

УДК 004.6

К. А. Слабодич¹, Э. Р. Тагирова², С. А. Шавров³¹Национальное кадастровое агентство²Государственная корпорация «Правительство для граждан» (Республика Казахстан)³Белорусский государственный технологический университет**О СОЗДАНИИ ПРАВОВОЙ ОСНОВЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В БЕЛАРУСИ И КАЗАХСТАНЕ**

Цель настоящей работы – обосновать и предложить создание концепции законопроектов национальных инфраструктур пространственных данных. В частности, рассмотрено понятие инфраструктуры пространственных данных (ИПД), определены актуальные проблемы в сфере пространственной информации, приведен зарубежный опыт создания правовой основы ИПД. В работе показано, что на уровне закона требуется регулирование структуры и состава ИПД, порядка и условий взаимодействия различных поставщиков и операторов, гарантии interoperability данных в облаке автоматизированных систем, принципы использования ИПД для управления территориями и др. В предлагаемой концепции определена структура и постатейное содержание законопроекта. В главе «Общие положения» предложено структурировать национальные ИПД на части, а именно: 1) базовые пространственные данные; 2) отраслевые пространственные данные; 3) внутренние пространственные данные; 4) метаданные; 5) национальная геосpatial платформа; 6) национальная многоуровневая система дистанционного зондирования Земли; 7) стандарты; 8) организационное обеспечение. Нормативному регулированию каждой из этих частей посвящено по главе законопроекта.

Ключевые слова: инфраструктура пространственных данных, нормативно-правовая база, директива INSPIRE.

K. A. Slabodich¹, E. R. Tagirova², S. A. Shavrov³¹National Cadastre Agency²State Corporation “Government for Citizens” (Republic of Kazakhstan)³Belarusian State Technological University**ON THE CREATION OF THE LEGAL FRAMEWORK
OF THE INFRASTRUCTURE OF SPATIAL DATA
IN BELARUS AND KAZAKHSTAN**

The purpose of this work is to justify and propose the creation of bills concept National spatial data infrastructures. In particular, the concept of spatial data infrastructure (SDI) is considered, current problems in the field of spatial information are identified, foreign experience in creating the IPD legal framework is given. It is shown that at the level of the Law regulation of the structure and composition of the SDI, the order and conditions of interaction between different suppliers, And operators, guarantees of interoperability of data in the cloud of automated systems, the principles of using IPD for the management of territories, etc. In the proposed concept, the structure and the bill article by article and content. In the chapter “General provisions” it is suggested to structure national SDIs into parts, namely: 1) basic spatial data, 2) sectoral spatial data, 3) internal spatial data, 4) metadata, 5) national geospatial platform, 6) national multi-level remote sensing system of the Earth, 7) standards, 8) organizational support. Regulation of each of these parts is devoted to the chapter of the bill.

Key words: spatial data infrastructure, regulatory framework, INSPIRE directive.

Введение. С древних времен до начала 80-х гг. прошлого века человечество моделировало местность географическими картами. С начала 1980-х гг. оно стало моделировать местность цифровыми картами. Кстати, в СССР центром развития цифрового картографирования стал г. Минск, а именно Институт технической кибернетики АН БССР. Цифровые карты были продуктом, который производился специалистами-картографами. В настоящее время, время цифровой трансформации общества, традици-

онное моделирование местности путем составления географических карт исчезает. Пространственные данные стали производить все: и космические аппараты, и транспорт, и волонтеры (так называемая добровольная географическая информация VGI), и органы власти, и специализированные информационно-аналитические центры. Этому содействует и мобильная телефония, и интернет, и системы глобального позиционирования GPS. Как следствие, стали возникать пространственные корпоративные

географические платформы в качестве инновационного инструмента управления территориями, земельными ресурсами, объектами недвижимости. И наконец, появилось новое понятие «инфраструктура пространственных данных» (ИПД). Статья посвящена проблеме создания нормативно-правовой основы ИПД и в Беларуси, и в Казахстане.

Основная часть. Инфраструктура пространственных данных – это метаданные (данные о данных), наборы пространственных данных, сервисы их обработки и предоставления, сетевые сервисы, соглашения о доступе, обмене и использовании информации, механизмы координации и мониторинга [1].

