

А. В. Кошкарёв

Институт географии РАН, г. Москва, Россия

НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ГЕОИНФОРМАТИКИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. Современный этап развития геоинформатики можно назвать эпохой перехода от геоинформационных систем (ГИС) к инфраструктурам пространственных данных (ИПД). Цель статьи – оценить, насколько требования к ИПД и ее компонентам отражены в действующем российском федеральном и региональном законодательстве и учтены в национальных стандартах. Речь идет о двух важных документах: Федеральном законе «О геодезии, картографии и пространственных данных...», вступившем в силу в 2017 г., и Плане мероприятий по направлению «Информационная инфраструктура» национальной Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» со сроком выполнения в 2019-2024 гг. Второй из документов намечает пути решения задачи создания отечественных цифровых платформ сбора, обработки и распространения пространственных данных и данных ДЗЗ из космоса, обеспечивающих потребности граждан, бизнеса и власти. Дан анализ структуры и содержания Плана и перспектив его выполнения. Планируется создание Федерального и региональных фондов пространственных данных, Единой электронной картографической основы, Федерального портала пространственных данных (геопортала). Техническим комитетом по стандартизации № 394 «Географическая информация/геоматика» подготовлено, в дополнение к утвержденным ранее, несколько национальных стандартов на основе стандартов ИСО, включая серию стандартов «Инфраструктура пространственных данных». Отмечены недостатки документов и проблемы их выполнения: невнимание к регионам, политика импортозамещения применительно к программному обеспечению ГИС, несогласованность терминологии законов и стандартов, отсутствие в перечне исполнителей программы учреждений Российской академии наук. Требуется совершенствование нормативной правовой базы геоинформатики как части цифрового права в целом. Работа выполнена в рамках темы Госзадания № АААА-А19-119022190168-8.

Ключевые слова: геоинформатика, геоинформационные системы, информационное право, инфраструктура пространственных данных, пространственные данные, цифровая экономика.

A.V. Koshkarev

Institute of Geography RAS, Moscow, Russia

Laws and standards for the development of geomatics in the digital economy era

Abstract. The current stage of geoinformatics development can be called the epoch of transition from geographic information systems (GIS) to spatial data infrastructures (SDI). The purpose of the article is to assess how the requirements for the SDI and its components are reflected in the current Russian federal and regional legislation and are taken into account in the national standards. We are talking about two important documents: the Federal Law “On Geodesy, Cartography and Spatial Data ...”, which entered into force in 2017, and the Action Plan for the “Information Infrastructure” of the National Program “Digital Economy of the Russian Federation” with a deadline in 2019-2014. The second document outlines ways to solve the problem of creating domestic digital platforms for collecting, processing and distributing spatial data and remote sensing data from space that meet the needs of citizens, business and government. The analysis of the structure and content of the Plan and the prospects for its implementation are given. It is planned to create the Federal and regional funds of

КОШКАРЕВ Александр Владимирович – к.г.н., в.н.с., Институт географии РАН..

E-mail: akoshkarev@yandex.ru

KOSHKAREV Alexander Vladimirovitch – Candidate of Geographical Sciences, Leading Researcher, Institute of Geography, RAS.

E-mail: akoshkarev@yandex.ru

spatial data, the Unified electronic base map, the Federal portal of spatial data (geoportal). Technical Committee for Standardization No. 394 “Geographical Information/Geomatics” prepared, in addition to the previously approved, several national standards based on ISO standards, including the Spatial Data Infrastructure series of standards. The shortcomings of the documents and the problems of their implementation are noted: inattention to regions, the policy of import substitution in relation to GIS software, inconsistency in the terminology of laws and standards, the absence in the list of executors of the program of institutions of the Russian Academy of Sciences. Improvement of the regulatory legal framework of geoinformatics is required as part of digital law in general. The work was performed in the framework of the theme of the State order No. AAAA-A19-119022190168-8.

Keywords: digital economy, geographical information systems, GIS technology, information law, spatial data, spatial data infrastructure.

