной Двине и далее поворачивал на север через Ильмень и Волхов к Ладоге (озеро Нево), затем по Неве в Балтийское (Варяжское) море. На этом пути возникли древнейшие русские города: Ладога, Новгород Великий, Великие Луки, Старая Русса, Смоленск, Орша, Любеч, Вышгород, Киев, Канев и др.

Анализ расположения археологических памятников VIII–X вв. в Днепровско-Двинском междуречье [6] показал, что территория окрестностей водного пути была достаточно густо заселена и хорошо освоена. Основная масса поселений концентрировалась в районе складывающихся опорных пунктов. Здесь сформировался «триумвират городов» Смоленск – Полоцк – Витебск, который в дальнейшем становится основой различных территориально-политических образований древнерусского государства. Ниже Смоленска по Днепру ставятся крупные сторожевые крепости Орша и Копысь, а волоки и переходы с верховьев Двины на Днепр контролируют такие «градки», как Луки (Великие Луки), Руса (Старая Русса), Торопец, Вержавск, Сураж, Ковали и Каспля. В зависимости от ландшафтной структуры местности вдоль основных путей стала складываться очагово-линейная структура хозяйственного освоения [7]. Большинство селений было привязано к поймам и узким полосам земель на стыках озерно-ледниковых и моренных ландшафтов, к приречным участкам речных долин, отдельным фрагментам надпойменных террас и прилегающим участкам долинных зандров, т.е. ложбинам стока ледниковых вод, а также узким полосам земель на стыках озерно-ледниковых и моренных ландшафтов. В геоэкологическом плане эти участки обладают наиболее оптимальными в данных районах свойствами для земледелия. Сами ложбины стока были довольно сложно устроены и состояли из различных (порой контрастных) по природным условиям частей (днища и их тальвеги, склоны, борта). Различия по увлажнению, трофности и почвам достигали нескольких градаций. Следует отметить, что и сами волоки, как и других водных путях (Северо-Двинской, Мариинской, Тихвинской и др.), в большинстве случаев прокладывались также по ложбинам стока

«межбассейновым переливам», соединявшим крупные ложбины стока. В ландшафтном плане они имеют сходную структуру и геоэкологические условия, поэтому здесь также возникали первые поселения.

На основе детального ландшафтного анализа с составлением соответствующих картосхем топографии Смоленска, Великого Новгорода, Тотьмы, Великого Устюга и Сольвычегодска была предпринята попытка объяснения с ландшафтных позиций проблемы переноса ряда древнерусских городов (проблема «парных городов» в историографии). Одна из основных причин переноса города на новое место, связана с тем, что первоначально при выборе места учитывались в первую очередь оборонительно-стратегические цели: контроль над окружающей местностью и водными путями, непосредственная близость к реке (участки высокой поймы, первой надпойменной террасы или останец на пойме с площадками, ограниченными крутыми склонами). Однако возможности для территориального роста этих протогородов были крайне ограничены, как и ограничена ресурсная база окружающего «кормящего» ландшафта.

Ландшафтный анализ пространственного размещения исторических городов показал, что на раннем этапе в древнерусский период места для строительства городов (протогородов), как правило, выбирались на важнейших водных путях с учетом их безопасности, с относительно простой ландшафтной структурой, на низких элементах рельефа. Позднее происходит их расширение или даже «перенос» на более высокие участки (высокие террасы, долинные зандры, приречные моренные равнины) с более сложно устроенной ландшафтной структурой и более богатой ресурсной базой. Пространственные различия в размещении городов обусловлены провинциально-зональными условиями и их положением в конкретных ландшафтных условиях, что нередко является решающим фактором становления и развития.

Проведённые исследования имеют научную ценность как методологическая основа формирования нового историко-научного направления. Но не менее важны и его прикладные аспекты. Данные создаваемой геоинформационной системы могут быть использованы для рациональной организации территории, оценки её туристическо-рекреационного потенциала. Аналитическое рассмотрение повлиявших на выбор и развитие соответствующего водного пути политических, социокультурных и экономических факторов позволяет определить изучаемые гидротехнические и культурные памятники не как одиночные объекты, а как элементы единого историко-природного комплекса.

**Работа выполнена по проектам РФФИ №№ 12-05-00316, 11-05-01068 и РГНФ (проект 11-03-00340).**

## Список литературы

1. Исторические водные пути Севера России (XVII-XX вв.) и их роль в изменении экологической обстановки / Низовцев В. А., Постников А. В., Снытко В. А. и др. // Экспедиционные исследования : состояние, итоги, перспективы. – М. : Парадиз, 2009. – 298 с.
2. Вышневолоцкая водная система: ретроспектива и современность. Гидролого-экологическая обстановка и ландшафтные изменения в районе водного пути / Широкова В. А., Снытко В. А., Чеснов В. М. и др. // Экспедиционные исследования : состояние, итоги, перспективы. – М. : ИПП «КУНА», 2011. – 248 с.
3. Северо-Двинская водная шлюзованная система – уникальный ландшафтно-исторический район Русского Севера / Низовцев В. А., Снытко В. А., Постников А. В. И др. // Геология, геоэкология и эволюционная география. – СПб. : Эпиграф, 2007. – С. 126-133.
4. Лебедев Г. С. Дракон Нево : на Пути из Варяг в Греки / Г. С. Лебедев, Ю. Б. Жвиташвили // Археолого-навигационные исследования древних водных коммуникаций между Балтикой и Средиземноморьем. – СПб. : Нордмед-издат, 2000. – 196 с.
5. Низовцев В. А. Ландшафтные предпосылки возникновения древнерусских городов Подмосковья / В. А. Низовцев // Человек в зеркале современной географии. – Смоленск : изд-во СГУ, 1996. – С. 93-96.
6. Еремеев И. И. Очерки исторической географии лесной части Пути из варяг в греки / И. И. Еремеев, О. Ф. Дзюба // Археологические и палеогеографические исследования между Западной Двиной и озером Ильмень. – СПб. : Нестор-История, 2010. – 670 с.
7. Путь «Из варяг в греки» глазами географов / Низовцев В. А., Дмитрук Н. Г., Снытко В. А. та ін. // География и геоэкология. Проблемы развития Балтийского региона. – Великий Новгород : НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2012. – С 286-293.

*Надійшла до редколегії 12.06.2013*

УДК 550:4 + 504.03

**Жолобчук І. М.**

*Академія Державного Управління  
при Президентові України*

## ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ В ЕКОНОМІЧНІЙ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ

*Ключові слова:* ландшафт, екологія, екологічний аудит

На сьогодні однією з гострих проблем глобального масштабу, постала проблема сучасного стану довкілля та його глобальні зміни.

Загострення екологічних проблем, пов'язаних з забрудненням навколишнього природного середовища, його безпосередній і опосередкований вплив на здоров'я людей спонукали необхідність пошуків шляхів вирішення проблеми ландшафтно-геохімічного аналізу й оцінки екологічного стану територій

За останні десятиріччя науковцями було розроблено багато методів оцінки сучасної екологічної ситуації. Інженери геологи першими почали оцінювати геоекоекологічне середовище та запропонували термін «екологічна геологія». В Україні цей напрямок розвивали О.М. Адаменко, Г.І.Рудько [5], Є.О. Яковлев, В.А. Боков, А.В. Лущик [5] та інші.

Одним із найперспективнішим напрямком дослідження сучасної екологічної ситуації є конструктивно – техноекоекологічний напрямок, який