

УДК: 519.72+912

DOI: 10.35595/2414-9179-2025-3-31-689-704

О. И. Маркова¹, В. С. Тикунов²

СТРУКТУРА АТЛАСНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРИРОДНОГО И КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ МОСКВЫ

АННОТАЦИЯ

В московском мегаполисе сосредоточено весьма значительное количество объектов природного и культурного наследия: особо охраняемая природная территория федерального значения «Лосиный Остров», 145 территорий особо охраняемых зеленых территорий, на которых распространены 573 вида охраняемых животных, растений и грибов, множество объектов культурного наследия, которое разделяется на материальное (более 3 000) и нематериальное. В настоящее время не существует единой базы данных, единой информационной системы, которая содержала бы разнообразную информацию об этих объектах, позволяла бы производить их анализ, классификацию, оценку и управлять их охраной. Эти вопросы возможно разрешить с помощью атласной информационной системы (АИС), представляющей собой организованное и упорядоченное хранилище разнообразной информации, наиболее важной информацией в котором являются карты, позволяющие осуществлять работу с географической информацией на разном масштабном уровне. Подобная АИС должна быть мультимедийной (МАИС) и содержать большое количество общедоступной картографической и некартографической информации. В статье рассмотрены виды разнообразной информации по природному и культурному наследию, указаны основные источники этой информации. Обобщена информационная структура атласной информационной системы. Рассмотрены цели и задачи создания атласной информационной системы природного и культурного наследия Москвы. Рассматривается одна из важных целей создания АИС — выявление ценных культурных ландшафтов с целью возможной постановки их на охрану, что является весьма важным направлением деятельности для столичного мегаполиса, градостроительная и хозяйственная ситуация в котором меняется весьма быстро.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: атласные информационные системы, природное и культурное наследие, информационная структура, геоинформационные методы, картографирование

¹ Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, географический факультет, Ленинские горы, д. 1, 119991, Москва, Россия, *e-mail*: solntsevaolga1401@gmail.com

² Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, географический факультет, Ленинские горы, д. 1, 119991, Москва, Россия, *e-mail*: vstikunov@yandex.ru

Olga I. Markova¹, Vladimir S. Tikunov²

STRUCTURE OF THE ATLAS INFORMATION SYSTEM OF NATURAL AND CULTURAL HERITAGE OF MOSCOW

ABSTRACT

The Moscow metropolis is home to a significant number of natural and cultural heritage sites: a specially protected natural area of federal significance “Losiny Ostrov”, 145 specially protected green areas home to 573 species of protected animals, plants, and fungi, and numerous cultural heritage sites, divided into tangible (more than 3 000) and intangible. Currently, there is no single database or unified information system that would contain a variety of information about these objects and would allow for their analysis, classification, assessment, and management of their protection. These issues can be resolved with the help of an atlas information system (AIS), which is an organized and ordered repository of diverse information, the most important information in which are maps that allow working with geographic information at different scale levels. Such an AIS should be multimedia (MAIS) and contain a large amount of publicly available cartographic and non-cartographic information. The article examines the various types of information on natural and cultural heritage and indicates the main sources of this information. The information structure of the atlas information system is generalized. The goals and objectives of creating an atlas information system of Moscow’s natural and cultural heritage are considered. One of the important goals of the creation of the AIS is considered — the identification of valuable cultural landscapes for the purpose of their possible protection, which is a very important area of activity for the capital’s metropolis, the urban development and economic situation in which is changing very quickly.

KEYWORDS: atlas information systems, natural and cultural heritage, information structure geoinformation methods, mapping

ВВЕДЕНИЕ

Москва представляет собой город, который является субъектом Российской Федерации и городом федерального значения³. Москва также является административным центром Центрального федерального округа и Московской обл., при этом не входя в ее состав, крупнейшим политическим, экономическим, научным, образовательным и культурным центром страны⁴.

Площадь Москвы по данным на 1 января 2025 г. составляет 2 561,5 км², население — 13 274 285 чел. (соответственно, средняя плотность населения — 5 182 чел./ км²). Московский мегаполис — центр российской исторической памяти и современной жизни, динамично развивающийся и приобретающий с каждым годом все новые и новые образы. В то же время Москва обладает богатым спектром как культурного, так и природного наследия.

В московском мегаполисе сосредоточены: особо охраняемая природная территория федерального значения «Лосиный Остров», 145 особо охраняемых зеленых территорий,

¹ Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Leninskie Gory 1, 119991, Moscow, Russia, *e-mail:* solntsevaolga1401@gmail.com

² Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Leninskie Gory 1, 119991, Moscow, Russia, *e-mail:* vstikunov@yandex.ru

³ Устав города Москвы. Московская городская Дума. Электронный ресурс: <https://duma.mos.ru/ru/0/page/ustav-goroda-moskvyi> (дата обращения 15.04.2025)

⁴ Москва. Большая российская энциклопедия. Электронный ресурс: <https://bigenc.ru/c/moskva-a34bd2> (дата обращения 15.04.2025)

преобразованных из особо охраняемых природных зеленых 27 декабря 2024 г.¹, на которых распространены 573 вида охраняемых животных, растений и грибов. В городе также учтены более 3 000 объектов материального культурного наследия (кроме того, есть еще и нематериальное наследие).

Природное и культурное наследие является важнейшей составляющей окружающей среды и основной устойчивого развития [Кулешова, 2017], поэтому полная информация о нем весьма важна для любого административного образования, а тем более для динамично развивающейся столицы Российской Федерации.

В настоящее время не существует единой базы данных, единой информационной системы, которая содержала бы разнообразную информацию об этих объектах, позволяла бы производить их анализ, классификацию, оценку и управлять их охраной.

Решить подобную задачу возможно с помощью атласной информационной системы (АИС), представляющей собой систему синтеза достижений в области геоинформационных технологий, картографии и мультимедиа, компьютеризированную геоинформационную систему, связанную с конкретной территорией или темой в сочетании с повествовательной частью, где доминирующую роль играют карты [Загребин, 2019; Яблоков, Тикунов, 2016; Ormeling, 1995; 1996; Hurni, 2008; 2017; Markova, Tikunov, 2024].

