ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ: СОХРАНЕНИЕ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ИЗУЧЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

С.И. Корниенко, А.С. Круглова*, С.В. Пьянков**

**Пермский государственный национальный исследовательский университет.*

Россия, г. Пермь

kornienko@psu.ru, kruglovaas@gmail.com, pyankovsv@gmail.com

HISTORICAL AND CULTURAL HERITAGE OF PERM REGION: CONSERVATION, VISUALIZATION AND STUDY OF GIS-TECHNOLOGIES

S.I. Kornienko, A.S. Kruglova*, S.V. Piankov**

**Perm State University*

Russia, Perm

kornienko@psu.ru, kruglovaas@gmail.com, pyankovsv@gmail.com

Abstract. Today information technologies are widely used for preservation and studying of historical and cultural heritage objects. In historiography theoretical and methodological issues of its use are being developed on general level as well as on the level of specific projects. The Perm project provides the solution for problems of preservation, visualization and providing access to information about monuments of historical and cultural heritage for further studies and research projects without harming objects physical integrity by means of new information resources creation, by development on the basis of the spatial analysis of monuments current state, and by effective ways of their preservation and use. The thematic GIS-system have been created to solve mentioned problems.

Keywords: historical and cultural heritage, thematic GIS-system, modeling of historical objects.

Историко-культурное наследие – это результат культурной самоидентификации человека, выраженный в сохранившемся многообразии культурных форм, запечатленных в различных материальных и нематериальных памятниках. Вследствие процессов глобализации происходит размывание культурных границ. С исчезновением культурного и национального самосознания обесценивается значение тех объектов, которые его выражают, формируется пренебрежительное отношение к памятникам историко-культурного наследия. Возрастает доля антропогенного воздействия на памятники. Активная хозяйственная деятельность, природные условия или катаклизмы могут привести к частичному нарушению или полному уничтожению объектов ИКН, и той исторической информации, которую они в себе заключают.

В современном законодательстве вместе с идеей сохранения объектов культурного наследия, под которым понимает комплекс мер, направленный на поддержание физической целостности объекта, закреплено право на доступ и использование объектов культурного наследия [51]. Это право должно быть реализовано без нанесения вреда культурным ценностям. Возникает противоречие между изучением памятников ИКН и их охраной.

Тема сохранения культурного наследия невероятно актуальна и популярна среди исследователей. Научные изыскания решения поставленной проблемы находятся на стыке культурологии, археологии, правоведения, исторической и геоинформатики, сферы туризма и музейного дела. Исследователи разбирают как общие проблемы культурного наследия, так и связанные с использованием информационных технологий в вопросе его сохранения и изучения.

Общие вопросы роли и места культуры и культурного наследия в современном мире, особенности управления ИКН в условиях глобализации рассматриваются в трудах Ю.М. Лотмана [39], Д.С. Лихачева [38], М.С. Кагана [34], Э.А. Баллер [3], И.К. Кучмаевой [37], Е.Н. Селезневой [47], Т.Г. Мироновой [42], Т.Г. Богатыревой [5] и др.

Теоретические вопросы определения ценности объектов культурного наследия в историческом, философском, культурологическом аспектах рассматриваются в трудах Н.Ю. Лысовой [40], П.В. Сытина [48], и др. Правовые и законодательные аспекты охраны наследия анализируются в работах А.М. Беды [4], Г.А. Богуславского [6], А.П. Резвана [46], Ю.А. Веденина [9], Ю.Н. Жукова [23], И.А. Игнаткина [30], А.С. Работкевича [45] и многих др. В рамках пространственной концепции наследия, предусматривающей изучение природного и культурного наследия как компонентов единого наследия, работали В.И. Вернадский, Ю.А. Веденин [10], В.В. Владимиров [12], Ю.С. Захаров [28], Н.В. Максаковский, Ю.Л. Мазуров [41] и др. Роль культурного наследия в формировании регионального самосознания и культуры исследовалось в работах Н.В. Зубовой [29], Н.И. Воронина [18], Н.М. Инюшкина [31], М.П. Крылова [36], И.Я. Мурзиной и др.

Проблемы сохранения памятников культуры и культурных ландшафтов, музеефикации и популяризации культурного наследия разрабатываются Ю.А. Ведениным [11], Ю.Л. Мазуровым, А.Н. Дьячковым [22], В.Ю. Дукельским [21], Р.Ф. Туровским [49], Д.Л. Армандом [2], Г.А., Исаченко [32], В.Л. Каганским [35], М. Е. Кулешовой и др.

Проблемам сохранения, восстановления и использования историко-культурно-природного регионального наследия уделялось внимание на Строгановских чтениях, прошедших в 2004 г. [14]. Вопросам, свя-

занным с культурным наследием Пермского края были посвящены пятые краеведческие Грибушинские чтения, состоявшиеся в 2006 г. [20]. На конференции обсуждались вопросы выявления памятников ИКН, использования культурного наследия в сфере туризма, в образовательном процессе.

Одним из направлений в исследовании и практическом решении проблем сохранения и изучения историко-культурных памятников является применение информационных технологий. Это позволяет сохранять и по-новому организовывать информацию об историко-культурных объектах, расширяет и облегчает доступ к ней, способствует росту исследовательских, образовательных и социальных проектов в области ИКН.

Разработка проблем применения информационных технологий для сохранения и изучения историко-культурного наследия, создания на этой основе информационных ресурсов – одно из заметных направлений в Digital Humanities, Digital History, исторической информатике. В настоящее время все чаще для их решения, наряду с уже ставшей традиционной технологией баз данных, используются ГИС-технологии и технологии 3D моделирования.