Введение

Современный этап развития геоинформатики можно назвать эпохой перехода от геоинформационных систем (ГИС) к инфраструктурам пространственных данных (ИПД). С начала своего рождения в середине 60-х гг. прошлого века она служила средством обработки и использования цифровых пространственных данных, в условиях давно сформировавшегося и динамичного рынка геоинформационных продуктов и услуг [1-3]. Точных данных об объемах российского сегмента этого рынка нет; по оценке госбюджетных затрат, сделанной на основании анализа 186 государственных закупок, в 2018 г. они составили всего 1.838 млрд. руб. (<http://gisgeo.org/research/analitika/analiz-gosudarstvennyh-zakupok-geoinformacionnyh-reshenij-i-prostranstvennyh-dannyh-v-2018-godu.html>).

Зарубежный и отечественный опыт свидетельствует о том, что среди предпосылок и условий реализации геоинфраструктурных проектов всех уровней и типов (международных, национальных, региональных, муниципальных, корпоративных, ведомственных, научно-образовательных) не последнюю роль играет наличие адекватной поставленным задачам правовой базы и стандартов, а также иных нормативных документов. Цель статьи – оценить, насколько требования к ИПД и ее компонентам учтены в действующем российском федеральном и региональном законодательстве и отражены в национальных стандартах.

Нормативная правовая база российских ИПД

Первым российским документом федерального уровня, определившим контуры будущей российской ИПД, была ее Концепция (<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=372580#0896465692845311>). В настоящее время ее создание предусмотрено новым Федеральным законом «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 № 431-ФЗ (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496), который вступил в силу с 2017 г. и заменил устаревший ФЗ «О геодезии и картографии» 1995 г., содержащим ряд положений, направленных на реализацию отдельных компонентов ИПД РФ [4]. До этого времени все федеральные и региональные ИПД-инициативы существовали в «правовом вакууме» в условиях, когда Концепция ИПД РФ устарела, а новое федеральное законодательство в области геодезии и картографии год за годом лишь безрезультатно обсуждалось [5]. Проекты создания региональных ИПД были предложены также субъектами Федерации на основе регионального законодательства [6]. К региональным инициативам можно отнести и научно-образовательные геопорталы, которые сегодня не редкость в сети Интернет, хотя далеко не все из них можно по праву отнести к компонентам ИПД [7].

Содержание закона 431-ФЗ стоит рассмотреть с точки зрения того, как его положения отражены в другом нормативном документе – в Плане мероприятий по направлению «Информационная инфраструктура» программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (<http://rulaws.ru/acts/Plan-meropriyatiy-po-napravleniyu-Infomatsionnaya-infrastruktura-programmy-Tsifrovaya-ekonomika-Rossiysko/>). Программа содержала раздел 4.03.016 «Создать отечественные цифровые платформы сбора, обработки и распространения пространственных данных и данных ДЗЗ из космоса, обеспечивающие потребности граждан, бизнеса и власти», а План предлагает пути и очередность решения ее информационно-инфраструктурных задач. Срок реализации – 2018-2021 гг., основной источник финансирования – государственный бюджет.

В мае 2018 г. Программа, с февраля 2019 г. утратившая силу, была трансформирована в одноименную национальную программу (национальный проект) «Цифровая экономика» (одну из двенадцати таких программ), а ее направления – в федеральные проекты, включая «Информационную инфраструктуру» (одну из шести подобных проектов) со сроком их исполнения в 2018-2024 гг. По состоянию на март 2019 г. затраты на национальную программу из госбюджетных и внебюджетных источников должны составить 1634.9 млрд руб., в том числе 772.4 млрд руб. – на инфраструктурный проект (<http://static.government.ru/media/files/3b1AsVA1v3VziZip5VzAY8RTcLEbdCct.pdf>). Ее структура, цели, задачи, сроки их исполнения и ожидаемые результаты – в паспорте Программы (<http://static.government.ru/media/files/urKHm0gTPPnzJlaKw3M5cNLobgczMkPF.pdf>). Изложение задач программы, касающихся пространственных данных и данных ДЗЗ, с комментариями к ним можно найти на сайте GISGeo (<http://gisgeo.org/news/nacionalnyj-proekt-cifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federacii.-chto-budet-sdelano-k-2024-godu.html>).

