

КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

УДК 528.4

DOI: 10.17072/2079-7877-2020-2-158-170

**ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО
ФОНДА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ ПЕРМСКОГО КРАЯ****Екатерина Сергеевна Черепанова**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8822-9680>, Scopus ID: 57209806650,

SPIN-код: 8284-8659

e-mail: cherepanova_es@rambler.ru*Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь**Центр информационного развития Пермского края, Министерство информационного развития и связи Пермского края, Пермь*

В настоящее время существует, внедряется и успешно функционирует множество отраслевых информационных систем с использованием пространственных данных. При этом разрозненные данные многократно дублируются и не обладают единой системой поиска и использования их в новых отраслевых проектах. Основная цель статьи – определение методологических подходов к созданию фонда пространственных данных (на примере подобной работы в Пермском крае). Наличие регионального фонда данных в субъекте позволяет повысить эффективность использования пространственных данных в решении прикладных задач, исключить дублирование и упорядочить системы хранения и доступа к данным. Реализация проекта дает возможность различным органам государственной и муниципальной власти координировать общую деятельность по предоставлению государственных и муниципальных услуг, что повысит эффект от использования территории региона.

Ключевые слова: пространственные данные, инфраструктура пространственных данных, фонд пространственных данных, государственное и муниципальное управление

**REGIONAL SPATIAL DATA FUND OF THE PERM REGION:
CREATION AND DEVELOPMENT PROSPECTS****Ekaterina S. Cherepanova**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8822-9680>, Scopus ID: 57209806650,

SPIN-code: 8284-8659

e-mail: cherepanova_es@rambler.ru*Perm State University, Perm**Center for Information Development of the Perm Region, Ministry of Information Development and Communication of the Perm Region, Perm*

Currently, there exist, are being introduced, and are successfully functioning many industry-specific information systems using spatial data. However, the data are stored in a scattered way, duplicated numerous times, and there is no unified system for their retrieval and use in new industry-based projects. The main goal of the paper is to determine methodological approaches to creating a spatial data fund in Perm Krai. The availability of a regional fund of data would make it possible to increase the efficiency of using spatial data in solving applied problems, to eliminate duplication, and to



streamline data storage and access systems. The project is aimed at integrating spatial data in a single system for collecting, storing, analyzing and using data with a spatial component, which will allow various state and municipal bodies to coordinate common activities, including the provision of state and municipal services, which is supposed to increase the effect from the use of the region's territory.

Key words: spatial data, spatial data infrastructure, spatial data fund, public and municipal administration.

Введение

Прогресс в области дистанционного зондирования, цифрового картографирования и геопространственных технологий анализа данных, а также возможности их создания, цены и мощных вычислительных технологий обусловили спрос на географическую информацию. Использование географической информации в решении сложных экономических, социальных и экологических проблем, создание инфраструктуры пространственных данных обеспечивают обмен и применение этих данных на местном, региональном, а в некоторых случаях и национальном уровнях, играя важную роль.

Региональный фонд пространственных данных (ФПД) определяется как совокупность пространственных данных и материалов, полученных в результате выполнения геодезических и картографических работ, организованных органами государственной власти субъектов Российской Федерации или подведомственными данными органам государственными учреждениями и создается по решению высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации [7]. Региональный ФПД является частью совокупности системы государственных фондов пространственных данных, наряду с федеральным, ведомственными фондом и данных обороны.

Пространственные данные (ПД) представляют собой совокупность данных о пространственных объектах – цифровых моделях материального или абстрактного объекта реального или виртуального мира с указанием его идентификатора, координатных и атрибутивных данных [2]. Доступ к подобного типа данным обеспечивается через инфраструктуру пространственных данных (ИПД).

Термин «инфраструктура пространственных данных» официально закреплен в Распоряжении Правительства РФ от 21 августа 2006 г. N 1157-р «О концепции создания и развития инфраструктуры пространственных данных РФ». Под ИПД понимается информационно-телекоммуникационная система, обеспечивающая доступ граждан, хозяйствующих субъектов, органов государственной и муниципальной властей к распределенным ресурсам пространственных данных, а также распространение и обмен данными в общедоступной глобальной информационной сети в целях повышения эффективности их производства и использования [8]. В Федеральном законе о геодезии и картографии ФЗ-431 отражаются основные идеи об инфраструктуре пространственных данных, заложенные в Концепции [4].

Этот термин можно применить к обозначению соответствующего базового набора технологий, политик и институциональных механизмов, облегчающих наличие и доступ к пространственным данным [16]. ИПД обеспечивает основу для создания, анализа и применения ПД для пользователей и поставщиков на всех уровнях управления государственного сектора, коммерческого сектора, научных кругов и граждан в целом [6], развитие множества сфер и направлений экономической деятельности, в том числе территориального планирования, государственного регулирования и управления пространственным развитием отраслевых инфраструктурных и производственных комплексов, управления государственным и муниципальным имуществом, управление земельными ресурсами, сферами налогового администрирования, а также обеспечения силовых министерств и ведомств пространственными данными [13].