В зарубежных источниках и международных проектах иногда употребляют термины «geospatial atlas²» или «digital atlas platform³», что, по сути, подразумевает также атласную информационную систему.

АИС — мощное средство для сбора, учета, представления, анализа любой географической информации, в т. ч. об объектах природного и культурного наследия. В этой области известны подобные системы, созданные для крупных национальных парков США, Швейцарии, Кении и других стран, а также для объектов культурного наследия, например, Японии. В России в области охраны наследия существуют как системы электронного и веб-картографирования, близкие к АИС (Мордовия, Псковская область, заповедники Кроноцкий, Таймырский, Белогорский и др.), а также некоторые проекты атласных информационных систем, например, по устойчивому развитию Сибири в целом и Байкальского региона в частности [Батуев, 2006; Завадская, Яблоков, 2011; Украинский, Пожванов, 2013; Яблоков, Тикунов, 2016; Грушина и др., 2021; Манаков и др., 2021; Батуев и др., 2019; Маркова, Тикунов, 2024]. Для территории Москвы известны геопорталы старых карт [Загребин, Шмелев, 2016], Электронного атласа Москвы⁴, проект фрагментов АИС природного и культурного наследия Москвы [Маркова, 2021; 2023 и др.].

Цели и задачи настоящей работы — собрать и классифицировать информацию о том, какие виды природного и культурного наследия присутствуют в Москве и каким образом следует организовать эту информацию, создать структуру атласной информационной системы для учета, картографирования и оценки состояния объектов наследия.

¹ О преобразовании особо охраняемых природных территорий регионального значения города Москвы в особо охраняемые зеленые территории города Москвы Постановление Правительства Москвы от 27 декабря 2024 года № 3160-ПП. Вестник Москвы, 2024. Декабрь, № 72. Т. 4. С. 88–94

² Пример: Geospatial Conservation Atlas. The Nature Conservancy's public-facing portal for all things geospatial. Электронный ресурс: <https://geospatial.tnc.org/> (дата обращения 15.04.2025)

³ Пример: Exploring a Digital Atlas of Maps and Imagery on Soar.Earth. An Open Learning Lab in Portland. Электронный ресурс: <https://opengislab.com/blog/2021/7/11/exploring-a-digital-atlas-of-maps-and-imagery-on-soarearth> (дата обращения 15.04.2025)

⁴ Электронный атлас Москвы. Электронный ресурс: <https://atlas.mos.ru/?lang=ru&z=8&l=37.47059742963921%2C55.824770883714336> (дата обращения 14.04.2025)

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка информационной структуры атласной информационной системы основана на изучении разнообразной по тематике информации, относящейся к природному и культурному наследию. АИС, как и классические атласы, отличаются сложностью структуры и построения содержания [Загребин, 2019]. У атласных информационных систем, однако, есть неоспоримое преимущество добавления разнообразной информации и расширения структуры в любой момент, что невозможно осуществить при создании классического атласа.

При проектировании АИС и классического атласа применяется объединяющий их системный подход, который требует формализации совокупности знаний, созданных традиционной картографией. Одним из наиболее трудоемких и сложных процессов создания атласов является разработка оптимальной структуры атласа, с учетом того, что в наше богатое информацией время активно происходит сбор и накопление пространственных данных, которые не стоят на месте, а постоянно изменяются во времени [там же, с. 6]. Системный подход к созданию тематической структуры атласов, в т. ч. компьютеризированных, широко используется в отечественной картографии; он разработан в трудах [Салищев, 1972, 1975, 1982; Чуркин, 1974; Картография..., 1987; Комплексные..., 1976; Концепция..., 1996; Сваткова, 2002; Комедчиков и др., 2011; Касимов и др., 2012; Берлянт, 2014; Ротанова, Репин, 2014; Лисицкий, 2016; Бугаевский, Верещака, 2017; Макаренко, Загребин, 2018, 2019; Воробьева, Котова, 2024 и др.].

Разработка тематической структуры разрабатываемой АИС ведется по принципу системного подхода. Оставив за рамками данной работы технологические аспекты создания АИС, авторы уделили первоочередное внимание тематической структуре данных.

Предполагается, что разрабатываемая атласная информационная система будет содержать данные и о природном, и о культурном наследии, что обычно не реализуется, эти виды наследия, как правило, рассматриваются по отдельности. Однако весьма важно рассматривать их в комплексе, т. к. именно таким образом они могут составить наиболее полное представление о ценных городских территориях, о культурных ландшафтах, еще сохраняющихся в городе и нуждающихся во всесторонней поддержке во избежание их окончательного разрушения.

Культурные ландшафты, согласно ежегодно переиздаваемым руководящим документам ЮНЕСКО, определяются как результат совместной работы (сотворчества) человека и природы, иллюстрируют эволюцию человеческого общества под влиянием условий природной среды и социальных, экономических и культурных процессов. Как объект наследия культурный ландшафт должен репрезентативно представлять соответствующий геокультурный регион с его отличительными чертами — технологиями устойчивого землепользования с экологическими особенностями и ограничениями, особым духовным (сакральным) отношением к природе. Универсальная ценность культурного ландшафта — наиболее полное отображение созидательного потенциала взаимодействия природы и человека в конкретном культурном, историческом и географическом контекстах [Кулешова, 2017; Operational..., 2025].