Все мероприятия Плана делятся на две группы, одна из которых относится к сфере обращения пространственных данных, то есть геоинформатике в узком смысле этого слова, и ориентирована на исполнение положений 431-ФЗ под началом Росреестра, вторая – к сбору, обработке и распространению данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) под эгидой Роскосмоса. Это разграничение было закреплено законодательно: в ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации» «О космической деятельности» от 07.03.2018 № 46-ФЗ, который предусматривает создание Фонда данных ДЗЗ из космоса, указано, что «пространственные данные не относятся к данным дистанционного зондирования Земли из космоса» (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_292503). Взаимодействие между двумя блоками обеспечивает подсистема “Цифровая платформа межведомственного геоинформационного взаимодействия”.

Рассмотрим детальней структуру и особенности первого из них, опираясь на содержание Плана.

Прежде всего, бросается в глаза отсутствие в нем (как и в законе 431-ФЗ) термина “инфраструктура пространственных данных”, давно, с конца 90-х гг. прошлого века, устоявшегося в русскоязычной научной и научно-технической литературе, тем более, что именно о ней идет речь в Концепции ИПД РФ, в иных более поздних нормативных документах, образовано Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных», в структуре Росреестра существует Управление инфраструктуры пространственных данных и навигационного обеспечения, разрабатывается серия российских национальных стандартов “Инфраструктура пространственных данных”. Термин “ИПД” замещен в них эрзацем-клише «инфраструктура (цифровая платформа) сбора, хранения и обработки пространственных данных».

Документы не содержат упоминания о базовых пространственных данных (БПД) как одном из необходимых компонентов любой ИПД, которые представляют собой общедоступный набор наиболее востребованных пространственных данных многократного использования. Вместо них предлагается создание Единой электронной картографической основы (ЕЭКО); в Плате ей соответствует раздел 04.03.016.010 о создании ЕЭКО и государственной информационной системы ведения ЕЭКО. Согласно 431-ФЗ под ЕЭКО понимается пакет открытых цифровых карт и планов разных масштабов, начиная с двухтысячного плана и заканчивая обзорно-топографической картой масштаба 1:1 000 000 со сроком исполнения в декабре 2020 г. Федеральным проектом запланировано, что в 2019 г. она будет готова на 13,9 %, в 2020 г. – 30,2 %, в 2021 г. – 48,7 %, в 2022 г. – 72,3 %, в 2023 г. – 86,3 % и полностью завершена в 2024 г. И здесь идет речь об эрзаце, замещающем БПД, при том, что модели данных ГИС и цифровых карт принципиально различны, о чем говорилось и писалось не раз на протяжении десятков лет. И 431-ФЗ, и План противоречат содержанию Концепции развития отрасли геодезии и картографии до 2020 г., утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 17.12.2010 № 2378-р и действующей поныне, где в разделе 2 «Развитие системы картографического обеспечения Российской Федерации» предусмотрено создание «открытой цифровой картографической основы» и «исходных для нее базовых пространственных данных» (<http://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-17122010-n-2378-r/>).

Другой ключевой компонент ИПД – ее геопортал, то есть сайт, обеспечивающий поиск пространственных данных и геосервисов по метаданным, или, в терминологии Плана, – «федеральный портал пространственных данных». За этим эвфемизмом, опять – таки нарушающим международные нормы и игнорирующим отечественную терминологию, скрывается национальный геопортал. В 431-ФЗ (ст. 19) говорится о федеральном и региональных порталах пространственных данных, которые представляют собой «информационные системы» для доступа к картам, планам, снимкам и метаданным. Напомним, что в свое время в сети существовал Федеральный геопортал ИПД РФ (<http://nsdi.ru/geoportals/catalog/main/home.page>), многие годы пребывавший в статусе тестируемого, а сейчас, как и два года назад, недоступный.

В «Плане» отсутствует и понятие пространственных метаданных. В 431-ФЗ им посвящена ст. 14 «Сведения о пространственных данных (пространственные метаданные)». Для них разработаны национальные стандарты (см. ниже). Обязанность их ведения лежит на держателях фондов пространственных данных. С недавних пор метаданные о цифровой и аналоговой картографической продукции, хранимой в Федеральном фонде пространственных данных, доступны на сайте Центра геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных (http://cgkipd.ru/opendata/spatial_metadata), увы, только в формате электронных таблиц MS Excel (игнорируя, тем самым, требования соответствующих национальных стандартов), а для поиска данных и их заказа служит достаточно примитивный поисковый сервис (<http://order.cgkipd.ru/>).