Мероприятия по созданию и развитию ИПД РФ осуществляют при соблюдении следующих принципов:

- максимальное использование уже созданных в РФ пространственных данных;
- доступность информационных ресурсов, содержащих базовые ПД;
- обязательность использования и предоставления уже созданных базовых ПД при проведении работ по их актуализации;
- обеспечение безопасности РФ при создании ИПД и ее эксплуатации, а также защита содержащейся в ней информации [8].

В целом для обеспечения экономического роста страны требуется закрепление в качестве национального приоритета задачи комплексного развития технологий сбора, обработки и анализа ПД [2]. Наличие в регионе ИПД позволит улучшить совокупное использование географической информации, находящейся у широкого круга участников в государственном и частном секторах. Всю географическую информацию нужно собрать воедино один раз и далее использовать многократно для решения широкого круга территориальных и управленческих задач.

Компоненты ИПД включают в себя информационные ресурсы (в том числе базовые пространственные данные и метаданные), организационную структуру, нормативно-правовое обеспечение, технологии и технические средства (в том числе ГИС) [8].

Федеральным законом о геодезии и картографии ФЗ-431 определено, что для обеспечения доступа к пространственным данным и материалам, которые содержатся в региональных фондах пространственных данных органов государственной власти (ОГВ) субъектов РФ, регион обладает правом организовать региональные порталы пространственных данных (государственные информационные системы) и обеспечить к ним доступ через информационно-телекоммуникационные сети общего пользования (рисунок).

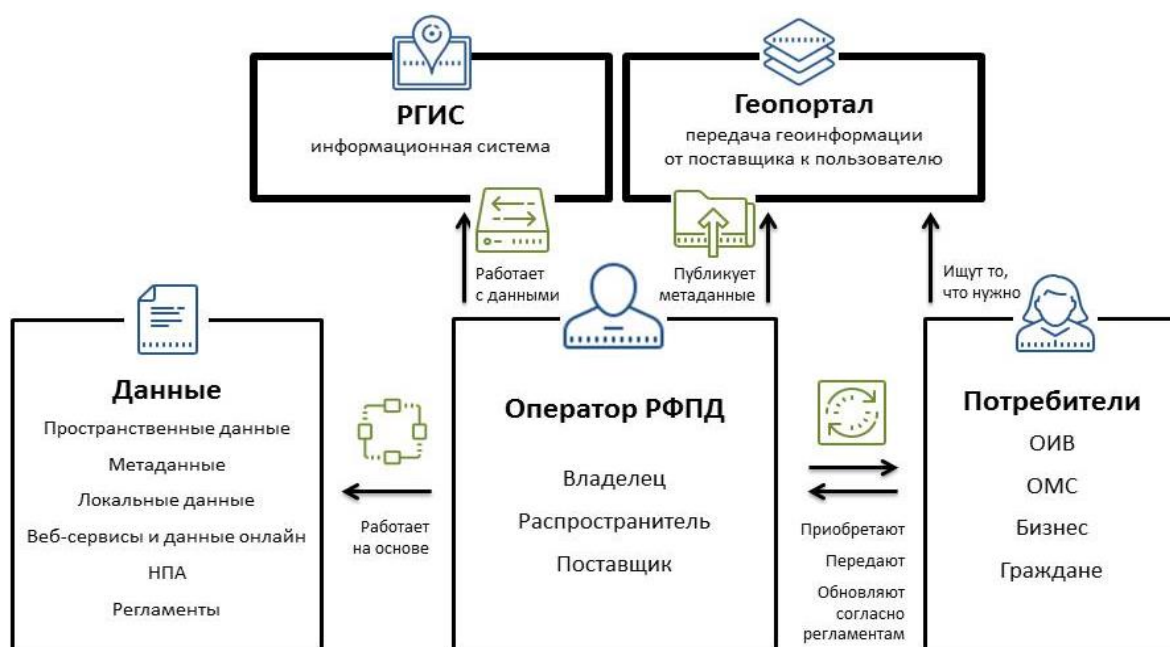


Схема инфраструктуры пространственных данных и ее компоненты
Spatial data infrastructure framework and its components

Система ИПД помогает избежать неэффективности и упущенных возможностей использования географических пространственных данных для решения региональных проблем. Несмотря на повсеместное создание и использование ПД различными организациями необходимо отметить ряд препятствий. Например, учреждения, генерирующие такие данные,

как правило, используют и секвестрируют их для конфиденциальности, безопасности и предотвращения неправильного использования. В результате данные ориентированы только на отраслевые интересы, так как обмен результатами интерпретации данных практически невозможен вследствие оговорок о публикациях между исполнительными органами власти (различными отраслевыми министерствами).

Это обуславливает отсутствие институциональной координации, недостаточный поток информации, дублирование инициатив, деятельности и результатов на местах, т.е. неэффективное управление ресурсами. Наряду с этим следует отметить недостаточные техническую квалификацию персонала и компетентность в области применения географических пространственных данных. Отсутствуют стандартизированные метаданные о типах доступной пространственной информации: кто и как ее создавал, поэтому часто она рассматривается как «ненужная», что вызывает двойной отрицательный эффект [14]. С одной стороны, потенциальные пользователи данных и информации испытывают трудности с поиском и доступом к необходимой соответствующей информации, с другой, поставщики информации не знают ценности того, что они имеют. Это препятствует эффективной организации информации для распространения и повышения ее роли.