Это направление исследовательских работ представлено исследовательскими трудами и проектами. Среди таковых следует отметить прежде всего, монографию В.Н. Владимирова «Историческая геоинформатика: геоинформационные системы в исторических исследованиях» [13]. В ней освещены вопросы становления исторической геоинформатики в рамках исторической информатики, соотношение географии и картографирования, аспекты компьютерной картографии; проведен историографический анализ применения геоинформационных систем в исторических исследованиях; сформулированы методика и техника создания исторических ГИС, основанных на материалах письменных источников, и проиллюстрированы на примере использования ГИС для изучения истории населенных пунктов Алтайского края. Это первая российская теоретическая работа, посвященная сугубо исторической геоинформатике и геоинформационным системам в истории, где подробно рассмотрена историография данного направления и разработана его методология. Книга имеет большое значение для уяснения общих принципов построения модели ГИС и применения геоинформационного анализа в исторических исследованиях.

Теория и практика исторической геоинформатики систематически анализируется в рамках деятельности Ассоциации «История и компьютер». Публикации трудов конференций Ассоциации – дают представление о тенденциях развития и достижениях в этой области ученых России, ближнего и дальнего зарубежья [7].

Методологические и технические вопросы сбора, организации, поиска и передачи информации исторических источников, в том числе и в области сохранения ИКН, с помощью ПК и технологии баз данных освещены в трудах И.М. Гарсковой [19]. В рамках проекта «Актуализация историко-культурного наследия», реализованного в 2010–2011 гг., А.В. Усачевым была разработана концепция построения информационной системы исчезающего историко-культурного наследия Средней Сибири [50]. Применение ГИС-технологий при исследовании планировочной структуры и управлении застройкой исторической части г. Томска было рассмотрено А.С. Авсейковым, Е.А. Нейфельд, А.И. Рюмкиным [1]. Специфика использования геоинформационных систем для создания историко-географических атласов показана Н.В. Пиотух и А.А. Фроловым на примере создания атласа Деревской пятины [43].

В.Т. Воронин, Ю.П. Холюшкин, И.В. Журбин, М.Г. Смагин разрабатывают вопросы методологии и изучают аналитические возможности ГИС в археологических исследованиях [15, 25]. Методы и технологии решения проблемы неразрушающего изучения памятников археологии предлагает И.В. Журбин. Он доказывает возможность «...обеспечения компромисса между полноценным изучением объектов культурного наследия и сохранения их для последующих поколений» путем синтеза методов управления, сохранения и использования объектов наследия, археологических методик полевых исследований, геофизических методов, математического моделирования и компьютерных технологий [24].

Применению информационно-коммуникационных технологий для сохранения и исследования историко-культурного наследия была посвящена региональная научная конференция в Перми в 2009 г. [33]. На конференции обсуждались вопросы теории, методологии и государственной политики в области сохранения и анализа ИКН средствами ИКТ; технологии и методы сохранения и анализа ИКН; исследовательские проекты сохранения ИКН средствами ИКТ; роль средств ИКТ в сохранении наследия музеями, архивами и библиотеками.

Таким образом, сегодня информационные технологии широко применяются для сохранения и изучения объектов историко-культурного наследия. В историографии разрабатываются теоретические и методологические вопросы их использования в целом и на уровне конкретных проектов. В этом смысле представляет интерес проект «Историко-культурное наследие Пермского края: сохранение, визуализация и изучение средствами ГИС-технологий», который реализуется лабораторией исторической и политической информатики и Центром геоинформационных систем и технологий Пермского государственного национального исследовательского университета с 2014 г.

Проект предусматривает решение проблем сохранения, визуализации и предоставления доступа к информации о памятниках историко-культурного наследия для последующих научных работ и исследовательских проектов без нанесения вреда их физической целостности путем создания новых информационных ресурсов; разработки, на основе пространственного анализа современного состояния памятников, эффек-

тивных способов их сохранения и использования. В основу для решения основных задач проекта стало создание ГИС-системы и использование основанных на ее применении технологий.

ГИС «Историко-культурное наследие Пермского края» рассматривается как программно-технологическое и инструментальное средство решения задач организации, хранения, визуализации и анализа информации об объектах историко-культурного наследия, условиях и среде их существования. Такое понимание роли и места предопределило задачи, пути и способы их решения при проектировании и создании указанной системы.

Одной из первых в реализации проекта стала задача сбора, верификации, организации необходимой информации. В ходе ее решения были выявлены основные типы источников информации о памятниках, проведен их анализ и систематизация и последующий сбор необходимых данных.

Основными, для формирования источниковой базы, стали материалы региональных мониторингов, проведенных сотрудниками археологических и этнографических экспедиций Уральского региона, инспекторами по охране культурного наследия Пермского края; монографии, статьи, материалы конференций, посвященные исследованию памятников истории и культуры края, законодательные и правовые акты, иллюстративные материалы (фотографии, рисунки, чертежи и т.д.). Анализ каждого вида источника позволил определить те качественные характеристики объектов историко-культурного наследия, информация о которых заключена в конкретном виде источника.

Так было установлено, что каждый отчет мониторинга состоит из двух частей: текстовое описание и иллюстративное приложение. Текстовая часть начинается с указания на место проведения работ, группы или экспедиции, исследователя. Если отчет посвящен разведочным мероприятиям, обозначается выбранный маршрут. Затем дается последовательное описание каждого обследованного памятника, начиная с географического местоположения, далее приводится историографическая справка, если памятник изучался ранее, или фиксируется его открытие. В данном типе источников содержится описание проведенных на площадке памятника работ: определение границ памятника, снятие топографического плана, фотофиксация и др. Дается предварительное заключение о культурной и хронологической принадлежности памятника до его дальнейшего изучения. Таким образом, был сделан вывод о том, что данный вид источника обладает особой ценностью с точки зрения получения необходимых для создания базы данных ГИС-системы пространственных данных.

Важным видом источников явились иллюстративные, изобразительные материалы, различного рода приложения, представленные фотографиями общего вида площадки памятника, отдельных объектов и находок; картами местности и маршрута; планами памятника; чертежами т.д.