Национальные стандарты

Стандартизация – необходимое условие для обеспечения интероперабельности (взаимосовместимости) пространственных данных и связанных с ними сетевых сервисов (геосервисов). Нормативно-техническое регулирование в области геоинформатики и ИПД – задача международных и национальных организаций по техническому регулированию. В первую очередь им занимается Технический комитет ИСО ТК 211 «Географическая информация/геоматика» (ISO/TC 211 «Geographic information/Geomatics»), источник международных стандартов серии ИСО 19100 (<http://www.iso/211.org>). Ему аналогичен Технический комитет Европейского комитета по стандартизации CEN/TC 278 «Geographic information» (Географическая информация), образованный в 1992 г. (<http://www.gistandards.eu>). Большинство разрабатываемых им документов представляет собой копии стандартов серии ИСО 19100. Еще один международный орган, разрабатывающий международно-признанные стандарты в области геоинформатики, в том числе ИПД, – консорциум OGC, Inc. (Open Geospatial Consortium: <http://www.opengeospatial.org>), объединяющий крупные компании, государственные и академические организации. Цель деятельности консорциума, как и других разработчиков стандартов, – подготовка стандартных спецификаций, обеспечивающих интероперабельность пространственных данных, сервисов и информационных систем, и их внедрение.

После многолетнего перерыва в 2016 г. продолжил свою деятельность российский технический комитет по стандартизации ТК 394 «Географическая информация/геоматика» Ростехрегулирования (<http://tc394.ru>). В 2017 г. им подготовлено, в дополнение к утвержденным ранее, несколько национальных стандартов на основе стандартов ИСО, то есть их российских профилей: ГОСТ Р 57668-2017 (ИСО 19115-1:2014) «Пространственные данные. Метаданные. Часть 1. Основные положения» (<http://docs.cntd.ru/document/1200147003>) и ГОСТ Р 57656-2017 (ИСО 19115-2:2009) «Пространственные данные. Метаданные. Часть 2. Расширения для изображений и матричных данных» (<http://docs.cntd.ru/document/1200146951>). Эти два стандарта заменили действовавший ранее ГОСТ Р 52573-2006 «Географическая информация. Метаданные» (<http://docs.cntd.ru/document/1200047520>), который являлся российским профилем одноименного международного стандарта ISO 19115:2003 «Geographic information – Metadata». Качество пространственных данных регулируется двумя стандартами: ГОСТ Р 57657-2017 (ИСО 19131:2007) «Пространственные данные. Спецификация информационного продукта» и ГОСТ Р 57773-2017 (ИСО 19157:2013) «Пространственные данные. Качество данных».

Кроме того, в 2018 г. техническим комитетом подготовлены проекты (первые редакции) двух стандартов новой серии «Инфраструктура пространственных данных», а также, в 2019 г., их окончательная версия; в их числе: ГОСТ Р XXXX «Инфраструктура пространственных

данных. Общие требования» и ГОСТ Р XXXX «Инфраструктура пространственных данных. Требования к информационному обеспечению».

Регулярные оценки текущего состояния российских стандартов в области ГИС и ИПД и его детальный анализ на фоне международного опыта стандартизации [5, 8, 9] показывает, что существующие российские национальные стандарты не покрывают полностью предметные области ГИС и ИПД, и разработчики технологических решений в этих областях вынуждены использовать оригинальные стандарты серии ИСО 19100.

Проблемы и перспективы

Несомненно, что цифровая экономика в форме одноименной российской программы определит вектор развития геоинформатики на долгие годы. В том случае, разумеется, если планы ее реализации будут выполняться.