Опыт создания фондов пространственных данных в регионах РФ

В марте 2019 г. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) совместно с НИУ ВШЭ провела научно-исследовательскую работу на тему «Исследование и прогнозирование потребностей экономики в пространственных данных, данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных технологий, а также услугах, сервисах и продуктах, созданных на их основе» [5]. Ее задачами являлись анализ законодательства России и зарубежных стран в области обращения с пространственными данными; исследование и обобщение зарубежного опыта в области использования пространственных данных; комплексный мониторинг разнообразного потенциала, форм и результатов деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, подведомственных им организаций, предприятий различных форм собственности, осуществляющих деятельность в сфере создания и использования пространственных данных, геоинформационных технологий, геодезии, картографии, землеустройства, кадастровой и градостроительной деятельности; исследование лучших практик регионов и муниципальных образований, отраслей, организаций и граждан по применению (внедрению в деятельность) пространственных данных, данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных технологий, а также услуг, сервисов и продуктов, созданных на их основе; экспертная оценка посредством организации стратегической сессии; исследование состояния и перспектив развития в сфере пространственных данных, данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и геоинформационных технологий, а также услуг, сервисов и продуктов, созданных на их основе в России, а также прогноз их востребованности в экономике; формирование видения перспективной архитектуры необходимой инфраструктуры.

Для экспертизы 59 конкурсных заявок были выделены критерии оценки стратегической направленности продукта, его инновационности, масштабируемости, комплексности, результативности, доступности, устойчивости и информационной открытости.

Для сбора информации о лучших практиках регионов и муниципальных образований, отраслей, организаций и граждан по применению (внедрению в деятельность) пространственных данных, ДЗЗ и геоинформационных технологий, а также услуг, сервисов и продуктов, созданных на их основе, были сформулированы содержания запрашиваемой информации: о заказчике (пользователе), продукте, результатах и перспективах использования.

Картография и геоинформатика

Черепанова Е.С.

По результатам оценивания в число лучших практик вошли региональные геоинформационные решения Санкт-Петербурга, Московской, Ростовской, Ленинградской, Ярославской, Новосибирской областей, а также Красноярского края и Ямало-Ненецкого автономного округа [2].

Анализ реализованных практических решений в регионах показал, что все ведомства перечисленных регионов имеют единую цель – интеграцию пространственных данных и их совместное использование отраслевыми ведомствами. Важно отметить, что не все из представленных ведомств могут оказывать государственные и муниципальные услуги с применением пространственной составляющей по разным причинам: либо не имея на это прав, либо не имея ПД необходимой точности и правового статуса. В данном списке особое место занимает ГБУ «Мособлгеотрест». Пространственные данные этой организации имеют правовой утвержденный статус и обеспечены необходимыми регламентами для использования в качестве официального и легитимного источника для всех ведомств.

Ежеквартальные показатели рейтинга муниципальных образований Ростовской области в части использования ресурсов региональной геоинформационной системы в своей деятельности [3]

Quarterly rating indicators of the Rostov region municipalities
in terms of the use of regional GIS resources in their activities [3]

<i>№ n/n</i>	<i>Показатель</i>	<i>Порядок расчета</i>
1	Количество сотрудников, зарегистрированных в ГИС РО	Отсутствует – 0 баллов 1–5 чел. – 1 балл более 5 чел. – 3 балла
2	Количество пользователей, активно использовавших возможности ГИС РО за отчетный период	Отсутствует – 0 баллов 1–5 чел. – 1 балл более 5 чел. – 3 балла
3	Количество информационных ресурсов, размещенных в ГИС РО	Отсутствует – 0 баллов 1–10 – 3 балла 11–20 – 5 баллов более 20 – 7 баллов
4	Количество информационных ресурсов, полностью заполненных обязательной информацией	Отсутствует – 0 баллов 1–5 – 2 балла 6–10 – 4 балла 11–15 – 6 баллов 16–20 – 8 баллов более 20 – 10 баллов
5	Количество информационных ресурсов, созданных в ГИС РО пользователями муниципального образования	Отсутствует – 0 баллов 1–3 – 4 балла более 3 – 6 баллов
6	Использование ГИС РО в качестве локальной геоинформационной системы	Не используется – 0 баллов используется – 5 баллов
7	Количество новостных сообщений, размещенных в открытой части ГИС РО за отчетный период	Отсутствует – 0 баллов 1–10 – 2 балла 11–20 – 4 баллов более 20 – 6 баллов
8	Проведение актуализации информационных ресурсов, размещенных в ГИС РО в отчетном периоде	Не проведена – 0 баллов проведена – 5 баллов
9	Количество сотрудников, прошедших обучение для работы в ГИС РО и получивших документ о повышении квалификации в отчетном году	Отсутствует – 0 баллов 1–3 чел. – 3 балла более 3 чел. – 5 балла

Оператор РГИС Ростовской области (Министерство информационных технологий и связи Ростовской области) реализовал механизм взаимодействия с органами муниципального самоуправления в виде оценки показателя уровня использования геоинформационных технологий в муниципальных образованиях Ростовской области. Основные показатели, на основе которых муниципальному образованию ежеквартально присваивается рейтинг, показаны в таблице. Отслеживание этих показателей позволяет реализовать принцип системного использования ГИС и результатов космической деятельности в управлении регионом на местах.