Согласно разработкам отечественных ученых, культурный ландшафт — целенаправленно созданный антропогенный ландшафт, обладающий целесообразными для общества структурой и функциональными свойствами. Культурный ландшафт представляет собой цельную систему культуры и природы; красота в нем свидетельствует о жизнеобеспечивающей целесообразности. Он образуется совокупностью взаимодействующих и взаимосвязанных территориальных культурно-природных комплексов. Культурный ландшафт формирует и создает в т. ч. ментальная составляющая,

т. е. система духовно-религиозных, морально-нравственных, эстетических, интеллектуальных ценностей [Реймерс, 1990; Родоман, 1995, 2023; Веденин, 1997].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Природное наследие в России в основном отождествляется с понятием особо охраняемых природных территорий (ООПТ) — участков земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, объекты растительного и животного мира, естественные экологические системы, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны¹. Законом различаются следующие категории ООПТ:

- *государственные природные заповедники, в т. ч. биосферные* (федеральное значение) — участки территории или акватории, полностью исключенные из хозяйственной деятельности человека, в которых сохраняется генетический фонд растительного и животного мира, а также изучается естественный ход природных процессов и явлений; *биосферные заповедники* находятся под управлением ЮНЕСКО и выполняют функцию экологического мониторинга, сотрудничают с местным населением, состоят из трех зон — основной, буферной и переходной [Калуцкова, 2025];
- *национальные парки* (федеральное значение) — природоохранные, эколого-просветительские и научно-исследовательские учреждения, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность и предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях и для регулируемого туризма²;
- *природные парки* (региональное значение) — охраняемые обширные участки природного или культурного ландшафта, используемые для рекреационных, природоохранных, просветительских и других целей, с наименее строгим режимом охраны³;
- *государственные природные заказники* (федеральное или региональное значение) — охраняемая природная территория, на которой под охраной находятся некоторые части природного комплекса: растения, животные либо их отдельные виды, отдельные историко-мемориальные или геологические объекты³;
- *памятники природы* (федеральное или региональное значение) — единственные в своем роде, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного или искусственного происхождения⁴;
- *дендрологические парки и ботанические сады* (федеральное или региональное значение) — природоохранные учреждения для создания специальных коллекций

¹ Федеральный закон Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях», принят ГД 15.02.1995, в редакции от 18.03.2023 № 77-ФЗ. Электронный ресурс: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102034651> (дата обращения 20.04.2025)

² Закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях» (Федеральный закон № 133-ФЗ)

³ Чунихина М. Заповедная система России. Справка. 2017. Федеральный АИФ. Электронный ресурс: https://aif.ru/dontknows/file/zapovednaya_sistema_rossii_spravka (дата обращения 21.04.2025)

⁴ Памятники природы России. 18.04.2005. Электронный ресурс: <https://www.biodiversity.ru/news/archive/180405.html> (дата обращения 21.04.2025)

растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, осуществления научной, учебной и просветительской деятельности.

Природное наследие Москвы до 2024 г. состояло из 147 особо охраняемых территорий. Постановлением Правительства Москвы от 27 декабря 2024 г.¹ осталась лишь одна ООПТ — национальный парк «Лосиный Остров», а остальные были переведены в категорию особо охраняемых зеленых территорий (ООЗТ), которые ранее были утверждены лишь на территории Новой Москвы. ООЗТ предназначаются для выполнения средозащитных, климаторегулирующих, санитарно-гигиенических и рекреационных функций, оказывающих положительное влияние на экологическую обстановку и обеспечивающих благоприятные условия отдыха людей². Земли ООЗТ могут быть изъяты по решению градостроительной комиссии; на них уже начаты масштабные преобразования и строительство (вначале разрешили строить линейные объекты, а с ноября 2024 г. и другие здания). Согласования при этих действиях с Минприроды России теперь не нужно, и это может привести к реальной утрате или порче объектов природного наследия³. Названий своих категории ООЗТ при переводе из ООПТ не изменили.

Итак, в Москве сейчас находятся (в скобках указано количество):

- особо охраняемая природная территория (ООПТ федерального значения):
 - национальный парк (1);
 - ботанические сады (2);
- особо охраняемые зеленые территории (ООЗТ регионального значения):
 - природно-исторические парки (11);
 - комплексные заказники (2);
 - ландшафтные заказники (16);
 - природные заказники (10);
 - фаунистические заказники (2);
 - орнитологический заказник (1);
 - заповедный участок (1);
 - экологические парки (2);
 - памятники природы (101).

Наименования выглядят достаточно запутанно и прямо не соответствуют наименованиям категорий ООПТ РФ, классификация размыта, а в АИС она должна быть достаточно четкой. Тем не менее, к *природным паркам* можно отнести *природно-исторические* и *экологические парки*, к *государственным природным заказникам* — *комплексные, ландшафтные, природные, фаунистические, орнитологический заказники*, а также *заповедный участок* (Сосняк на Рябиновой улице), который заповедником, конечно, по факту не является.

¹ В соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Законом города Москвы от 13 ноября 2024 г. № 27 «Об охране и использовании зеленого фонда в городе Москве»

² Постановление Правительства Москвы от 22 августа 2012 г. N 423-ПП «Об особо охраняемых зеленых территориях в городе Москве». Электронный ресурс: <https://web.archive.org/web/20140808042237/http://s.mos.ru/common/upload/423-PP22avgusta2012g.pdf> (дата обращения 20.04.2025)

³ Парки теперь застроят? Что для Москвы значит преобразование особо охраняемых природных территорий — отвечает эколог. Беседа с Г. Морозовой, председателем Московского городского общества защиты природы. Москва онлайн, 21 января 2025 г. MSK1.ru. Электронный ресурс: <https://msk1.ru/text/ecology/2025/01/21/74997278/> (дата обращения 20.04.2025)

Памятников природы много, и очень часто они входят в состав более крупной ООЗТ, например, памятники природы «Родник у подножья надползневового уступа на Воробьевых горах» и «Склоны Воробьевых гор» находятся на территории природного заказника «Воробьевы горы».

Некоторая путаница в Москве происходит с *ботаническими садами* и их статусом. Ботанический сад МГУ имени М. В. Ломоносова в ЕГРОКН¹ относится к памятникам градостроительства и архитектуры регионального значения; в то же время в реестре ООПТ России он относится к категории дендрологических парков и ботанических садов федерального значения. С 22 ноября 2025 г. к Ботсаду МГУ приписан Сад имени П. И. Травникова на Фрунзенской набережной, созданный энтузиастом-агрономом и восстанавливаемый сейчас; сад также получил статус ООПТ федерального значения², в то время как ранее, по постановлению Правительства Москвы от 27 декабря 2024 г. он был преобразован в ООЗТ (памятник природы) регионального значения (соответственно, количество ООЗТ после его присоединения к Ботсаду МГУ стало равняться 145).