Особым источником информации стали монографии, статьи, материалы конференций, в которых освещаются результаты проведенных исследований. Последние размещены в периодических изданиях или сборниках статей, относятся к категории научных публикаций и формально источниками не являются. Однако в них немало информации, раскрывающей состояние памятников, степень их изученности и сохранности на различных этапах их существования и изучения, поэтому они были причислены к таковым.

Часть вышеперечисленных источников нуждалась в оцифровке и после этого вводилась в базу данных системы и сохранялась в архиве и коллекциях в виде цифровых копий. Нередко эти источники существовали в единичном экземпляре, хранились в личных или в университетских библиотеках и архивах, и доступ к ним для широкого круга исследователей был ограничен. Поэтому работа по переводу их в цифровой формат имеет и самостоятельное значение с точки зрения их сохранения и обеспечения доступа к ним.

Отдельной категорией источников информации стали общероссийские и региональные правовые и законодательные документы, регламентирующие сферу охраны и исследований историко-культурного наследия. Они имеют важное значение для разработки классификации типологии объектов историко-культурного наследия, необходимых для информационного моделирования основных элементов системы, идентификации, документирования и атрибутирования в ней объектов ИКН, проектирования и создание развитой информационно-поисковой подсистемы.

Для получения информации об объектах ИКН, к настоящему времени снятых с государственного учета, их расположении, принадлежности к культуре, периоде существования и этапах изучения стали атласы, каталоги и справочники памятников истории и культуры Пермского края предыдущих лет.

Для археологических памятников юго-восточных районов края были собраны, отсканированы и сохранены материалы отчетов археологических работ, проведенных в предыдущие десятилетия: описания раскопок, фотографии найденных находок, раскопок, чертежи, планы и карты маршрутов и т.д. Таким образом, для каждого памятника была собрана информация о его виде и типе, культурной и хронологической принадлежности, его локализации на местности, основных исследователях, времени и видах проводимых работ.

Для тридцати процентов памятников удалось получить точные географические координаты и местоположения по результатам проведенных в предыдущие годы мониторингов и проверок. При вводе в систему эти памятники получали точную координатную привязку на местности.

Для другой части памятников актуальной оставалась задача получения их точных координат. Она решалась на основе вычисления их наиболее вероятного месторасположения по найденным описаниям локализации на местности. При вводе в систему координатная привязка этих памятников на местности была приблизительной. При расчетах местоположения части указанных памятников удалось использовать космо-

снимки местности (Spot-4, Spot-5) и топографические карты (М 1:100 000). Так же применялись расчеты на основании удаленности памятников от природных и техногенных объектов. При определении координат во внимание брались принципы расположения и построения разных видов исторических и культурных памятников в древности. Указанные приемы позволяют минимизировать степень возможной ошибки при определении местонахождения историко-культурных объектов.

Для получения важной применительно к задачам проекта визуальной информации о состоянии объектов, их целостности или степени повреждения наиболее существенное значение имеют результаты их последних мониторингов. В то же время они дополнялись данными полученными из других видов источников. Так, например, собранная коллекция фотографий хорошо иллюстрирует степень физической сохранности памятников. Привлечение всего круга разнообразных источников позволил провести комплексный анализ объектов историко-культурного наследия Пермского края и определить их основные атрибуты. При этом, прежде всего, учитывалось следующее.

Название, категория, а в последнее время и координаты, присваиваются памятнику сразу на момент открытия. Координаты ранее открытых памятников вычисляются во время мониторинга территории, проводимого один раз в пять лет.

Памятник всегда имеет географическую привязку. На местности задается ориентир (населенный пункт, гора, водоем, другой памятник, дорога и др.), от которого высчитывается расстояние до памятника. Указывается направление по сторонам света, по общему правилу – от выбранного ориентира до памятника, в редких случаях, по прихоти или ошибке исследователя, фиксируется обратное направление – от памятника к ориентиру. Площадка памятника занимает определенную территорию, которая находится в собственности государства, либо пока не используется, либо передана в частную собственность, либо сдана в аренду для хозяйственного освоения, что сразу ставит под угрозу сохранность памятника.

Памятники имеют разное значение (федеральное, региональное, местное), в зависимости от которого охраняются федеральными или местными законодательными актами. Их открывают и изучают ученые, состоящие в составе разных археологических и этнографических экспедиций или представляющие органы государственного контроля. В разное время они проводят некоторые исследовательские операции, в результате которых причисляют памятник к определенной культуре и хронологическому периоду, публикуют результаты своих исследований.

Вещественный материал, собранный на определенном археологическом памятнике, представлен разными типами находок. Каждый тип выражен определенным количественным показателем. Именно по находкам обнаруживший их исследователь определяет культурную принадлежность и хронологию памятника.

Именно эту атрибутивную информацию о памятниках и необходимо было отразить в информационной системе. В конечном итоге была разработана следующая система атрибутов историко-культурных памятников.

К основным атрибутам были отнесены название памятника, его типология, географическая привязка, хронологическая и культурная принадлежность, информация об изучении памятника, библиографические и архивные данные о памятнике, мультимедийные данные в графическом, мультимедийном форматах (фотографии, карты, видео и др.), кадастровые характеристики. Эти данные об объекте историко-культурного наследия, которые необходимы для решения задач учета, сохранения и использования памятников ИКН. Исследователям они понадобятся независимо от области их научных интересов и решаемых задач.

К дополнительным атрибутам были отнесены те данные, которые способствуют решению конкретных исследовательских задач. Например, помимо официального названия, часто, памятнику присваивались и другие наименования, характеризующие его местоположение и способ использования. За всю историю изучения памятника могло появиться несколько таких названий.

Определение основных атрибутивных и географических компонентов описания памятников и создания модели их описания была разработана модель базы данных, в соответствии с которой была произведена ее техническая реализация. Ее структура корректировалась в результате нескольких тестовых проверок. В частности, была скорректирована система атрибутирования памятников и в соответствии с этим внесены изменения в структуру базы данных и ее таблиц.