Начало работ по ИПД обычно связывают с инициативой США по разработке национальной ИПД (NSDI), которая определила политику и содержание геоинформационной деятельности во всем мире. В 1993 г. Национальная академия наук США опубликовала руководящий документ «О координации национальной ИПД», в котором был обобщен весь накопленный опыт в предметной области с начала 80-х гг. XX в. В 1994 г. появился Указ Президента США «Координация сбора и обеспечения доступа к географическим данным: Национальная ИПД».

Позднее появились проект Глобальной ИПД (GSDI), Канадской ИПД (CGDI), ИПД Австралии и Новой Зеландии (ASDI), Азиатско-Тихоокеанской ИПД (APSDI), европейские национальные инициативы в рамках панъевропейской программы EUROGI, директива INSPIRE Европейского союза.

Директива INSPIRE легла в основу нормативных правовых актов многих стран. Например, в Республике Молдова принят закон № 254 от 17 ноября 2016 г. «О национальной ИПД». Закон регулирует содержание метаданных ИПД, определяет ответственных за создание и актуализацию метаданных; создает основу интероперабельности данных, сетевых сервисов; определяет порядок доступа, поиска, использования и распределения пространственных данных. Кроме того, он устанавливает обязанности всех субъектов страны, которые в ходе своей деятельности так или иначе имеют доступ, создают либо используют пространственные данные; определяет порядок финансирования национальной ИПД. Им предусматривается существование Совета по национальной ИПД как коллегиального органа, ответственного за надлежащее развитие национальной ИПД; определяется его состав, структуру и обязанности. Интересно, что закон содержит ссылки на главы и статьи директивы INSPIRE, на основе которых он разработан, хотя Молдова не является членом Европейского союза. Приложение

к нему содержит классификацию пространственных данных.

В Российской Федерации нормативно-правовую основу пространственных данных (не ИПД) составляет федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (2015 г.). Закон вводит понятие фондов пространственных данных как основы ИПД, правила их описания метаданными. Закреплено понятие порталов пространственных данных как механизма их распространения в сети Интернет. Пространственные данные рассматриваются в тесной связи с геодезической и картографической деятельностью.

Неоднократно обсуждался вопрос создания Евразийской ИПД.

Рассмотрим состояние правовой основы ИПД в Беларуси и Казахстане. Начнем с того, что ее здесь пока нет.

В то же время в Казахстане ИПД энергично развивается. Здесь созданы и ведутся различные наборы пространственных данных: государственные лесные кадастры; земельные кадастры, кадастр туристических ресурсов; базы данных сети республиканских автомобильных дорог; базы данных загрязнений почв и поверхностных вод; единые государственные регистры недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним; единые реестры административно-территориальных и территориальных единиц; наборы пространственных данных местных исполнительных органов и др. Государственная программа «Цифровой Казахстан 2020», утвержденная Указом Президента Республики Казахстан № 464 от 8 января 2013 г., в рамках развития электронного правительства предусматривает создание единой национальной геоинформационной среды. В целом в рамках ГП «Цифровой Казахстан-2020» планируется реализация таких крупных проектов, как создание Национальной геоинформационной системы и Национальной инфраструктуры пространственных данных (НИПД). При этом данные Единого государственного кадастра недвижимости будут являться основной составляющей обоих проектов. В Концепции по созданию НИПД говорится об объединении всех отраслевых и тематических слоев ИПД. Назначение Национальной ГИС – предоставление государственных услуг и функций в сфере пространственных данных (земельные отношения, архитектура, строительство, природопользование, охрана окружающей среды, геология, жилищно-коммунальное хозяйство, сельское хозяйство и др.).

В Беларуси также ведется ряд проектов в данной области. Наиболее значимый – это проект

Союзного государства по программе «Мониторинг-СГ» «Многоуровневая распределенная региональная геоинформационная система для решения задач мониторинга состояния территорий и объектов, явлений и процессов на основе комплексных данных дистанционного зондирования земли» (МРР ГИС). Исполнитель НИОКР и оператор МРР ГИС – Национальное кадастровое агентство. Известен геопортал ГУП БелГИ-ПРОЗЕМ, проект «Мой Дом» Мингорисполкома и др. В государственной сфере существует около десятка организаций, среди которых Национальное кадастровое агентство, Белгипрозем, Белгеодезия, БелПСХАГИ, БелНИИПГ градостроительства и др., которые занимаются созданием пространственных данных.