Сегодня решается одна из задач программы со сроком завершения в декабре 2019 г.: «Исследование и прогнозирование потребностей экономики в пространственных данных, данных ДЗЗ и геоинформационных технологиях, а также услугах, сервисах и продуктах, созданных на их основе» (исполнитель НИУ «Высшая школа экономики» в интересах Росреестра). Эта тема стала предметом обсуждения на форсайт-сессии, проведенной обеими организациями 29 ноября 2018 г., по итогам которой опубликован одноименный Аналитический доклад (<https://pd.hse.ru/data/2019/01/15/1146735060/doklad.pdf>). Ожидается также подведение итогов конкурса «лучших практик» в сфере управления пространственными данными, анонсированного в феврале 2019 г. (<http://geocartography.ru/news/industrynews/eksperty-otmetyat-luchshih-v-ispolzovanii-geoinformacionnyh-tehnologii>). Однако, в 2018 г. в системе государственных закупок по причине отсутствия заявок признаны не состоявшимися два открытых конкурса Росреестра: «Выполнение работ по разработке и вводу в опытную эксплуатацию государственной информационной системы Федеральный портал пространственных данных, обеспечивающей доступ к сведениям, содержащимся в федеральном фонде пространственных данных» (<https://zakupki.kontur.ru/0173100010918000052>) и «Выполнение работ по разработке и вводу в опытную эксплуатацию ГИС ЕЭКО» (<https://zakupki.kontur.ru/0173100010918000050>) с начальной (максимальной) ценой контрактов около 200 млн. руб. каждый.

Вызывает озабоченность неурегулированность взаимоотношений федеральных органов и инициатив с региональными. С одной стороны, Планом предусмотрено формирование не только федеральных фондов пространственных данных и федерального портала, обеспечивающего доступ к ним, но и «фондов пространственных данных и материалов органов государственной власти, органов местного самоуправления, с целью предоставления в электронном виде пространственных данных и материалов, находящихся в их распоряжении» в целом. Однако ничего не сказано, каким образом эта задача, требующая разработки соответствующего законодательства, прежде всего регионального, будет решаться на уровне регионов и муниципалитетов. Если обратиться к зарубежному опыту [6], прежде всего к европейскому, имея в виду INSPIRE Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32007L0002>), законодательно регулирующей создание ИПД стран Европейского союза, то можно убедиться, что согласно ее положениям вслед за нею должны были быть разработаны и вступить в силу производные от нее национальные и региональные законы, например, федеральный закон ФРГ о доступе к цифровым пространственным данным GeoZG (<http://www.gesetze-im-internet.de/geozg/index.html>) от 10 февраля 2009 г. и аналогичные законы федеральных земель. Такова иерархическая система законодательства в странах с федеративным устройством, по крайней мере, европейских, и правоприменительная практика. Примером может служить ИПД Испании, где наряду с национальной ИПД IDEE и ее геопорталом (<http://www.idee.es>) созданы ИПД и геопорталы всех провинций и автономий и создаются ИПД локального уровня. Ссылки на некоторые из международных и зарубежных геопорталов, полнофункциональных визуализационно-поисковых по своему назначению, то есть элементов ИПД, содержатся в справочном аппарате проекта ГОСТ Р XXXX «Инфраструктура пространственных данных. Общие требования».

Более десяти лет назад началось строительство региональных ИПД. Еще в 2008 г. была подготовлена «Концепция создания и развития инфраструктуры пространственных данных Волгоградской области» (<http://docs.cntd.ru/document/460002707>). В 2012-2013 гг. на площадке ГИС-Ассоциации активно обсуждалась тема проектирования и создания региональных узлов (сегментов) ИПД РФ и проектов положений об их устройстве, в том числе в Республике Татарстан (http://www.gisa.ru/ripd_tatarstan.html), Ульяновской области (http://www.gisa.ru/ulyanovsk_ipd.html), Ярославской области (http://www.gisa.ru/ipd_yaroslavl.html), республиканская целевая программа «Создание и развитие инфраструктуры пространственных данных РФ на территории Республики Башкортостан» на 2013-2018 гг.» (<http://docs.cntd.ru/document/463501675>), распоряжение Правительства Москвы от 20 марта 2012 г. № 120-ПП об Интегрированной автоматизированной информационной системе «Единое геоинформационное пространство города Москвы», де-факто ИПД (<http://docs.cntd.ru/document/537915522>) и некоторые другие региональные инициативы. Предпринимались попытки инициировать их «сверху»: приказом Росреестра «Об организации работ по разработке и реализации мероприятий по созданию региональной модели инфраструктуры пространственных данных» от 27 августа 2010 г. № 462 был определен перечень субъектов РФ, в которых будут реализованы пилотные проекты. Среди них: республики Татарстан, Башкортостан, Свердловская, Кировская, Ярославская, Саратовская, Ульяновская, Тверская области, Алтайский край (<https://base.garant.ru/70831956/>). Находясь в правовом федеральном вакууме, они не получили должного развития, за исключением создания региональных геопорталов. С большинством из них можно познакомиться на сайте GISGeo (<http://gisgeo.org/gisportal/geoportals.html>) в разделах «Федеральные геопорталы», «Региональные ГИС и геопорталы», «Муниципальные (городские) ГИС и геопорталы», «ГИС и геопорталы научных, образовательных, коммерческих и общественных организаций», в частности, с геопорталами Республики Саха (Якутия) АО «Сахагипрозем» (<https://sakhagis.ru/>) и г. Якутска Окружной администрации города (<http://map.yakadm.ru/#/app/app/tp/geoportal/task/ddd360c191a4a91b1fdc58b124145e4>). Нужно, однако, учесть, что подавляющее большинство из них является чисто визуализационными, представляя собой средства веб-картографирования. Геопортал ИПД, поисковый по своему назначению, должен обеспечить не только картографическую визуализацию данных, но поиск национальных, региональных и иных ресурсов пространственных данных и связанных с ними сервисов (геосервисов), средства подготовки и валидации метаданных о них в соответствии с международными стандартами или их профилями. Истинных поисковых геопорталов в российском интернете считанные единицы; из них следует упомянуть, безусловно, научный геопортал Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН (<http://geoportal.kscnet.ru/>).