Кроме вышеперечисленных информационных систем необходимо отметить Геопортал Республики Коми, оператором которого является ГБУ РК «ТФИ РК», а также и держателем информационных ресурсов Автоматизированной геоинформационной кадастровой системы Республики Коми (АГИКС РК), картографического фонда на территории Республики Коми, республиканского фонда геологической информации, выполняющую функции топонимической службы и оператора геопортала Коми. Основной задачей учреждения, как оператора геопортала, является обеспечение органов государственного управления, предприятий, организаций, общественности и населения достоверной и актуальной информацией о состоянии, динамике, экономической оценке природных ресурсов и объектов в интересах социально-экономического развития региона. Уникальным решением геопортала является информационно-аналитическая система «Лесной диспетчер Республики Коми», обеспечивающая автоматизацию процедур сбора, хранения, обработки и оперативного представления в пользование информации о лесопожарной обстановке с постоянной частотой обновления. Система является средством поддержки принятия решений ОГВ в пожароопасный период. Также важным звеном геопортала являются данные тематической интерпретации данных ДЗЗ.

Важно отметить, что региональные фонды ПД, уже созданные в регионах, развиваются и наполняются информацией о состоянии региона, востребованы для органов государственной власти, бизнеса и граждан. Для всех отраслевиков, работающих с ними, важно наличие единого источника данных. Зачастую им для решения задач государственного и муниципального управления нужна одна и та же информация. Например, информацию о землях лесного фонда должны знать не только те, кто ими управляет (ведомство, в чьем управлении находятся природные ресурсы региона), но и те, кто управляет землей, граничащей с лесными территориями (организаций сельского хозяйства). До появления таких фондов ПД у каждого ведомства была своя информация, которую необходимо было уточнять и проверять. С созданием фонда ПД информация приобретает статус официальной, легитимной, достоверной и актуальной, что в разы сокращает время предоставления государственных и муниципальных услуг.

Следует отметить, как показывает опыт других регионов, важность заключения соглашений о совместном использовании, передаче и получении пространственных данных с федеральными органами власти, исполнительными органами власти субъекта и органами местного самоуправления. Соглашения такого рода позволят использовать данные для обновления региональной части единой цифровой картографической основы Пермского края, использовать цифровые и аналоговые материалы федерального фонда пространственных данных, отраслевых ведомств Пермского края и материалы органов местного самоуправления.

Особенности формирования и развития фонда пространственных данных Пермского края

Общей целью создания регионального фонда ПД Пермского края является повышение эффективности производства и использования региональных ресурсов ПД в обеспечении поддержки принятия решений и развития инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений в области регионального и муниципального управления. Впервые

Картография и геоинформатика
Черепанова Е.С.

вопросы создания ИПД и регионального фонда ПД в Пермском крае обсуждались в 2000-х гг., затем процесс создания был приостановлен [15]. В 2019 г. Министерством имущественных отношений и градостроительной деятельности Пермского края данный вопрос снова рассматривался.

В «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [9], утвержденной указом Президента РФ, определены некоторые национальные интересы, где особое место занимает формирование цифровой экономики. Для обеспечения достижения национальных интересов при развитии информационного общества приоритетными направлениями являются формирование информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитие информационной и коммуникационной инфраструктуры Российской Федерации; формирование новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы, а также обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики.

В целях реализации данной Стратегии протоколом президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию от 24 декабря 2018 г. утвержден Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [12]. Основная цель программы – создание условий для развития общества знаний, повышение благосостояния и качества жизни граждан Российской Федерации путем роста доступности и качества товаров и услуг, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности, улучшения доступности и качества государственных услуг для граждан, а также безопасности как внутри страны, так и за ее пределами. Одним из уровней достижения цели является создание среды для развития платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности), охватывая нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность.

В Паспорте в одном из направлений развития цифровой экономики (Информационная инфраструктура) к 2024 г. определено внедрение отечественных методов и программных средств автоматизированной обработки, распознавания и дешифрирования пространственных данных, получаемых посредством ДЗЗ, заявлены разработка и введение в эксплуатацию государственной информационной системы ведения единой электронной картографической основы для нужд картографии и геодезии, обеспечивающей потребности граждан, бизнеса и власти. Эти данные являются основой современных средств поддержки принятия решений в области создания, развития и использования фондов ПД для инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений в области ГИС и технологий государственного и муниципального уровней.

Кроме того, важнейшей концептуальной основой создания и развития ИПД в Пермском крае является совершенствование функционально-целевых направлений социально-экономического развития региона, определенных в «Стратегии социально-экономического развития Пермского края до 2026 года» [10]. Такими направлениями заявлены:

- социальная политика в части оказания государственных услуг населению с использованием информационных технологий на высоком уровне;
- экономическая политика в части привлечения инвестиций и улучшения инвестиционного климата в регионе, создания условий для эффективной реализации инвестиционных проектов, а также обеспечения роста поступлений в бюджет от уплаты налогов вследствие использования фондов ПД;
- природопользование и инфраструктура в части обеспечения взаимодействия исполнительных ОГВ и территориальных органов исполнительной власти в сфере земельных отношений;

• управление земельными ресурсами и имуществом в части обеспечения управления краевым имуществом.