Главный ботанический сад АН РФ имени Н. В. Цицина, крупнейший ботанический сад в Европе в ЕГРОКН также относится к памятникам градостроительства и архитектуры регионального значения и, кроме того, имеет статус ООПТ федерального значения³. Таким образом, ботанические сады имеют статус как природного, так и культурного наследия, и в схеме АИС они должны иметь двойной статус.

Статус ООПТ федерального значения имеют также Ботанический сад ВИЛАР (Всероссийского НИИ лекарственных и ароматических растений) и Ботанический сад имени С. И. Ростовцева при Тимирязевской сельскохозяйственной академии (с 1 февраля 2024 г. — закрытая учебно-научная территория, входил ранее в состав комплексного заказника «Петровско-Разумовское», статус которого был отменен в 2010 г.). Статус ООПТ регионального значения имел Ботанический сад Первого МГМУ имени И. М. Сеченова; по организационным и экологическим причинам в 2023–2024 гг. он переехал в Крылатское, где стал частью ПИП «Москворецкий» и вместе с ним приобрел статус ООЗТ в 2024 г.⁴ Старая территория имела также статус объекта культурного наследия — памятника градостроительства и архитектуры регионального значения, но была его лишена при переезде сада на новую территорию⁵.

Кроме информации об ООПТ и ООЗТ, в АИС должна быть включена следующая информация о природном наследии:

- *редкие и охраняемые растения, животные и грибы.*

Эта информация связана с Красной книгой Москвы [2022], в которую занесены сведения о состоянии редких, находящихся под угрозой исчезновения и уязвимых в условиях г. Москвы видов животных и растений. В последнее (третье) издание Красной книги Москвы занесено 573 вида животных, растений и грибов: 128 видов сосудистых

¹ Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации — реестр, содержащий сведения об объектах культурного наследия, обеспечивающий государственный учет и закрепляющий принадлежность объекта к соответствующему виду и категории

² Ботанический сад им. Травникова в Москве получит федеральный статус. ТАСС. Электронный ресурс: <https://tass.ru/obschestvo/25699257> (дата обращения 25.11.2025)

³ Установлено Приказом Федерального агентства научных организаций от 29.02.2016 № 2н

⁴ Опубликованы планы застройки старого ботанического сада МГМУ на Шелепихе. Территория потеряла статус ООПТ и досталась девелоперам. Московский Комсомолец, 16.05.2025 Электронный ресурс: <https://www.mk.ru/moscow/2025/05/16/opublikovany-plany-zastroyki-starogo-botanicheskogo-sada-mgmu-na-shelepikhe.html> (дата обращения 25.05.2025)

⁵ Ботанический сад Сеченовского университета лишили статуса объекта культурного наследия. Дзен. Электронный ресурс: <https://dzen.ru/a/1eAcWh-uV63Hm1> (дата обращения 21.04.2025)

растений, 25 — моховидных, 3 — водорослей, 35 — лишайников, 32 — грибов, 24 — млекопитающих, 88 — птиц, 6 — пресмыкающихся, 8 — земноводных, 16 — рыб и 208 таксонов беспозвоночных (наименее изученных). Виды Красной книги привязаны преимущественно к ООПТ и ООЗТ, при создании АИС для их показа особенно перспективно использование инфографики (ботанического и зоологического рисунка). Связь рисунков с картами должна быть продумана в структуре АИС, т. к. один и тот же вид может встречаться на нескольких особо охраняемых территориях.

После разбора информации о ботанических садах возникает закономерный вопрос — а как Московский зоопарк, является ли он объектом наследия?

Зоопарки являются научно-просветительными учреждениями, в которых содержат в неволе или полувольно (в условиях, напоминающих естественную обстановку) диких животных с целью их демонстрации, изучения и воспроизводства¹. Московский зоопарк является государственным научно-просветительским учреждением культуры, одним из самых крупных и старых зоопарков России, основанным в 1864 г.² В то же время зоопарк не является объектом ЕГРОКН, а в классификацию природного наследия зоопарки не входят, хотя современные зоопарки напрямую выполняют природоохранные функции. На Старой территории Московского зоопарка находится объект культурного наследия регионального значения — жилой дом Сумбуловых, П. Т. Клюева (приказ Департамента культурного наследия г. Москвы от 18 июня 2025 г. № 273).

Культурное наследие включает объекты материальной и нематериальной культуры, недвижимые и движимые культурные ценности, созданные прошлыми поколениями, выдержавшие испытание временем и передающиеся следующим поколениям как нечто ценное и почитаемое. Материальное наследие на движимые и недвижимые объекты; на практике граница между группами наследия часто является нечеткой. Определение культурного наследия впервые было сформулировано на XVII сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в конвенции «Об охране всемирного культурного и природного наследия» 16 ноября 1972 г. (в России ратифицирована только в конце 1980-х гг.). Упоминание о нематериальном наследии появилось в Конвенции ЮНЕСКО лишь в 2003 г.; эта конвенция Россией до сих пор не ратифицирована, хотя само понятие нематериального наследия в России существует. Определение культурного наследия, зафиксированное в Федеральном законе № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25 июня 2002 г., более подробно: «К объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации ... относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством цивилизации, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры»³.

¹ Вершинина Т. А., Остапенко В. А. Зоологические парки. Большая российская энциклопедия 2004–2017. Электронный ресурс: <https://old.bigenc.ru/biology/text/1995890> (дата обращения 21.04.2025)

² Истратова Н. И. Московский зоологический парк. Большая российская энциклопедия 2004–2017. Электронный ресурс: <https://old.bigenc.ru/biology/text/2233667> (дата обращения 21.04.2025)

³ Культурное наследие. Определение. Фонд сохранения культурного наследия. Электронный ресурс: <https://saveheritage.fund/cultural-heritage/> (дата обращения 21.04.2025)

Культурное наследие материальное:

- памятники архитектуры — здания и сооружения;
- образцы инженерных, технических решений;
- градостроительные объекты;
- памятники промышленной архитектуры;
- исторические и культурные ландшафты;
- археологические памятники;
- монументы;
- скульптурные памятники;
- мемориальные сооружения;
- другие объекты.