Определенный атрибут памятника мог быть представлен несколькими параметрами, характеризующими его состояние памятника в данный момент или изменение его состояния в течение времени. Для корректного предоставления информации в базе данных потребовалось добавление нескольких новых таблиц. Также изменения были внесены и в систему связей таблиц базы данных.

Всего на первом этапе реализации проекта в базу данных была внесена информация о более чем 1800 объектах историко-культурного наследия Пермского края. Сюда вошли все объекты, находящиеся под охраной федеральных и региональных властей, а также выявленные и исследованные, но уже снятые с государственного учета, или утраченные.

Одновременно с разработкой модели базы данных разрабатывалась модель геоинформационной системы. Были определены основные географические данные точного позиционирования, отражающие природные, климатические условия существования памятников, а также степень хозяйственной освоенности территории, на которой расположены объекты ИКН, использована необходимая картографическая основа:

географические ландшафтные карты основы, карты рельефа, водных, лесных ресурсов, почвенные, сельскохозяйственных угодий, транспортной инфраструктуры, промышленной инфраструктуры, опасных природно-климатических явлений (наводнений, лесных пожаров), административного деления, населенных пунктов и др. После предварительной подготовительной работы они были введены в систему.

В числе технологий для получения необходимых пространственных данных, изображений, видеоинформации, данных для трёхмерного моделирования ландшафта и историко-культурных объектов были использованы космоснимки, аэрофотосъемка беспилотными летательными аппаратами.

Топографические основы проекта реализованы в виде геопортала с четырехуровневой архитектурой клиент – Web-сервер – ГИС-сервер – Сервер баз данных.

Через браузеры предоставляется доступ к интерфейсам клиентских приложений для взаимодействия с сервером. В роли web-сервера выступает InternetInformationServices 7.5. На начальном этапе ГИС-сервером проекта являлся ArcGISforServer10.1.1. Роль сервера баз данных играет MicrosoftSQLServer2008 SP3. Web-сервер, ГИС-сервер и сервер баз данных физически расположены на одной виртуальной вычислительной машине под управлением операционной системы MicrosoftWindowsServer2008 R2. На данный момент портал работает в тестовом режиме и доступен в сети Интернет.

Таким образом, в результате реализации проекта на его первом этапе получены следующие значимые результаты:

- создана коллекция исследовательских кейсов и база данных, с содержащейся в них пространственной и атрибутивной информацией о более чем 1800 объектах историко-культурного наследия, выявленных на территории Пермского края. Собранный массив информации дает представление о количестве, состоянии, физической сохранности и целостности, качественных характеристиках объектов историко-культурного наследия Пермского края;
- получены и сохранены в формате изображений и текста (в виде отдельных коллекций и цифровых архивов) оцифрованные и распознанные данные, необходимые для последующего отображения в геоинформационной системе. Они, а также материалы исследований, являются новым обобщенным информационным источником, который может быть использован для решения различных исследовательских задач;
- получили дальнейшее развитие теоретические и прикладные вопросы проектирования и программной реализации информационных моделей баз данных и ГИС-системы для сохранения, изучения и использования историко-культурного наследия региона;
- на платформе ArcGIS создана ГИС-система, используемая как программно-технологическое и инструментальное средство решения задач организации, хранения, визуализации и анализа информации об объектах историко-культурного наследия Пермского края, условиях и среде их существования;
- на ее основе развернут геопортал на базе картографического материала М 1:100 000. В интерфейсе геопортала имеется специальный инструментарий для реализации необходимых пространственных и атрибутивных запросов, и для реализации возможностей масштабирования от региона, до отдельных населенных пунктов. В целом, предполагается 3 уровня иерархии: региональный (М 1:1 000 000), локальный (М 1:100 000) и объектовый (карты-врезки М 1:500, 1:2 000).

Научные возможности портала проверены в рамках исследования водно-волоковых путей Перми Великой, созданы соответствующие картографические слои, накоплен опыт практического взаимодействия историков и специалистов в области геоинформатики по проведению конкретных исторических исследований. Данное исследование представляет собой пример качественно нового междисциплинарного взаимодействия, в результате которого создается уникальный исторический и географический источник развития и использования древней водной сети отдельно взятого региона. Значимость проведенного исследования состоит в том, что разработана методика и технология создания древних водно-транспортных путей. Результаты этой работы обогащают практику проведения исторических и пространственных исследований и применимы для реализации других подобных научных проектов. На данный момент подобные проекты не имеют аналогов.

Достигнутые результаты значимы не только с точки зрения решения задач данного проекта, но и как теоретические и прикладные решения проблем создания исторических геоинформационных систем, применения информационных и, в частности, ГИС-технологий в изучении объектов историко-культурного наследия и исторических исследованиях.

Дальнейшая работа над проектом будет сосредоточена на совершенствовании интерфейсов и приложений для максимально удобной и эффективной реализации поисковых запросов и визуализации информации об объектах историко-культурного наследия Пермского края. Предусматривается разработка методики пространственного анализа памятников истории и культуры с помощью технологических и инструментальных возможностей созданной геоинформационной системы.