На сегодняшний день в Пермском крае в рамках реализации государственной программы Пермского края «Развитие информационного общества» от 25 сентября 2013 г., утвержденной Правительством Пермского края, созданы и развиваются портал Пермского края «Управляем вместе», центр обработки данных правительства Пермского края, региональная информационная система «Закупки Пермского края», единая информационная система управления финансово-хозяйственной деятельностью Пермского края, оказываются электронные государственные и муниципальные услуги через многофункциональный центр [11]. Отсутствие в Пермском крае в настоящее время геопортала с поддержкой функционирования пространственных данных является слабым звеном, тормозящим инновационное развитие региона.

Также важнейшей особенностью реального существования и развития региональной ИПД являются актуализация, хранение и использование ПД, а также их однократный сбор и эффективная поддержка. Важным направлением является интеграция ПД из разрозненных источников разных организаций-держателей, созданных ими за счет средств федерального и краевого бюджетов. Отсутствуют современные актуальные картографические материалы и практически не используются результаты космической деятельности Российской Федерации, которые могли бы позволить комплексно анализировать инвестиционную привлекательность территорий региона, а также планировать региональное развитие, проводить мониторинг окружающей природной среды и основных процессов жизнедеятельности в крае.

Все вышеперечисленные темы определяют актуальность создания регионального фонда ПД в регионе.

Основные этапы реализации мероприятий по созданию регионального фонда ПД Пермского края следующие.

1. Для начала работ по формированию фонда пространственных данных (ФПД) Пермского края необходимо предложить для рассмотрения Правительством Пермского края постановление «О создании фонда пространственных данных Пермского края». Правительству необходимо утвердить положение о ФПД, а также определить оператора фонда, фондодержателя и ответственного за реализацию проекта.

Под оператором фонда понимается организация, ответственная за создание и организацию технического ведения ФПД. В рамках функционирования ФПД она должна не только осуществлять функции по реализации государственной политики в сфере информационных технологий и связи, но и обеспечивать бесперебойное функционирование фонда и осуществлять его эксплуатацию, помогать и поддерживать обмен данными между пользователями, отвечать за сбор, распределение, хранение пространственных данных, формировать единое информационное пространство, обеспечить доступ к фонду и отдельным его частям отраслевым органам власти.

Функции фондодержателя включают в себя оплачиваемые ведение и выдачу информации пользователям, в том числе за плату. В своей деятельности фондодержатель должен руководствоваться Федеральным законом от 30.12.2015 № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Приказом Минэкономразвития России от 07.11.2017 № 603 «Об утверждении порядка передачи пространственных данных и материалов федеральными органами исполнительной власти для включения в федеральный фонд пространственных данных и в ведомственные фонды пространственных данных, а также порядка передачи пространственных данных и материалов органами государственной власти субъектов Российской Федерации или подведомственными данным органам государственными учреждениями для включения в фонды пространственных данных

субъектов Российской Федерации или федеральный фонд пространственных данных»; Постановлением Правительства РФ от 04.03.2017 № 262 «Об утверждении Правил предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных, в том числе правил подачи заявления о предоставлении указанных пространственных данных и материалов, включая форму такого заявления и состав прилагаемых к нему документов» и др. Этот список документов рекомендуется дополнить нормативно-правовыми актами, которые необходимо принять на территории Пермского края, например, «Об установлении стоимости базовой расчетной единицы при предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в фонде пространственных данных Пермского края», а также нормативно-правовым актом, регулирующим структуру ФПД Пермского края.

Также необходимо отметить, что оператором и фондодержателем может одновременно выступать один и тот же орган исполнительной власти.

2. Необходимо определить место регионального ФПД в имеющейся на сегодняшний день структуре действующих информационных систем, таких как информационная система обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) г. Перми (действующая), региональной ИСОГД Пермского края (создаваемой) и АИС «Стройкомплекс», а также некоторых других отраслевых систем. Все регламенты взаимодействия должны быть описаны в документах о порядке взаимодействия ФПД с отраслевыми системами.

3. Следующим этапом является создание и утверждение перечня ПД, который будут храниться в ФПД. Основной документ, регламентирующий список, содержится в Распоряжении Правительства РФ от 09.02.2017 N 232-р «Об утверждении перечня находящихся в распоряжении органов государственной власти и органов местного самоуправления сведений, подлежащих представлению с использованием координат».

Набор базовых пространственных данных должен состоять из следующего набора классов ПД: цифровые модели местности (цифровые ортофотоизображения, цифровые модели рельефа и цифровые топографические карты) территории Пермского края; первичные и ортотрансформированные данные аэро- и космических съемок, другие данные ДЗЗ с однозначной координатной привязкой на территорию региона; единая адресная система (реестр) территории Пермского края, объекты которой привязаны к географическим координатам; цифровые навигационные карты и графы дорог края; справочники и классификаторы, необходимые для единообразного кодирования ПД, а также для реализации унифицированной, гибкой и многоцелевой системы описания пространственных объектов; каталоги базовых пространственных объектов, предназначенные для интеграции государственных и муниципальных информационно-учетных и информационно-аналитических ресурсов и содержащие данные о пространственных объектах. В каталоги пространственных объектов включаются сведения об идентификаторах пространственных объектов, координатные и адресные данные, данные о классификации объектов, данные о взаимосвязи между пространственными объектами (вложение, пересечение, касание и т.д.) и основные качественные и количественные показатели пространственных объектов; семантические данные о пространственных объектах; метаданные для поиска и санкционированного доступа к ведомственным пространственным данным; нормативно-правовая, техническая, технологическая и организационная информации ФПД, регламентирующие стандарты обмена пространственными данными и правила подключения ресурсов.