Культурное наследие нематериальное:

- языки и диалекты;
- традиции, обычаи и верования;
- устное народное творчество;
- традиционные уклады жизни и представления об устройстве мира народов, народностей, этнических групп;
- литература;
- музыкальное, театральное, кинематографическое наследие;
- технологии народных художественных промыслов;
- уникальная система подготовки творческих кадров, художественного образования и эстетического воспитания граждан.

Культурное наследие Москвы включает в себя 3 833 исторических здания и сооружения (50 из них были включены в Единый реестр культурного наследия Москвы в 2025 г. — например, Кокоревское подворье на Софийской набережной, построенное в 1860-х гг., здание театра «Эрмитаж» 1894 г. года постройки, Доходный дом А. В. Красногоровой-Блиновых в Старосадском пер., где в 1920–1930-х гг. жил поэт Осип Мандельштам)¹.

Объекты культурного наследия также могут иметь федеральное и региональное значение. Объектов федерального значения достаточно много (около 700). Кроме того, город включает в себя три объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО: Московский Кремль и Красная площадь XIII–XVII вв., Церковь Вознесения в Коломенском XVI в., ансамбль Новодевичьего монастыря XVI–XVII вв.

Многие ООЗТ (прежде всего природно-исторические парки), являясь сами памятниками природного наследия регионального значения, содержат на своей территории памятники культурного наследия федерального значения, например:

ПИП «Кусково» — дворец, павильоны «Грот» и «Эрмитаж», Итальянский и Голландский домики, Большая каменная оранжерея, церковь Спаса Всемилоственного и др. (всего 18)²;

ПИП «Измайлово» — архитектурный ансамбль Государева двора XVII в., застройка Измайловской Николаевской военной богадельни 1835 г.;

ПИП «Сокольники» — памятник архитектуры «Хозяйственные помещения».

¹ Собянин рассказал о новых объектах культурного наследия Москвы. РИА Новости. 18.06.2025. Электронный ресурс: <https://realty.ria.ru/20250618/moskva-2023600298.html> (дата обращения 23.06.2025)

² Кусково. Департамент культуры города Москвы. Электронный ресурс: https://kuskovo.ru/eto_interesno/o_muzei/ (дата обращения 23.06.2025)

Объекты архитектурного наследия могут быть отреставрированы или отстроены заново, как правило, это не приводит к утрате статуса объекта культурного наследия. Решение об исключении принимает Правительство РФ при проведении государственной историко-культурной экспертизы.

В Москве есть также *археологические памятники*: городища, слободы, храмы и водоемы, обнаруженные при археологической разведке или исследованиях во время проведения ремонтных, строительных или благоустроительных работ. Например, к таким памятникам относятся: Дьяково городище в Коломенском (укрепленное поселение эпохи раннего железа), Кунцевское городище на правом высоком берегу р. Москвы, Кисловская слобода в центре Москвы (XVI в.), археологические памятники вдоль рек Москвы, Барышихи, Сходни, Сетуни, Яузы, Котловки, Городни, Пенягинское городище у Пенягинского пруда в долине р. Барышихи.

Нематериальное наследие города пока не подлежит официальному учету, здесь требуются обобщающие исследования имеющейся в разных источниках информации. Следует отметить, например, что московские организации, группы и авторы собирают и делают достоянием слушателей народное музыкальное искусство, и концентрация этого вида наследия в Москве весьма велика.

Таким образом, система культурного наследия Москвы еще более разветвленная, обширная и сложная, чем природного.

Источниками данных о природном и культурном наследии являются следующие:

- *официальные*: Портал открытых данных Правительства Москвы; Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы (ДПиООС); Департамент культурного наследия г. Москвы; Единый государственный реестр объектов культурного наследия (ЕГРОКН); Википедия; Яндекс карты; NEXT GIS; OSM; литературные источники;
- *неофициальные*: частные, волонтерские каналы по защите парков, ресурсы фотолюбителей, художников и т. д.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволило обобщить информацию о структуре природного и культурного наследия Москвы, выделить именно московские особенности, определить тематическую структуру атласной информационной системы.

Объектов природного и культурного наследия, включая нематериальное, в Москве большое количество, они группируются по утвержденным классификациям. Создание мультимедийной атласной информационной системы, включающей все виды наследия, с разнообразными способами представления и обработки информации, является весьма актуальной задачей. Очевидно, что структура такой АИС, спроектированной на основе системного подхода, будет весьма разветвленной. Полноценное создание системы потребует привлечения многих специалистов.

Некоторые объекты наследия имеют смешанный статус, представляя как природное, так и культурное наследие (ботанические сады). Однако отсюда возникает сложность их представления в атласной информационной системе, т. к. они будут относиться к разным разделам одновременно, и необходимо продумать систему ссылок между этими разделами.

Анализ территорий концентрации памятников природного и культурного наследия позволит выделить территории культурных ландшафтов города и разработать рекомендации по их сохранению.

При создании атласной информационной системы будет осуществлено создание тематических карт (охраняемые и редкие растения и животные, ценные природные

ландшафты, объекты культурного наследия материального и нематериального, ценные природно-исторические комплексы, культурные ландшафты и др.), создание или выбор элементов мультимедиа — некартографической информации, дополняющей карты (рисунок, фотография, инфографика, тексты, видео).

С помощью АИС возможно решить следующие важные вопросы:

- выявление и изучение процессов, угрожающих состоянию наследия (прежде всего широкомасштабное строительство, снятие охранного статуса с ООПТ);
- выявление территорий, наиболее опасных в плане уничтожения наследия или угроз его состоянию;
- разработка рекомендаций по охране природного и культурного наследия.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена по теме госбюджета № 121051100163-3 «Изучение динамики социоприродных систем с использованием геоинформационного картографирования и цифровых технологий».