Региональное законодательство в области ГИС и ИПД продолжает развиваться в составе программ региональной информатизации и в рамках планов создания региональных ГИС и ИПД. Примерами могут быть: Постановление администрации приморского края от 8 октября 2014 года № 411-па Об утверждении Положения об информационной системе геопропространственного обеспечения устойчивого управления Приморского края «Инфраструктура пространственных данных Приморского края» (<http://docs.cntd.ru/document/422454052>) и Постановление Правительства Ленинградской области от 14 сентября 2016 г. № 350 Об утверждении положения о геоинформационной системе «Фонд пространственных данных Ленинградской области» и порядка взаимодействия органов исполнительной власти Ленинградской области при формировании и использовании геоинформационной системы «Фонд пространственных данных Ленинградской области» (<http://docs.cntd.ru/document/441803107>).

Существенным тормозом на пути реализации программы «Цифровая экономика» будет политика импортозамещения применительно к программному обеспечению (ПО) ГИС в соответствии с постановлением Правительства России от 16.11.2015 года № 36 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (<http://docs.cntd.ru/document/420316861>), предлагая в определенных законодательством условиях использовать ПО «Единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных» (<https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/>). Список отечественно ПО класса

«Геоинформационные и навигационные системы (GIS)» в реестре достаточно велик и содержит средства различного типа и назначения, более или менее известные российским и зарубежным пользователям; среди них, например, полнофункциональные ГИС (Панорама x64), геопортальные решения (геоинформационная платформа «Атлас» Республики Коми), средства веб-картографирования (портал инфраструктуры пространственных данных Ярославской области), обработки данных ДЗЗ (ScanEx Image Processor), геоанализа (платформа «Геоинтеллект»). Примечательно, что в него вошло ПО, созданное на основе программных продуктов с открытым исходным кодом, де-факто по происхождению международных, а не чисто российских, например NextGIS QGIS. Переходу к использованию отечественного ПО посвящено несколько пунктов Плана, начиная с «Разработки и размещения в сети «Интернет» требований к программным средствам геоинформационных систем, используемых в органах государственной власти и органах местного самоуправления, и требований к разработчикам программных средств геоинформационных систем (подзадача 04.03.016.007.001) со сроком исполнения в марте 2018 г. Будущее покажет, насколько эта политика повлияет на развитие отечественной геоинформатики и рынка геоинформационных продуктов и услуг.

К общим недостаткам проанализированных выше ключевых документов нужно отнести их терминологическую несогласованность, причем не только их несоответствие международной терминологии, но и противоречивость геоинформационной лексики стандартов и законодательства, прежде всего расхождения с национальным стандартом ГОСТ Р 52438-2005 «Географические информационные системы. Термины и определения» (<http://docs.cntd.ru/document/1200044680>) [10].