4. Следующий этап работ – разработка нормативных актов по передаче ПД в ФПД. На этом этапе создаются регламенты передачи данных в фонд. основополагающим документом к созданию регламентов является Приказ Минэкономразвития РФ от 7 ноября 2017 года N 603 «Об утверждении порядка передачи пространственных данных и материалов федеральными

органами исполнительной власти для включения в федеральный фонд пространственных данных и ведомственные фонды пространственных данных, а также порядка передачи пространственных данных и материалов органами государственной власти субъектов Российской Федерации или подведомственными данным органам государственными учреждениями для включения в фонды пространственных данных субъектов Российской Федерации или федеральный фонд пространственных данных».

5. Важнейший этап становления фонда данных – определение основных держателей (хранителей) базовых ПД; когда и каким функциональным заказчиком были созданы данные, которые могут быть переданы в ФПД. Необходимо сформировать список обладателей ПД ФПД: органов исполнительной власти и органов местного самоуправления Пермского края, а также подведомственных им учреждений, самостоятельно создавших либо получивших на законных основаниях право предоставлять разрешение или ограничивать доступ и использование пространственных данных и метаданных.

6. Далее необходимо определить порядок пользования ресурсами ФПД и порядок развития и эксплуатации фонда. Должен быть составлен следующий реестр соглашений:

- порядок доступа к информационному ресурсу, содержащемуся в региональном ФПД;
- порядок и условия предоставления информационного ресурса для включения в региональный ФПД;
- порядок взаимодействия регионального ФПД с иными государственными информационными системами;
- соглашение об информационном обмене между оператором регионального ФПД и оператором иной государственной информационной системы;
- соглашение об информационном обмене между оператором регионального ФПД и оператором иной государственной информационной системы.

Заключение

Результатом наличия и функционирования регионального фонда ПД Пермского края могут стать внедренные процессы, позволяющие провести инвентаризацию и интеграцию существующих региональных информационных ресурсов, вовлечь в налоговый оборот объекты недвижимости, ранее не поставленные на налоговый учет; возможности получения в кратчайшие сроки в координатном описании информации об объектах и снятие возможных ограничений по использованию территории, согласованных с отраслевыми органами власти в электронном виде. Наряду с этим произойдут уменьшение временных затрат, требующихся на согласование документов между отраслевыми региональными органами власти и органами местного самоуправления, и устранение дублирования процессов производства ПД на межведомственном уровне и развитие межведомственного партнерства. Очень важно стимулирование роста инвестиций в сферу производства данных и информационных услуг, а также иного технического обеспечения процессов сбора, обработки и обмена данными. Улучшатся возможности планирования инвестиционной деятельности благодаря механизму межведомственного согласования кратко- и долгосрочных планов в области сбора пространственных данных и реализации геоинформационных проектов на уровне ведомств и территорий Пермского края.

Интеграция пространственных данных в единой системе сбора, хранения, анализа и использования данных с пространственной составляющей обеспечит органам государственной и муниципальной власти координацию общей деятельности, в том числе по предоставлению государственных и муниципальных услуг, повышая эффект от использования территории региона.