Существенной стороной в развитии исследований по проекту станет анализ пространственного распределения объектов историко-культурного наследия по территории Пермского края, определение уровня влияния на него природных и антропогенных факторов, а также влияния этих факторов на физическую целостность, степень изученности и возможного использования ИКО. Одним из важных результатов этой работы станет создание уникальной коллекции тематических карт, содержащих необходимые данные для сохранения, изучения и всестороннего использования памятников историко-культурного наследия Пермского края.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 4-11-59005 «Историко-культурное наследие Пермского края: сохранение, визуализация и изучение средствами ГИС-технологий».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК REFERENCES

1. *Авсейков А.С., Нейфельд Е.А., Рюмкин А.И.* Особенности организации застройки исторического Томска. Круг идей историческая информатика в информационном обществе. Труды VII конференции Ассоциации «История и Компьютер». – 2001 г. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/krug/7/12.html>.
Avsejkov A.S., Neifeld E.A., Rjumkin A.I. Osobennosti organizacii zastrojki I storicheskogo Tomska. Krug idej istoricheskaja informatika v informacionnom obshhestve. Trudy VII konferencii Associacii «Istorija i Komp'juter». – 2001. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/krug/7/12.html>. (In Russian).
2. *Арманд Д.Л.* Наука о ландшафте. – М. – 1978.
Armand D.L. Nauka o landshafte. – M., – 1978. (In Russian).
3. *Баллер Э.А.* Социальный прогресс и культурное наследие. – М. – 1987.
Baller Je.A. Social'nyj progress i kul'turnoe nasledie. – M. – 1987. (In Russian).
4. *Беда А.М.* Охрана культурного наследия /А.М. Беда, В.В. Гучков, А.Н. Журов. – М.: ЮИ МВД РФ. – 1999.
Beda A.M. Ohrana kul'turnogo nasledija // Beda A.M, Guchkov V.V., Zhurov A.N. – M.: JuIMVDRF, – 1999. (In Russian).
5. *Богатырева Т.Г.* Современная культура и общественное развитие. – М. – 2000.
Bogatyreva T.G. Sovremennaja kul'tura i obshhestvennoe razvitie. – M. – 2000. (In Russian).
6. *Богуславский М.М.* Международная охрана культурных ценностей. – М., – 1979.
Boguslavskij M.M. Mezhdunarodnaja ohrana kul'turnyh cennostej. – M. – 1979. (In Russian).
7. *Бородкин Л., Владимиров В., Гарскова И.* Ассоциация «История и компьютер»: 20 лет спустя // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». – 2012. – № 38. – С. 3–6.
Borodkin L., Vladimirov V., Garskova I. Associacija 'Istorija i komp'juter': 20 letspustja // Informacionnyjbulleten' Associacii 'Istorija i komp'juter'. – 2012. – № 38. – pp. 3–6. (In Russian).
8. *Быков А.В., Пьянков С.В., Корниенко С.И., Круглова А.С.* ГИС «Историко-культурное наследие Пермского края» как эффективный инструмент управления, сохранения, изучения объектов ИКН, Сборник научных трудов «Геоинформационное обеспечение пространственного развития Пермского края», ПГНИУ, Пермь, – 2014. – Вып. 7. – С. 103–110.
Bykov A.V., P'jankov S.V., Kornienko S.I., Kruglova A.S., GIS 'Istoriko-kul'turnoe nasledie Permskogo kraja' kak jeffektivnyj instrument upravlenija, sohraneniya, izucheniya ob'ektov IKN, Sbornik nauchnyh trudov 'Geoinformacionnoe obespechenie prostranstvennogo razvitija Permskogo kraja', PGNIU, Perm', – 2014. – Vyp. 7. – pp. 103–110. (In Russian).
9. *Веденин Ю.А.* Зарубежное законодательство в области сохранения культурного и природного наследия // Информационный сборник / Ю. А. Веденин. – М., – 1999.
Vedenin Ju.A. Zarubezhnoe zakonodatel'stvo v oblasti sohraneniya kul'turnogo i prirodnogo nasledija // Informacionnyj sbornik / Ju. A. Vedenin. – M., – 1999. (In Russian).
10. *Веденин Ю.А., Шульгин П. М.* Новые подходы к сохранению и использованию культурного и природного наследия в России // Известия Академии наук: Серия географическая. – М., 1992. – С. 90–99.
Vedenin Ju.A., Shul'gin P. M. Novye podhody k sohraneniju i ispol'zovanij kul'turnogo i prirodnogo nasledija v Rossii // Izvestija Akademii nauk: Serijageograficheskaja. – M., 1992. – pp. 90–99. (In Russian).
11. *Веденин, Ю.А., Кулешова, М.Е.* Культурный ландшафт как объект наследия // Культурная география. – М., 2001. – С. 172.
Vedenin, Ju.A., Kuleshova, M.E. Kul'turnyj landshaft kak ob'ekt nasledija // Kul'turnaja geografija. – M., 2001. – pp. 172. (In Russian).
12. *Владимиров В.В., Захаров Ю.С.* Система охраняемых природных территорий в комплексе мероприятий по охране окружающей среды // Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. – Л., – 1988.
Vladimirov V.V., Zaharov Ju.S. Sistema ohranjaemyh prirodnih territorij v komplekse meroprijatij po ohrane okruzhajushhej sredy // Global'nye problemy sovremennosti i kompleksnoe zemlevedenie. – L., – 1988. (In Russian).
13. *Владимиров В.Н.* Историческая геоинформатика: геоинформационные системы в исторических исследованиях: монография. [Электронный ресурс]. Барнаул, 2005. URL: <http://new.hist.asu.ru/biblio/histgis/>.
Vladimirov V.N. Istoricheskaja geoinformatika: geoinformacionnye sistemy v istoricheskikh issledovaniyah: monografija. [Elektronnyj resurs]. Barnaul, 2005. URL: <http://new.hist.asu.ru/biblio/histgis/>. (In Russian).
14. Вопросы истории и культуры Прикамья: «Строгановские чтения»: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Березники, – 2004 г.
Voprosy istorii i kul'tury Prikam'ja: 'Stroganovskie chtenija': Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Berezniki, – 2004. (In Russian).