ACKNOWLEDGEMENTS

The work was carried out on the topic of state budget No. 121051100163-3 “Studying the dynamics of socio-natural systems using geoinformation mapping and digital technologies”.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Батуев А. Р. Атласная информационная система устойчивого развития регионов Сибири. Гео-Сибирь, 2006. Т. 1. № 2. С. 179–188.

Батуев А. Р., Батуев Д. А., Бешенцев А. Н., Богданов В. Н., Дашипов Ц. Б., Корытный Л. М., Тикунов В. С., Федоров Р. К. Атласная информационная система для обеспечения социально-экономического развития Байкальского региона. ИнтерКарто. ИнтерГИС. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий: Материалы Междунар. конф. М.: Издательство Московского университета, 2019. Т. 25. Ч. 1. С. 66–80. DOI: 10.35595/2414-9179-2019-1-25-66-80.

Берлянт А. М. Картография. М.: КДУ, 2014. 464 с.

Бугаевский Ю. Л., Верещака Т. В. Создание атласа: современные тенденции и проблемы картографического производства, образования, качества создаваемых произведений. Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка, 2017. № 4. С. 57–61.

Веденин Ю. А. Очерки по географии искусства. СПб.: Дмитрий Буланин, 1997. 224 с.

Воробьева Т. А., Котова Т. В. Комплексные научно-справочные атласы как информационные источники изучения природопользования на национальном и региональном уровнях. ИнтерКарто. ИнтерГИС. М.: Географический факультет МГУ, 2024. Т. 30. Ч. 2. С. 37–52. DOI: 10.35595/2414-9179-2024-2-30-37-52.

Грушина А. В., Тесленок С. А., Муштайкин А. П. Использование геоинформационных технологий для создания электронного атласа административного района. ИнтерКарто. ИнтерГИС. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий: Материалы Междунар. конф. М.: Географический факультет МГУ, 2021. Т. 27. Ч. 2. С. 89–101. DOI: 10.35595/2414-9179-2021-2-27-89-101.

Завадская А. В., Яблоков В. М. Применение геоинформационных технологий для устойчивого развития рекреационного природопользования на ООПТ Камчатского края. Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт. Материалы

международной конференции. Белокуриха, Денпасар, 14–19 декабря 2011 г. Барнаул: ИВЭП, 2011. С. 392–401.

Загребин Г. И. Разработка теоретических основ и методологии автоматизированного создания атласных структур. Дисс. на соиск. уч. степ. доктора техн. наук. М.: Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК), 2019. 229 с.

Загребин Г. И., Шмелев В. К. Создание геопортала старых карт города Москвы. Историко-культурное наследие Басманного района Москвы. Материалы Международной научно-практической конференции, 7–8 октября 2015 г. М.: Изд-во Высшей школы экономики, 2016. С. 54–56.

Калуцкова Н. Н. Заповедник. Большая российская энциклопедия. Электронный ресурс: <https://bigenc.ru/c/zapovednik-07958e> (дата обращения 22.04.2025).

Картография в эпоху НТР: теория, методы, практика. М.: Институт географии АН СССР, 1987. 311 с.

Касимов Н. С., Котляков В. М., Котова Т. В., Тикунов В. С. Тематическое и атласное картографирование: современное состояние и перспективы. Геодезия и картография, 2012. № 11. С. 40–47.

Комедчиков Н. Н., Котляков В. М., Краюхин А. Н., Тикунов В. С. Итоги и перспективы атласной картографии в России в начале нового тысячелетия. Гео-Сибирь, 2011. Т. 1. No 2. С. 10–16.

Комплексные региональные атласы. Под ред. К. А. Салищева. М.: Изд-во Моск. университета, 1976. 638 с.

Концепция Национального атласа России: проект. М.: Роскартография, 1996. 96 с.

Красная книга города Москвы. М.: Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, 2022. 848 с.

Кулешова М. Е. Культурные ландшафты: общие представления, понятия, подходы к оценке. 2017. Электронный ресурс: https://www.borodino.ru/wp-content/uploads/2017/08/4_M.E.Kuleshova.pdf (дата обращения 16.04.2025).

Лисицкий Д. В. Картография в эпоху информатизации: новые задачи и возможности. География и природные ресурсы, 2016. № 4. С. 22–29.

Макаренко А. А., Загребин Г. И. Атласное картографирование: Учебное пособие. М.: МИИГАиК, 2018. 56 с.

Макаренко А. А., Загребин Г. И. Определение основных понятий и концепций, лежащих в основе формализации содержания атласа. Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка, 2019. Т. 63. № 6. С. 73–77. DOI: 10.30533/0536-101X-2019-63-6-673-677.

Манаков А. Г., Вампилова Л. Б., Соколова А. А. Электронный этнокультурно-ландшафтный атлас Псковской области как познавательный геоинформационный ресурс. ИнтерКарто. ИнтерГИС. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий: Материалы Междунар. конф. М.: Географический факультет МГУ, 2021. Т. 27. Ч. 4. С. 461–473. DOI: 10.35595/2414-9179-2021-4-27-461-473.

Маркова О. И. Атласная информационная система для сохранения природного наследия в мегаполисе. Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки», 2023. № 1(49). С. 74–87. DOI: 10.25688/2076-9091.2023.49.1.6.

Маркова О. И. Принципы включения данных об экологическом состоянии природно-исторических парков мегаполисов в атласную информационную систему (на примере парка «Москворецкий»). ИнтерКарто. ИнтерГИС. Геоинформационное обеспечение устойчивого

развития территорий: Материалы Междунар. конф. М.: Географический факультет МГУ, 2021. Т. 27. Ч. 3. С. 387–408. DOI: 10.35595/2414-9179-2021-3-27-387-408.

Маркова О. И., Тикунов В. С. Атласные информационные системы для охраны природного и культурного наследия. ИнтерКарто. ИнтерГИС. М.: Географический факультет МГУ, 2024. Т. 30. № 1. С. 5–22. DOI: 10.35595/2414-9179-2024-1-30-5-22.

Реймерс Н. Ф. Природопользование. М.: Мысль, 1990. 637 с.

Родоман Б. Б. Культурный ландшафт и судьба России. М.: Директ-Медиа, 2023. 488 с.