Нельзя не остановиться на проблеме участия в реализации Плана научного геоинформационного сообщества, имея в виду фундаментальную академическую и вузовскую науку. Список организаций-исполнителей Плана мероприятий крайне ограничен, включает ПАО «Ростелеком», Росстандарт, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, РГ НТИ «Аэронет» и в нем нет учреждений Российской академии наук. Как показано нами, на примере Института географии РАН [3], он являлся и продолжает оставаться лидером в ряде исследований, непосредственно связанных с геоинформационным картографированием в цифровой среде, созданием новой цифровой и электронной картографической продукции, с использованием инструментальных средств ГИС, проектированием Академической ИПД, проводя исследования по теме 138 «Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика (инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии)». Можно утверждать, что без привлечения научных организаций, специалистов академических институтов и вузов, всего геоинформационного сообщества, включая сферу бизнеса, очередная попытка реализации идеи ИПД России обречена, встретиться с теми же трудностями, что и ранее.

Заключение

Несомненно, что нормативная правовая база геоинформатики будет развиваться и совершенствоваться, как в части цифрового права в целом, что предусмотрено федеральным проектом «Нормативное регулирование цифровой среды», так и в сфере обращения пространственных данных и данных ДЗЗ, что предусмотрено Планом, среди задач которого, к примеру, «Разработка и внесение изменений в федеральное законодательство, и подзаконные акты с целью определения порядка использования в хозяйственном обороте сертифицированных данных ДЗЗ из космоса, и данных, полученных иными методами дистанционного зондирования Земли». В рамках ежегодных планов Программы национальной стандартизации Техническим комитетом 394 «Географическая информация/геоматика» предусмотрена разработка и утверждение десятков национальных стандартов; в ноябре 2018 г. утверждена Перспективная программа его работы на 2019-2021 гг. (http://tc394.ru/DEVELOPMENT_STANDARDS/work_schedule_2019_2021). Можно ожидать, что цифровая среда изменит и формы нормативно-технической и правовой документации.

Работа выполнена в рамках темы Госзадания № АААА-А19-119022190168-8.

Литература

1. Кошкарев А.В. Геоинформатика и цифровая экономика // VI Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы геодезии и геоинформационных систем», 6–7 сентября 2017 г., Казань. Программа. Тезисы и доклады. – Казань, 2017. – С. 14-23.
2. Зимин М.В. Рынок ДЗЗ в эпоху цифровой экономики / М.В. Зимин, А.В. Кошкарев // Земля из космоса – наиболее эффективные решения. – 2019. – № 26. – С. 5–8.
3. Кошкарев А.В. Геоинформатика в инфраструктурном обеспечении цифровой экономики / А.В. Кошкарев // Геодезия и картография. – 2019. – Т. 80. – № 1. – С. 119–126. DOI: 10.22389/0016-7126-2019-943-1-119-126.
4. Кошкарев А.В., Ротанова И.Н. Новая нормативная база геоинформатики и картографии // Геоинформационное картографирование в регионах России: мат-лы VIII Всерос. науч.-практ. конф. (Воронеж, 15 декабря 2016 г.). – Воронеж: Научная книга, 2016. – С. 40-47.
5. Кошкарев А.В. Нормативная правовая база геоинформатики и стандартизация пространственных данных // ИнтерКарто/ИнтерГИС-21. Устойчивое развитие территорий: картографо-геоинформационное обеспечение: материалы Междунар. науч. конф. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. – С. 474-478.
6. Кошкарев А.В., Ротанова И.Н. Проблемы российских региональных ИПД // Геоинформационное картографирование в регионах России. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2013. – С. 77-90.
7. Кошкарев А.В. Российские научно-образовательные и отраслевые геопорталы как элементы инфраструктуры пространственных данных / А.В. Кошкарев, И.Н. Ротанова // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. – 2014. – Т. 12, № 4. – С. 38-52.
8. Кошкарев А.В. Нормативная правовая база и стандарты инфраструктур пространственных данных // V международная конференция «Геоинформационные технологии и космический мониторинг», Всероссийское совещание консорциума «Университетские геопорталы – УНИГЕО» (2–6 сентября 2012 г.). – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2012. – С. 20-37.
9. Кошкарев А.В. Нормативная правовая база и стандарты европейской программы INSPIRE как основа ИПД РФ // Геоинформационные системы в здравоохранении РФ: данные, аналитика, решения: труды 1-й и 2-й Всероссийских конференций с международным участием, Санкт-Петербург, 26-27 мая 2011 г. и 24-25 мая 2012 г. – Санкт-Петербург: ООО «Береста», 2013. – С. 123-130.
10. Кошкарев А.В. О сути пространственных данных и нормализации терминологии геоинформатики // Геоинформационное картографирование в регионах России: материалы X Всероссийской научно-практической конференции (Воронеж, 14-16 ноября 2018 г.). – Воронеж: Научная книга, 2018. – С. 65-77.