Библиографический список

1. Белогурова Е.Б., Воробьев В.Е., Гвоздев О.Г. и др. Пространственные данные: потребности экономики в условиях цифровизации. М.: Изд-во НИУ ВШЭ, 2020. 128 с.
2. *Географические информационные системы*. Термины и определения ГОСТ-Р 52438-2005 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=406294#07231537392832339> (дата обращения: 25.10.2019).
3. *Геоинформационная система* Ростовской области и использование результатов космической деятельности [Электронный ресурс]. URL: <https://minsvyaz.donland.ru/activity/261/> (дата обращения: 25.10.2019).
4. Глезер В.Л. Новый закон «О геодезии, картографии и пространственных данных» и создание инфраструктуры пространственных данных страны // Сб. тез. Всерос. науч. конф. «Международный год карт в России: объединяя пространство и время». М.: Изд-во Моск. ун-та, 2016. С. 65–66.
5. *Исследование и прогнозирование* потребностей экономики в пространственных данных, данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных технологиях, а также услугах, сервисах и продуктах, созданных на их основе [Электронный ресурс]. URL: <https://pd.hse.ru/> (дата обращения: 24.10.2019).
6. Матчин В.Т. Состояние и развитие инфраструктуры пространственных данных // Образовательные ресурсы и технологии. 2015. №1(9). С. 137–144.
7. *О геодезии, картографии и пространственных данных* и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496/ (дата обращения: 25.10.2019).
8. *О Концепции* создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства Рос Федерации от 21.08.2006 № 1157-р. URL: <http://www.gisa.ru/> (дата обращения: 25.10.2019).
9. *О стратегии* развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы [Электронный ресурс]: указ Президента Рос. Федерации от 9.05.2017 №203. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102431687> (дата обращения: 25.10.2019).
10. *О стратегии* социально-экономического развития Пермского края до 2026 года [Электронный ресурс]: постановление Законодательного Собрания Пермского края от 06.12.2012 №569. URL: <http://docs.cntd.ru/document/430522243> (дата обращения: 25.10.2019).
11. *Об утверждении* государственной программы Пермского края «Развитие информационного общества» [Электронный ресурс]: постановление Правительства Пермского края от 25.09.2013 № 1270-п. URL: <http://docs.cntd.ru/document/911543777> (дата обращения: 25.10.2019).
12. *Паспорт* национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: протокол заседания президиума Совета при Президенте Рос. Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2018 г. <http://government.ru/info/35568/> (дата обращения: 25.10.2019).
13. Петров Д.М., Гаврилов А.В., Минеев Т.Н., Филатов В.Н. Региональные фонды пространственных данных – их значение в решении задач обеспечения силовых министерств и ведомств геопространственной информацией // V Всерос. науч.-техн. конф. «РТИ Системы ВКО – 2017»: тр. конф. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. С. 163–169.
14. *Пошаговое руководство* к созданию инфраструктуры пространственных данных The Spatial Data Infrastructure Cookbook [Электронный ресурс]. URL: http://www.gsdi.org/images/publications/cookbooks/SDI_Cookbook_from_Wiki_2009.pdf (дата обращения: 25.10.2019).
15. Пьянков С.В. Геопортал Пермского края как механизм реализации инфраструктуры пространственных данных // Геоинформационное обеспечение пространственного развития Пермского края. Пермь, 2008. С. 107–110.
16. Тарарин А.М. Инфраструктура пространственных данных – культура организации доступа к пространственным данным // Мат. 2-й рег. науч.-практ. конф. «Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика». Н. Новгород: Изд-во ННГАСУ, 2014. С. 59–62.

References

1. Belogurova E.B., Vorob'ev, V.E. Gvozdev O.G. i dr. (2020). Prostranstvennye dannye: potrebnosti ekonomiki v usloviyah cifrovizacii. [Spatial data: the needs of the economy in the context of digitalization]; Fed. sluzhba gos. registracii, kadastra i kartografii; Nac. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki»; NII «AEROKOSMOS». Higher School of Economics. Moscow. 128 p.
2. Geograficheskie informacionnye sistemy. Terminy i opredeleniya [Geographic information systems. Terms and definition] GOST-R 52438-2005. Electronic resource. Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=406294#07231537392832339> (accessed: 25 March, 2020).
3. Geoinformacionnaya sistema Rostovskoj oblasti i ispol'zovanie rezul'tatov kosmicheskoy deyatelnosti [Geoinformation system of the Rostov region and the use of space activities]. Electronic resource. Available at: <https://minsvyaz.donland.ru/activity/261/> (accessed: 25 March, 2020).
4. Glezer V.L. (2016). Novyj zakon «O geodezii, kartografii i prostranstvennyh dannyh» i sozdanie infrastruktury prostranstvennyh dannyh strany. In: *Sbornik tezisev Vserossijskoj nauchnoj konferencii «Mezhdunarodnyj god kart v Rossii: ob"edinyaya prostranstvo i vremya»* (Moskva, 25-28 oktyabrya 2016 g.) [New Law “On Geodesy, Cartography and Spatial Data” and the creation of the country's spatial data infrastructure]. *International Year of Cards in Russia: «Combining Space and Time»* (Moscow, October 25-28, 2016), MSU, pp. 65–66.
5. Issledovanie i prognozirovanie potrebnostej ekonomiki v prostranstvennyh dannyh, dannyh distancionnogo zondirovaniya Zemli i geoinformacionnyh tekhnologiyah, a takzhe uslugah, servisah i produktah, sozdannyh na ih osnove [Research and forecasting the needs of the economy in spatial data, Earth remote sensing data and geographic information technologies, as well as services, services and products created on their basis] Electronic resource. Available at: <https://pd.hse.ru/> (accessed: 25 March, 2020).
6. Matchin V.T. (2015). Sostoyanie i razvitie infrastruktury prostranstvennyh dannyh. [Status and development of spatial data infrastructure]. Educational resources and technology, vol. 9, no 1, pp. 137–144.
7. O geodezii, kartografii i prostranstvennyh dannyh i o vnesenii izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii Feder. zakon ot 30.12.2015 № 431-FZ [On geodesy, cartography and spatial data and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation]. Electronic resource. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496/ (accessed: 25 March, 2020).
8. O Konceptii sozdaniya i razvitiya infrastruktury prostranstvennyh dannyh Rossijskoj Federacii: rasporyazhenie Pravitel'stva Ros Federacii ot 21.08.2006. №1157-r. [About the Concept for the creation and development of spatial data infrastructure of the Russian Federation]. Electronic resource. Available at: <http://www.gisa.ru/> (accessed: 25 March, 2020).
9. O strategii razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii na 2017-2030 gody: ukaz Prezidenta Ros. Federacii ot 9.05.2017 № 203. [On the development strategy of the information society in the Russian Federation for 2017-2030]. Electronic resource. Available at: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102431687> (accessed: 25 March, 2020).
10. O strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya Permskogo kraja do 2026 goda: postanovlenie Zakonodatel'nogo Sobraniya Permskogo kraja ot 06.12.2012 № 569. [On the strategy of socio-economic development of the Perm Territory until 2026]. Electronic resource. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/430522243> (accessed: 25 March, 2020).
11. Ob utverzhenii gosudarstvennoj programmy Permskogo kraja «Razvitie informacionnogo obshchestva»: postanovlenie Pravitel'stva Permskogo kraja ot 25.09.2013 № 1270-p. [On the approval of state programs of the Perm Territory «Development of the information society»]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/911543777> (accessed: 25 March, 2020).
12. Pasport nacional'noj programmy «Cifrovaya ekonomika Rossijskoj Federacii»: protokol zasedaniya prezidiuma Soveta pri Prezidente Ros. Federacii po strategicheskomu razvitiyu i nacional'nym proektam ot 24.12.2018 g. [Passport of the national program “Digital Economy of the Russian Federation”]. Available at: <http://government.ru/info/35568/> (accessed: 25 March, 2020).
13. Petrov D.M., Gavrilov A.V., Mineev T.N., Filatov V.N. (2018). Regional'nye fondy prostranstvennyh dannyh — ih znachenie v reshenii zadach obespecheniya silovyh ministerstv i vedomstv geoprostranstvennoj informaciej. In: *V Vserossijskaya nauchno-tekhnicheskaya konferenciya «RTI Sistemy VKO — 2017»: trudy konferencii/Akcionernoe obshchestvo «RTI», Moskovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet imeni N.E. Baubana, Institut radiotekhniki i elektroniki imeni V.A. Kotel'nikova RAN. (Moskva,*