Отсутствие правовой основы ИПД в Казахстане и в Беларуси в определенной степени сдерживает прогресс ИПД в этих странах.

Полагаем, что для Беларуси и Казахстана оптимальным подходом к созданию нормативно-правовой основы Национальных ИПД является использование наработок 2007/2/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 14 марта 2007 г. по созданию ИПД ЕС (INSPIRE). Именно данный документ во всех странах-членах Европейского союза является базисом для создания национальных ИПД и определяет их взаимосвязь на международном уровне.

Учитывая, что в настоящее время в выше-названных странах определен курс на создание Евразийской инфраструктуры пространственных данных, предлагается создание унифицированного проекта закона «О Национальной инфраструктуре пространственных данных Беларусь – Казахстан».

Авторами статьи предложена концепция данного законопроекта. В его основу положены четыре основных принципа ИПД: 1) ИПД является частью Е-правительства; 2) ИПД обеспечивается инновационными технологиями (корпоративных геоплатформ, дистанционного зондирования Земли, технологиями ВМ, облачными технологиями, технологиями глобального позиционирования и др.); 3) ИПД есть результат государственно-частного партнерства; 4) ИПД есть результат открытых данных.

В законопроект среди прочего включены следующие принципиальные положения.

1. Предлагается структура закона, включающая следующие разделы: 1) общие положения; 2) базовые пространственные данные; 3) отраслевые пространственные данные; 4) внутренние пространственные данные; 5) метаданные; 6) национальная геопрограммная платформа; 7) национальная многоуровневая система

дистанционного зондирования Земли; 8) целостность, интероперабельность и стандарты пространственных данных; 9) заключительные положения.

2. Состав ИПД предлагается определить следующим образом: базовые пространственные данные; отраслевые пространственные данные; внутренние пространственные данные; метаданные; национальная геопрограммная платформа; национальная многоуровневая система дистанционного зондирования Земли; стандарты.

3. Предлагается наделить национальную геопрограммную платформу и ее Е-услуги статусом Е-правительства. Платформа должна использоваться корпоративно органами власти всех уровней, гражданами и бизнесом для управления территориями. Через платформу должны исполняться все административные процедуры в стране и деловые процессы управления территориями, требующие пространственного представления. Например, административные процедуры в строительстве (получение разрешений на строительство, разрешительной документации и др.), получение разрешений на раскопки или выполнение землеустроительных работ. Электронные административные регламенты геопрограммной платформы в этой части должны регулироваться нормативными правовыми актами и предусматривать участие граждан и бизнеса в принятии управленческих решений.

4. Предусматривается особый статус базовых пространственных данных. Они должны отличаться устойчивостью пространственного положения во времени (в плане и по высоте), более точным координатным описанием по сравнению с другими пространственными объектами. Базовые пространственные данные следует использовать для определения координат любых близлежащих пространственных объектов и явлений. Ответственность за качество, за материальный ущерб в силу потери целостности (полноты, точности, достоверности), как это принято для всех базовых информационных ресурсов всех стран, должно нести государство, а субсидиарную ответственность – поставщик данных [2].

В состав базовых данных предлагается включить сертифицированные ортофотокарты, цифровые карты и информационные ресурсы государственного земельного кадастра.

5. Впервые в мировой практике предлагается включить в состав ИПД внутренние тематические пространственные данные. Под внутренними пространственными данными понимаются данные, которые создаются электронными регламентами Национальной геопрограммной

платформы. Например, так может формироваться цифровой архив кадастра информационных моделей зданий BIM; или цифровой архив кадастра документов территориального планирования, проектов этих документов, требующих общественного обсуждения; или архив электронных документов исполнительной съемки; или протоколы краудсорсинга и т. д. Предлагается закрепить перечень подобных пространственных данных, порядок расширения состава и порядок утверждения электронных регламентов их формирования.

6. Предлагается порядок учета внешних отраслевых пространственных данных; механизм взаимодействия между организациями-поставщиками и национальной геопространственной платформой. В качестве прототипа использованы внешние классы базовой модели земельного администрирования согласно стандарту ISO 19152. Для этой цели предлагается использовать международные сетевые стандарты Open Geospatial Consortium (OGC). В Беларуси в качестве альтернативы для этой цели могут использоваться веб-сервисы общегосударственной автоматизированной информационной системы, существование которой предусмотрено законодательством.