References

1. Koshkarev A.V. Geoinformatika i cifrovaja jekonomika // VI Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija «Aktual'nye voprosy geodezii i geoinformacionnyh sistem», 6–7 sentjabrja 2017 g., Kazan'. Programma. Tezisy i doklady. – Kazan', 2017. – S. 14-23.
2. Zimin M.V. DZZ v jepohu cifrovoj jekonomiki / M.V. Zimin, A.V. Koshkarev // Zemlja iz kosmosa – naibolee jeffektivnye reshenija. – 2019. – № 26. – S. 5–8.
3. Koshkarev A.V. Geoinformatika v infrastrukturnom obespechenii cifrovoj jekonomiki / A.V. Koshkarev // Geodezija i kartografija. – 2019. – T. 80. – № 1. – S. 119–126. DOI: 10.22389/0016-7126-2019-943-1-119-126.
4. Koshkarev A.V., Rotanova I.N. Novaja normativnaja baza geoinformatiki i kartografii // Geoinformacionnoe kartografirovanie v regionah Rossii: mat-ly VIII Vseros. nauch.-prakt. konf. (Voronezh, 15 dekabrja 2016 g.). – Voronezh: Nauchnaja kniga, 2016. – S. 40-47.
5. Koshkarev A.V. Normativnaja pravovaja baza geoinformatiki i standartizacija prostranstvennyh dannyh // InterKarto/InterGIS-21. Ustojchivoe razvitie territorij: kartografo-geoinformacionnoe obespechenie: materialy Mezhdunar. nauch. konf. – Krasnodar: Kubanskij gos. un-t, 2015. – S. 474-478.
6. Koshkarev A.V., Rotanova I.N. Problemy rossijskih regional'nyh IPD // Geoinformacionnoe kartografirovanie v regionah Rossii. Materialy V Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii. – Voronezh: Izd-vo VGU, 2013. – S. 77-90.

7. Koshkarev A.V. Rossijskie nauchno-obrazovatel'nye i otraslevye geoportaly kak jelementy infrastruktury prostranstvennyh dannyh / A.V. Koshkarev, I.N. Rotanova // Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Informacionnye tehnologii. – 2014. – T. 12, № 4. – S. 38-52.

8. Koshkarev A.V. Normativnaja pravovaja baza i standarty infrastruktur prostranstvennyh dannyh // V mezhdunarodnaja konferencija «Geoinformacionnye tehnologii i kosmicheskij monitoring», Vserossijskoe soveshhanie konsorciuma «Universitetskie geoportaly – UNIGEO» (2–6 sentjabrja 2012 g.). – Rostov-na-Donu: Izdatel'stvo Juzhnogo federal'nogo universiteta, 2012. – S. 20-37.

9. Koshkarev A.V. Normativnaja pravovaja baza i standarty evropejskoj programmy INSPIRE kak osnova IPD RF // Geoinformacionnye sistemy v zdravooohranenii RF: dannye, analitika, reshenija: trudy 1-j i 2-j Vserossijskih konferencij s mezhdunarodnym uchastiem, Sankt-Peterburg, 26-27 maja 2011 g. i 24-25 maja 2012 g. – Sankt-Peterburg: OOO «Beresta», 2013. – S. 123-130.

10. Koshkarev A.V. O suti prostranstvennyh dannyh i normalizacii terminologii geoinformatiki // Geoinformacionnoe kartografirovanie v regionah Rossii: materialy H Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii (Voronezh, 14-16 nojabrja 2018 g.). – Voronezh: Nauchnaja kniga, 2018. – S. 65-77.