15. *Воронин В.Т., Холушкин Ю.П.* Некоторые концептуальные подходы к созданию интегрированной информационной системы представления археологических и исторических данных и знаний. [Электронный ресурс] // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». М., – 1996. – №17. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/17/20–24.pdf>.
- Voronin V.T., Holjushkin Ju.P. Nekotorye konceptual'nye podhody k sozdaniju integrirovannoj informacionnoj sistemy predstavlenija arheologicheskikh i istoricheskikh dannyh i znaniy. [Elektronnyj resurs] // Informacionnyj bjulleten' Associacii «Istorija i komp'juter». М., – 1996. – №17. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/17/20-24.pdf>. (In Russian).
16. *Питоух Н.В.* Географические информационные системы на XI международной конференции 'Historyandcomputing'. [Электронный ресурс] // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». М., 1996. №19. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/19/6.shtml>.
- Pitouh N.V. Geograficheskie informacionnye sistemy na XI mezhdunarodnoj konferencii 'Historyandcomputing'. [Elektronnyj resurs] // Informacionnyj bjulleten' Associacii 'Istorija i komp'juter'. М., – 1996. – №19. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/19/6.shtml>. (In Russian).
17. *Владимиров Н.В.* Проблемы исторической информатики на конференции «История и археология Полоцка и Полоцкой земли». [Электронный ресурс] // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». М., – 1998. – №22. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/22/6.shtml> и др.
- Vladimirov N.V. Problemy istoricheskoy informatiki na konferencii 'Istorija i arheologija Polocka i Polockoj zemli'. [Elektronnyj resurs] // Informacionnyj bjulleten' Associacii 'Istorija i komp'juter'. М., – 1998. – №22. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/22/6.shtml> i dr. (In Russian).
18. *Воронина Н. И.* Лики провинциальной культуры. – Саранск – 2004.
- Voronina N. I. Liki provincial'noj kul'tury. – Saransk, – 2004. (In Russian).
19. *Гарскова И.М.* Некоторые тенденции и проблемы технологии баз данных в исторических исследованиях. //Круг идей: развитие исторической информатики: Труды II конференции Ассоциации «История и Компьютер». [Электронный ресурс] URL: <http://www.aik-sng.ru/node/229>.
- Garskova I.M. Nekotorye tendencii i problemy tehnologii baz dannyh v istoricheskikh issledovanijah. //Krug idej: razvitie istoricheskoy informatiki: Trudy II konferencii Associacii 'Istorija i Komp'juter'. [Elektronnyj resurs] URL: <http://www.aik-sng.ru/node/229>. (In Russian).
20. Грибушинские чтения – 2006: Историко-культурное и природное наследие как фактор развития территории: тезисы докладов и сообщений V региональной научно-практической конференции. Кунгур, – 2006.
- Gribushinskie chteniya – 2006: Istoriko-kul'turnoe i prirodnoe nasledie kak faktor razvitiya territorii: tezisy dokladov i soobshhenij V regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii. Kungur. – 2006. (In Russian).
21. *Дукельский В.Ю.* Памятники истории и культуры в системе музейной деятельности // Памятниковедение. Теория. Методология. Практика. – М., – 1986.
- Dukel'skij V. Ju. Pamjatniki istorii i kul'tury v sisteme muzejnoj dejatel'nosti // Pamjatnikovedenie. Teorija. Metodologija. Praktika. – М., – 1986. (In Russian).
22. *Дьячков А.Н.* Охрана памятников за рубежом (некоторые теоретические аспекты) // Памятники в контексте историко-культурной среды: Сб. науч. тр. / Отв.ред. А.Н. Дьячко. – М., – 1990. – С. 19–40.
- D'jachkov A.N. Ohranapamjatnikovzarubezhom (nekotoryeteoreticheskieaspekty) // Pamjatnikivkonteksteistoriko-kul'turnojsredy: Sb. nauch. tr. / Otv.red. A.N. D'jachko. – М., – 1990. – pp. 19–40. (In Russian).
23. *Жуков Ю.Н.* Становление и деятельность советских органов охраны памятников истории и культуры: 1917 – 1920. – М., – 1989.
- Zhukov Ju.N. Stanovlenie i dejatel'nost' sovetskih organov ohrany pamjatnikov istorii i kul'tury: 1917 – 1920. – М., – 1989. (In Russian).
24. *Журбин И.В.* Методика и технология геофизических исследований при сохранении и музеефикации памятников археологии Труды IX конференции Ассоциации «История и Компьютер». 2005 г. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/krug/2005/223–240.pdf>.
- Zhurbin I.V. Metodika i tehnologija geofizicheskikh issledovanij pri sohranenii i muzeefikacii pamjatnikov arheologii Trudy IX konferencii Associacii 'Istorija i Komp'juter'. 2005. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/krug/2005/223–240.pdf>. (In Russian).
25. *Журбин И.В., Смагин М.Г.* Анализ структуры, состава и функционального назначения археологических комплексов с использованием ГИС. [Электронный ресурс] // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». М., – 1998. – №23. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/23/67.html>.
- Zhurbin I.V., Smagin M.G. Analiz struktury, sostava i funkcional'nogo naznachenija arheologicheskikh kompleksov s ispol'zovaniem GIS. [Elektronnyj resurs] // Informacionnyj bjulleten' Associacii 'Istorija i komp'juter'. М., – 1998. – №23. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/23/67.html>. (In Russian).
26. *Груздев Д.В., Журбин И.В.* Оценка функционального назначения археологических объектов на основе пространственной модели. [Электронный ресурс] // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». М., – 2004. – №32. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/32/189–191.pdf>.
- Gruzdev D.V., Zhurbin I.V. Ocenkafunkcional'nogonaznachenijaarheologicheskikhob'ektovnaosnoveprostranstvennojmodeli. [Elektronnyj resurs] // Informacionnyj bjulleten' Associacii 'Istorija i komp'juter'. М., – 2004. – №32. URL: <http://kleio.asu.ru/aik/bullet/32/189–191.pdf>. (In Russian).