2018) [Regional spatial data funds - their importance in solving the tasks of providing power ministries and departments with geospatial information]. *V All-Russian Scientific and Technical Conference "RTI Systems of East Kazakhstan Region - 2017": proceedings of the conference / Joint Stock Company "RTI", Moscow State Technical University named after N.E. . Bauman, V.A. Institute of Radio Engineering and Electronics Kotelnikov RAS. (Moscow, 2018), MSTU named after N.E. Bauman, pp. 163-169.*

14. The Spatial Data Infrastructure Cookbook. Electronic resource. Available at: http://www.gsdi.org/images/publications/cookbooks/SDI_Cookbook_from_Wiki_2009.pdf (accessed: 25 March, 2020).

15. Pyankov S.V. (2008). Geoportal Permskogo kraja kak mekhanizm realizacii infrastruktury prostranstvennyh dannyh. In: *Geoinformacionnoe obespechenie prostranstvennogo razvitiya Permskogo kraja: Sbornik nauchnyh trudov (Perm, 2008)* [Geoportal of Perm Krai as a mechanism for the implementation of spatial data infrastructure]. *Geoinformation support of the spatial development of the Perm Territory Collection of scientific papers (Perm, 2008)*, pp. 107–110.

16. Tararin A.M. (2014). Infrastruktura prostranstvennyh dannyh – kul'tura organizacii dostupa k prostranstvennym dannym. In *Materialy 2-j regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii «Kul'tura upravleniya territoriej: ekonomicheskie i social'nye aspekty, kadastr i geoinformatika» (3 oktyabrya 2013 g.)* [Spatial data infrastructure - the culture of organizing access to spatial data]. *Materials of the 2nd regional scientific-practical conference "Territory management culture: economic and social aspects, cadastre and geoinformatics"*, NNGASU, pp. 59–62.

Поступила в редакцию: 13.04.2020

Сведения об авторе

Екатерина Сергеевна Черепанова

кандидат географических наук,
доцент кафедры картографии и геоинформатики
Пермского государственного национального
исследовательского университета;
Россия, 614990, Пермь, ул. Букирева, 15;
руководитель проектов в области
информационных технологий, Центр
информационного развития Пермского края
Министерства информационного развития и связи
Пермского края;
Россия, 614015, г. Пермь, ул. Монастырская, д. 14

About the author

Ekaterina S. Cherepanova

Candidate of Geographical Science,
Associate Professor, Department of Cartography and
Geoinformatics, Perm State University,
15, Bukireva Str., Perm, 614990, Russia;
IT Project Manager, "Center for Information
Development of the Perm Region" of the Ministry of
Information Development and Communication of the
Perm Region;
14, Monastyrskaya Str., Perm, 614015, Russia

e-mail: cherepanova_es@rambler.ru

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Черепанова Е.С. Особенности создания и перспективы развития регионального фонда пространственных данных Пермского края // Географический вестник = Geographical bulletin. 2020. №2(53). С. 158–170. doi 10.17072/2079-7877-2020-2-158-170.

Please cite this article in English as:

Cherepanova E.S. Regional spatial data fund of the Perm region: creation and development prospects // Geographical bulletin. 2020. №2(53). P. 158–170. doi 10.17072/2079-7877-2020-2-158-170.