Родоман Б. Б. Эстетика ландшафта. Наука о культуре: итоги и перспективы: научно-информационный сборник. Вып. 3. М.: РГБ, 1995. С. 4–18.

Ротанова И. Н., Репин Н. В. Подходы к созданию веб-атласа Алтае-Саянского экорегиона. Известия Алтайского государственного университета, 2014. № 3-1(83). С. 128–132.

Салищев К. А. Географические атласы. Итоги науки и техники. Серия «Картография». Т. 5. М.: ВИНТИ, 1972. С. 99–112.

Салищев К. А. Картография. Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1982. 271 с.

Салищев К. А. Национальные и региональные атласы (принципы и перспективы). Пути развития картографии. М.: МГУ, 1975. С. 197–209.

Сваткова Т. Г. Атласная картография: учебное пособие. М.: Аспект Пресс, 2002. 203 с.

Украинский П. А., Пожванов Г. А. Веб-ГИС заповедника «Белогорье»: разработка, назначение, специфика. ГИС и заповедные территории. Материалы научно-методического семинара 13–14 апреля 2013 г., Харьковская обл., Краснокутский р-н, с. Владимировка. Харьков–Мадрид, 2013. С. 26–29.

Чуркин В. Г. Атласная картография. Л.: Наука, Ленингр. отделение, 1974. 138 с.

Яблоков В. М., Тикунов В. С. Атласные информационные системы для устойчивого развития территорий. ИнтерКарто. ИнтерГИС 22. Материалы Междунар. конф. Протвино, 2016. Т. 1. С. 13–33.

Hurni L. Atlas information systems. Encyclopedia of GIS. Springer, Cham, 2017. P. 85–92. DOI: 10.1007/978-3-319-17885-1_847.

Hurni L. Multimedia atlas information systems. Encyclopedia of GIS. Springer, 2008. P. 759–763.

Markova O. I., Tikunov V. S. Atlas information systems: Design, creation, and use. Geography and Natural Resources, 2024. V. 45. No. 5-1. P. S24–S29. DOI: 10.1134/S1875372824700446.

Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. Paris: UNESCO World Heritage Centre, 2025. 182 p.

Ormeling F. Atlas information systems. Conf. and 10th Gen. Assembly ICA. Barcelona, Sept. 3rd – 9th, 1995. Proc. V. 2. Barcelona, 1995. P. 2127–2133.

Ormeling F. Functionality of electronic school atlases. Seminar on Electronic Atlases II. ICA Proceedings on National and Regional Atlases. Prague, 1996. P. 33–39.

REFERENCES

Batuev A. R. Atlas information system of sustainable development of Siberian regions. Geo-Siberia, 2006. V. 1. No. 2. P. 179–188 (in Russian).

Batuev A. R., Batuev D. A., Beshentsev A. N., Bogdanov V. N., Dashpilov Ts. B., Korytniy L. M., Tikunov V. S., Fedorov R. K. Atlas information system for providing socio-economic development of the Baikal region. InterCarto. InterGIS. GI support of sustainable development of territories:

Proceedings of the International conference. Moscow: Moscow University Press, 2019. V. 25. Part 1. P. 66–80 (in Russian). DOI: 10.35595/2414-9179-2019-1-25-66-80.

Berlyant A. M. Cartography. Moscow: KDU, 2014. 464 p. (in Russian).

Bugaevsky Yu. L., Vereshchaka T. V. Atlas Creation: Modern Trends and Problems of Cartographic Production, Education, and Quality of Created Works. *Izvestiya Vuzov. Geodesy and Aerophotosurveying*, 2017. No. 4. P. 57–61 (in Russian).

Cartography in the Era of the Scientific and Technological Revolution: Theory, Methods, Practice. Moscow: Institute of Geography, USSR Academy of Sciences, 1987. 311 p. (in Russian).

Churkin V. G. Atlas cartography. Leningrad: Nauka, Leningrad Department, 1974. 138 p. (in Russian).

Comprehensive Regional Atlases. Ed. by K. A. Salishchev. Moscow: Moscow University Press, 1976. 638 p. (in Russian).

Concept of the National Atlas of Russia: Project. Moscow: Roscartografy, 1996. 96 p. (in Russian).

Grushina A. W., Teslenok S. A., Mushtaykin A. P. Using modern technologies to create an electronic atlas of the administrative district. *InterCarto. InterGIS. GI support of sustainable development of territories: Proceedings of the International conference.* Moscow: MSU, Faculty of Geography, 2021. V. 27. Part 2. P. 89–101 (in Russian). DOI: 10.35595/2414-9179-2021-2-27-89-101.

Hurni L. Atlas information systems. *Encyclopedia of GIS.* Springer, Cham, 2017. P. 85–92. DOI: 10.1007/978-3-319-17885-1_847.

Hurni L. Multimedia atlas information systems. *Encyclopedia of GIS.* Springer, 2008. P. 759–763.

Kalutskova N. N. Zapovednik. *The Great Russian Encyclopedia.* Web resource: <https://bigenc.ru/c/zapovednik-07958e> (accessed 22.04.2025).

Kasimov N. S., Kotlyakov V. M., Kotova T. V., Tikunov V. S. Thematic and atlas mapping: current status and prospects. *Geodesy and Cartography*, 2012. No. 11. P. 40–47 (in Russian).

Komedchikov N. N., Kotlyakov V. M., Krayukhin A. N., Tikunov V. S. Results and Prospects of Atlas Cartography in Russia at the Beginning of the New Millennium. *Geo-Siberia*, 2011. V. 1. No. 2. P. 10–16 (in Russian).

Kuleshova M. E. Cultural Landscapes: General Ideas, Concepts, Approaches to Assessment. 2017. Web resource: https://www.borodino.ru/wp-content/uploads/2017/08/4_M.E.Kuleshova.pdf (accessed 16.04.2025) (in Russian).

Lisitsky D. V. Cartography in the Age of Information Technology: New Challenges and Opportunities. *Geography and Natural Resources*, 2016. No. 4. P. 22–29 (in Russian).