27. *Беспровзванный Е.М., Цеменкова Е.И.* Опыт создания геоинформационных систем в археологии таежных зон Западной Сибири. [Электронный ресурс] // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». М.; Барнаул, – 2008. – №35. – С. 4–5. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/bullet/35/5.pdf> и др.
28. *Besprozvannyj E.M., Cemenkova E.I.* Opytsozdanijageoinformacionnyhsystemvarheologiiataezhnyhzon ZapadnojSibiri. [Jelektronnyj resurs] // Informacionnyj bjulleten' Associacii 'Istorija i komp'juter'. M.; Barnaul, – 2008. – № 35. pp. 4–5. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/bullet/35/5.pdf> i dr. (In Russian).
29. *Захаров Ю.С.* Природный каркас как основа взаимосвязи охраняемых территорий // Географические проблемы развития заповедного дела. – Самарканд, – 1986.
30. *Zaharov Ju.S.* Prirodnjy karkaskakosnovavzaimosvjaziohranjaemyhterritorij // Geograficheskieproblemy razvitijazapovednogodela. – Samarkand, – 1986. (In Russian).
31. *Зуева Н.В.* Государственное управление сферой культуры региона в контексте системного подхода: Автореф. дисс. канд. культуролог, наук. – Челябинск. – 2006.
32. *Zueva N.V.* Gosudarstvennoe upravleniesferojkul'turyregionav kontekstesistemnogopodhoda: Avtoref. diss. . kand. kul'turolog, nauk. – Cheljabinsk. – 2006. (In Russian).
33. *Игнаткин И.А.* Охрана памятников истории и культуры. – Киев. – 1990.
34. *Ignatkin I.A.* Ohrana pamjatnikov istorii i kul'tury. – Kiev. – 1990. (In Russian).
35. *Инюшкин, Н.М.* Провинциальная культура: Природа, типология, феномены. – Саранск. – 2003.
36. *Injushkin, N.M.* Provincial'naja kul'tura: Priroda, tipologija, fenomeny. – Saransk. – 2003. (In Russian).
37. *Исаченко Г.А.* Культурный ландшафт и процессы запустения // Культурный ландшафт: теоретические и региональные исследования. – М., – 2003. – С. 93–106.
38. *Isachenko G.A.* Kul'turnyj landshaft i processy zapusteniya // Kul'turnyj landshaft: teoreticheskie i regional'nye issledovanija. – M., – 2003. – pp. 93–106. (In Russian).
39. *Историко-культурное наследие и информационно-коммуникационные технологии: сохранение и исследование: материалы научной конференции (Пермь, 13–14 ноября 2009 г.) / под ред. С. И. Корниенко.* – Пермь, – 2009.
40. *Istoriko-kul'turnoe nasledie i informacionno-kommunikacionnye tehnologii: sohranenie i issledovanie: materialy nauchnoj konferencii (Perm', 13–14 nojabrja 2009 g.) / pod red. S. I. Kornienko.* – Perm', – 2009. (In Russian).
41. *Каган М.С.* Философия культуры: Становление и развитие. – СПб., – 1998.
42. *Kagan M.S.* Filosofija kul'tury: Stanovlenie i razvitie. – Spb., – 1998. (In Russian).
43. *Каганский В.И.* Культурный ландшафт и советское обитаемое пространство. – М., – 2001.
44. *Kaganskij V.I.* Kul'turnyj landshaft i sovetskoe obitaемое prostranstvo. – M., – 2001.
45. *Крылов М.П.* Структурный анализ российского пространства: культурные регионы и местное самосознание // Культурная география. – М., – 2001. – С. 143–171.
46. *Krylov M.P.* Strukturnyj analiz rossijskogo prostranstva: kul'turnye regiony i mestnoe samosoznanie // Kul'turnaja geografija. – M., – 2001. – pp. 143–171. (In Russian).
47. *Кучмаева И.К.* Культурное наследие: современные проблемы. – М. – 1987.
48. *Kuchmaeva I.K.* Kul'turnoe nasledie: sovremennye problemy. – M. – 1987.
49. *Лихачев Д.С.* Русская культура. – СПб., – 2000.
50. *Lihachev D.S.* Russkaja kul'tura. – SPb., – 2000. (In Russian).
51. *Лотман Ю.М.* Беседы о русской культуре. – СПб., – 1994.
52. *Lotman Ju.M.* Besedy o russkoj kul'ture. – SPb., – 1994. (In Russian).
53. *Лысова Н.Ю.* Архитектурное наследие: проблема ценности: дис. ... канд. филос. наук. – Саранск, – 1997.
54. *Lysova N.Ju.* Arhitekturnoe nasledie: problema cennosti:dis. ... kand. filos. nauk. – Saransk, – 1997. (In Russian).
55. *Мазуров Ю.Л., Кулинская С.В., Вергунов А.П.* Влияние экологических факторов на сохранение культурного наследия // Экология культуры: Альманах института наследия «Территория». – М., – 2000. – С. 163–179.
56. *Mazurov Ju.L., Kulinskaja S.V., Vergunov A.P.* Vlijaniej ekologicheskikh faktorov na sohranenie kul'turnogo nasledija // Jekologijakul'tury: Almanah institute nasledija 'Territorija'. – M. – 2000. – pp. 163–179. (In Russian).
57. *Миронова Т.Г.* Сохранение природного и культурного наследия как императив культурной политики постиндустриального общества: дисс. ... канд. культурол. наук. – М. – 2000.
58. *Mironova T.G.* Sohranenie prirodno go i kul'turnogo nasledija kak imperativ kul'turnoj politiki postindustrial'nogo obshhestva: diss. ... kand. kul'turol. nauk. – M., – 2000. (In Russian).
59. *Пиотух Н.В., Фролов А.А.* Электронный историко-географический атлас Деревской пятины. Круг идей: электронные ресурсы исторической информатики. Труды VIII конференции Ассоциации «История и Компьютер». – 2003 г. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/krug/2003/198–233.pdf>.
60. *Piotuh N.V., Frolov A.A.* Jelektronnyj istoriko-geograficheskij atlas Derevskoj pjatiny. Krug idej: jelektronnye resursy istoricheskoy informatiki. Trudy VIII konferencii Associacii 'Istorija i Komp'juter'. – 2003. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/krug/2003/198–233.pdf>. (In Russian).
61. *Пьянков С.В., Корниенко С.И., Круглова А.С.* Историко-культурное наследие Пермского края: сохранение, визуализация и изучение средствами ГИС-технологий, Информационный бюллетень Ассоци-

ции «История и Компьютер». Материалы XIV конференции Ассоциации «История и Компьютер», Москва, 3–5 октября 2014 г., Московский государственный университет, Москва, – 2014. – Вып. 42. – С. 142–144.