7. Законопроект устанавливает роль и статус в ИПД Национальной многоуровневой системы дистанционного зондирования Земли. Национальными программами инновационного развития и Казахстана, и Беларуси такая система запланирована к созданию. В ее компетенцию включено получение и оказание E-услуг посредством данных, полученных и с космических аппаратов, и с самолетов, и с беспилотных летательных аппаратов, и с мобильных аппаратов, и с роботов локаций внутренних помещений. Определен оператор системы; порядок доступа к ее пространственным данным и метаданным.

8. Законопроект содержит нормы целостности и интероперабельности данных, создаваемых множеством поставщиков всех форм собственности. Установлены последствия несоблюдения требований к качеству данных.

9. Важной компонентой ИПД является ее организационная структура. Предлагается механизм формирования системы организаций по созданию и эксплуатации ИПД. По мнению авторов, возглавлять эту систему, являться ее главным координатором должны субъекты, в компетенции которых находится ведение государственного земельного кадастра. Именно Земля, ее покров, ее недра, связанные с нею объекты и инфраструктура являются содержанием ИПД.

10. Законопроект предусматривает расширение состава и функций государственного земельного кадастра в составе ИПД. В частности, предусматривается норма, согласно которой на принципах государственно-частного партнерства в обеих странах должна быть решена актуальная задача создания кадастра подземных коммуникаций совместно с оператором государственного земельного кадастра и всеми юридическими лицами страны, которые обладают правами на них. Такой подход заимствован из кадастра Нидерландов.

11. Законопроект предусматривает два вида размерности ИПД: 2D и 3D.

Заключение. Интеграционные процессы Беларуси и Казахстана создают предпосылки для унификации подходов к построению национальных ИПД. Такая цель может быть достигнута созданием унифицированного закона «О Национальной ИПД» обеих стран.

Авторами предложены к обсуждению базовые принципы законопроекта. Его принятие станет важным шагом в создании эффективного электронного правительства на территории стран Евразийского экономического союза.

Литература

1. Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of March 14 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) [Электронный ресурс]. 2007. URL: <http://inspire.ec.europa.eu> (дата обращения: 30.12.2016).

2. С. А. Шавров. О базовых регистрах // Труды XIV Международной конференции «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации. RINTI-2015». Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2016. С. 201–204.

References

1. Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of March 14 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE). Available at: <http://inspire.ec.europa.eu> (accessed 30.12.2016).

2. Shavrov S. A. About the base registers. *Trudy XIV Mejdunarodnoi konferentsii «Razvitie informatizacii i gosudarstvennoi sistemy nauchno-technicheskoi informatsii. RINTI-2015»* [Proceedings of the 14 International Conference “Development of Informatization and the State System of Scientific and Technical Information. RINTI-2015”]. Minsk, NAS of Belarus Publ., 2016, pp. 201–204 (In Russian).

Информация об авторах

Слабодич Кирилл Андреевич – специалист по недвижимости. Государственное унитарное предприятие «Национальное кадастровое агентство» (220030, г. Минск, пер. Краснозвездный, 12, Республика Беларусь). Магистрант кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: kas2800595@yandex.ru

Тагирова Элеанора Рафиковна – руководитель ГИС-лаборатории. Государственная корпорация «Правительство для граждан» (Z10M9M7, г. Астана, ул. Желтоксан, 25, Республика Казахстан). E-mail: gis-conference@mail.ru

Шавров Сергей Алексеевич – кандидат технических наук, доцент кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: shavrov@ipps.by

Information about the authors

Slabodich Kirill Andreevich – real estate specialist. State Enterprise “National Cadastre Agency” (12, Krasnozvezdnyy Lane, 220030, Minsk, Republic of Belarus). Master’s degree student, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: kas2800595@yandex.ru

Tagirova Eleonora Rafikovna – Head of GIS-laboratory. State Corporation “Government for Citizens” (25, Jeltoksan str., Z10M9M7, Astana, Republic of Kazakhstan). E-mail: gis-conference@mail.ru

Shavrov Sergey Alekseevich – PhD (Engineering), Assistant Professor, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: shavrov@ipps.by

Поступила 17.03.2017