Makarenko A. A., Zagrebin G. I. Atlas mapping: Tutorial. Moscow: MIIGAiK, 2018. 56 p. (in Russian).

Makarenko A. A., Zagrebin G. I. Definition of the main concepts and notions underlying the formalization of the atlas content. *Izvestia vuzov “Geodesy and aerophotosurveying”*, 2019. V. 63. No. 6. P. 73–77 (in Russian). DOI: 10.30533/0536-101X-2019-63-6-73-77.

Manakov A. G., Vampilova L. B., Sokolova A. A. Electronic ethnocultural and landscape atlas of the Pskov region as an educational geoinformational resource. *InterCarto. InterGIS. GI support of sustainable development of territories: Proceedings of the International conference.* Moscow: MSU, Faculty of Geography, 2021. V. 27. Part 4. P. 461–473 (in Russian). DOI: 10.35595/2414-9179-2021-4-27-461-473.

- Markova O. I.* Atlas information system for the conservation of natural heritage in a metropolis. The Academic Journal of Moscow City University. Series “Natural Sciences”, 2023. No. 1(49). P. 74–87 (in Russian). DOI: 10.25688/2076-9091.2023.49.1.6.
- Markova O. I.* Principles of incorporating data about the environmental condition of natural-historical parks of metropolises in the atlas information system (on the example of the Moskvoretsky park). InterCarto. InterGIS. GI support of sustainable development of territories: Proceedings of the International conference. Moscow: MSU, Faculty of Geography, 2021. V. 27. Part 3. P. 387–408 (in Russian). DOI: 10.35595/2414-9179-2021-3-27-387-408.
- Markova O. I., Tikunov V. S.* Atlas information systems: Design, creation, and use. Geography and Natural Resources, 2024. V. 45. No. 5-1. P. S24–S29. DOI: 10.1134/S1875372824700446.
- Markova O. I., Tikunov V. S.* Atlas information systems for the protection of natural and cultural heritage. InterCarto. InterGIS. Moscow: MSU, Faculty of Geography, 2024. V. 30. Part 1. P. 5–22 (in Russian). DOI: 10.35595/2414-9179-2024-1-30-5-22.
- Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. Paris: UNESCO World Heritage Centre, 2025. 182 p.
- Ormeling F.* Atlas information systems. Conf. and 10th Gen. Assembly ICA. Barcelona, Sept. 3rd – 9th, 1995. Proc. V. 2. Barcelona, 1995. P. 2127–2133.
- Ormeling F.* Functionality of Electronic School Atlases. Seminar on Electronic Atlases II. ICA Proceedings on National and Regional Atlases. Prague, 1996. P. 33–39.
- Red Data Book of the City of Moscow. Moscow: Department of Nature Management and Environmental Protection of the City of Moscow, 2022. 848 p. (in Russian).
- Reimers N. F.* Nature Management. Moscow: Mysl', 1990. 637 p. (in Russian).
- Rodoman B. B.* Landscape Aesthetics. Cultural Science: Results and Prospects: A Scientific and Information Collection. Iss. 3. Moscow: Russian State Library, 1995. P. 4–18 (in Russian).
- Rodoman B. B.* The Cultural Landscape and the Fate of Russia. Moscow: Direct-Media, 2023. 488 p. (in Russian).
- Rotanova I. N., Repin N. V.* Approaches to the Creation of a Web Atlas of the Altai-Sayan ecoregion. Izvestiya of Altai State University, 2014. No. 3-1(83). P. 128–132 (in Russian).
- Salishchev K. A.* Cartography. 3rd ed., revised and enlarged. Moscow: Higher school, 1982. 271 p. (in Russian).
- Salishchev K. A.* Geographical Atlases. Results of Science and Technology, Cartography Series. V. 5. Moscow: VINITI, 1972. P. 99–112 (in Russian).
- Salishchev K. A.* National and Regional Atlases (Principles and Prospects). Paths of Development of Cartography. Moscow: Moscow State University, 1975. P. 197–209 (in Russian).
- Svatkova T. G.* Atlas Cartography: A Tutorial. Moscow: Aspect Press, 2002. 203 p. (in Russian).
- Ukrainsky P. A., Pozhvanov G. A.* Web GIS of the Belogorye Nature Reserve: development, purpose, specificity. GIS and protected areas. Proceedings of the scientific and methodological seminar April 13–14, 2013, Kharkiv region, Krasnokutsky district, Vladimirovka village. Kharkiv–Madrid, 2013. P. 26–29 (in Russian).
- Vedenin Yu. A.* Essays on the Geography of Art. St. Petersburg: Dmitry Bulanin, 1997. 224 p. (in Russian).
- Vorobyova T. A., Kotova T. V.* Complex scientific reference atlases as information sources for the study of environmental management at the national and regional levels. InterCarto.

InterGIS. Moscow: MSU, Faculty of Geography, 2024. V. 30. Part 2. P. 37–52 (in Russian). DOI: 10.35595/2414-9179-2024-2-30-37-52.

Yablokov V. M., Tikunov V. S. Atlas information systems for sustainable development of territories. InterCarto. InterGIS 22. Proceedings of the International conference, 2016. V. 1. P. 13–33 (in Russian).

Zagrebin G. I. Development of Theoretical Foundations and Methodology for the Automated Creation of Atlas Structures. Diss. for the Acad. Degree of Doctor of Techn. Sc. Moscow: Moscow State University of Geodesy and Cartography (MIIGAiK), 2019. 229 p. (in Russian).

Zagrebin G. I., Shmelev V. K. Creation of a geoportal of old maps of the city of Moscow. Historical and cultural heritage of the Basmanny district of Moscow. Proceedings of the International scientific and practical conference, October 7–8, 2015. Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics, 2016. P. 54–56 (in Russian).

Zavadskaya A. V., Yablokov V. M. Application of geoinformation technologies for sustainable development of recreational nature management in protected areas of Kamchatka Krai. Sustainable development of territories: GIS theory and practical experience. Proceedings of the International conference. Belokurikha, Denpasar, December 14–19, 2011. Barnaul: IWEP, 2011. P. 392–401 (in Russian).