P'jankov S.V., Kornienko S.I., Kruglova A.S. Istoriko-kul'turnoe nasledie Permskogo kraja: sohranenie, vizualizacija i izuchenie sredstvami GIS-tehnologij, Informacionnyj bjulleten' Associacii 'Istorija i Komp'juter'. Materialy XIV konferencii Associacii 'Istorija i Komp'juter', Moskva, 3–5 oktjabrja 2014, Moskovskij gosudarstvennyj universitet, Moskva, – 2014. – Vyp. 42. – pp. 142–144. (In Russian).

45. Работкевич А.С. Государственная политика в области охраны памятников истории и культуры в России в XVII начале XX вв.: дисс. ... канд. культуролог, наук. – М., – 1999.

Rabotkevich A.S. Gosudarstvennaja politika v oblasti ohrany pamjatnikov istorii i kul'tury v Rossii v XVII nachale XX veka: diss. ... kand. kul'turolog, nauk. – М., – 1999. (In Russian).

46. Резван А.П., Сенцов А.С. Уголовно-правовые меры борьбы с хищениями предметов, имеющих особую ценность / А.П. Резван, А.С. Сенцов. – Волгоград. – 1999.

Rezvan A.P., Sencov A.S. Ugolovno-pravovye меры бор'by s hishhenijami predmetov, imejushhih osobuju cennost' / A.P. Rezvan, A.S. Sencov. – Volgograd. – 1999. (In Russian).

47. Селезнева Е.Н. Культурное наследие и культурная политика России 1990-х гг.: теоретико-методологические проблемы / Рос.ин-т культурологии. М., – 2003.

Selezneva E.N. Kul'turnoe nasledie i kul'turnaja politika Rossii 1990-h gg.: teoretiko-metodologicheskie problemy / Ros.in-t kul'turologii. М.– 2003. (In Russian).

48. Сытин П.В. По старой и новой Москве: Исторические районы, главные улицы и площади Великого города. – М., Ленинград, 1947.

Sytin P.V. Po staroj i novoj Moskve: Istoricheskie rajony, glavnye ulicy i ploshhadi Velikogo goroda. – М., Leningrad, – 1947. (In Russian).

49. Туровский Р.Ф. Культурные ландшафты России. – М., – 1998.

Turovskij R.F. Kul'turnye landshafty Rossii. – М., – 1998. (In Russian).

50. Усачев А.В. Концепция информационной системы Актуализация историко-культурного наследия. Круг идей: модели и технологии исторических реконструкций. Труды XI конференции Ассоциации «История и Компьютер». 2010 г, С. 197–216. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/krug/2010/11.pdf>.

Usachev A.V. Konceptija informacionnoj sistemy Aktualizacija istoriko-kul'turnogo nasledija. Krug idej: modeli i tehnologii istoricheskikh rekonstrukcij. Trudy XI konferencii Associacii 'Istorija i Komp'juter'. 2010, pp. 197–216. URL: <http://www.aik-sng.ru/text/krug/2010/11.pdf>.

51. Федеральный Закон № 73 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ». [Электронный ресурс] URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=133519;dst=0;ts=BD89BCAF85968159DF2AC6A77FD0F6C8;rnd=0.01738582399258859>, <http://www.zaki.ru/pagesnew.php?id=11728&page=1>.

Federal'nyj Zakon № 73 'Ob obektah kul'turnogo nasledija (pamjatnikah istorii i kul'tury) narodov RF'. [Elektronnyj resurs] URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=133519;dst=0;ts=BD89BCAF85968159DF2AC6A77FD0F6C8;rnd=0.01738582399258859>.

52. Флиер А.И. О новой культурной политике России // Общественные науки и современность. – 1994. – №5. – С. 14–25.

Flier A.I. O novoj kul'turnoj politike Rossii // Obshhestvennye nauki i sovremennost'. – 1994. – № 5. – pp. 14–25. (In Russian).

53. Черепанова Е.С., Корчагин П.А. Тематический слой «Водно-волоковые пути» портала «Историко-культурное наследие Пермского края»: особенности создания возможности анализа методами геоинформационных технологий, Вестник Пермского университета. Серия: История, – Пермь, – 2014. – Вып. 4.

Cherepanova E.S., Korchagin P.A. Tematicheskij sloj 'Vodno-volokovyje puti' portala 'Istoriko-kul'turnoe nasledie Permskogo kraja': osobennosti sozdanijai vozmozhnosti analiza metodami geoinformacionnyh tehnologij, Vestnik Permskogo universiteta. Serija: Istorija. – Perm', – 2014. – Vyp. 4. (In Russian).

54. Черепанова Е.С., Корчагин П.А. Опыт пространственного моделирования древних водно-волоковых систем Пермского края., Сборник научных трудов «Геоинформационное обеспечение пространственного развития Пермского края», ПГНИУ, Пермь. – 2014. – Вып. 7. – С. 118–121.

Cherepanova E.S., Korchagin P.A. Opyt prostranstvennogo modelirovanija drevnih vodno-volokovyh sistem Permskogo kraja., Sbornik nauchnyh trudov 'Geoinformacionnoe obespechenie prostranstvennogo razvitiya Permskogo kraja', PGNIU, Perm'. – 2014. – Vyp. 7. – pp. 118–121. (In Russian).