

Кошкарёв Александр Владимирович  
Институт географии РАН, Москва, Россия  
НОРМАТИВНАЯ ПРАВОВАЯ БАЗА И СТАНДАРТЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ  
ПРОГРАММЫ INSPIRE КАК ОСНОВА ИПД

Строительство инфраструктур пространственных данных (ИПД) на основе международных, в том числе европейских, стандартов и законодательства – примечательная тенденция последнего десятилетия развития геоинформатики. «Процесс пошел» и за пределами пространства Европейского союза, например, в Украине, а с недавних пор и в России, наглядным примером чему может служить национальный геопортал ИПД РФ (<http://geoportal.rosreestr.ru/catalog/main/home.page>). В процессе его проектирования использованы документы Программы INSPIRE, включая европейское законодательство, в частности, Директиву INSPIRE<sup>1</sup>, спецификации пространственных данных, правила реализации сервисов, в существенной мере опирающиеся на международные стандарты ИСО, а также на спецификации консорциума OGC, Inc. с учетом того, что интероперабельность данных и сервисов (геосервисов) – ключевое свойство и необходимое условие эффективной работы сложного механизма ИПД. Нормативно-правовые и нормативно-технические документы INSPIRE представляют собой не только образцы для подражания, но и непосредственный объект адаптации к национальным условиям.

Их важность связана с недавними инициативами в области развития российской ИПД, и в качестве национальной ИПД, и в части ее региональных реализаций. Главная законодательная лакуна, тормозящее ее развитие – отсутствие соответствующего федерального закона об ИПД или серьезных поправок в ФЗ «О геодезии и картографии», темы бурных прошлогодних дискуссий на сайте «ГИС-Ассоциации» ([http://www.gisa.ru/proekt\\_fz\\_ipd.html](http://www.gisa.ru/proekt_fz_ipd.html)). Такая же проблема у региональных разработчиков; это показали обсуждения и экспертиза проектной документации региональных ИПД Республики Татарстан ([http://www.gisa.ru/ripd\\_tatarstan.html](http://www.gisa.ru/ripd_tatarstan.html)) и Ульяновской области ([http://www.gisa.ru/ulyanovsk\\_ipd.html](http://www.gisa.ru/ulyanovsk_ipd.html)).

Один из компонентов ИПД – базовые пространственные данные (БПД). Хотя Директива INSPIRE не содержит такого понятия, в трех приложениях к ней определены 34 темы, данные по которым можно отнести к категориям базовых или тематических. Требования к этим данным, безусловно обязательные для всех стран-участниц Евросоюза, оформлены в виде «спецификаций», часть из которых готова и используется (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2>); это темы приложения I, среди них:

1. Системы координат.
2. Регулярные географические сетки.
3. Географические названия.
4. Административные единицы.
5. Адреса.
6. Земельные участки.
7. Транспортные сети.
8. Гидрография.
9. Особо охраняемые территории.

Некоторые из них могут быть отнесены к категории базовых в их традиционном понимании. Однако большая часть тем относится к тематическим (отраслевым данным). Среди 34 тем INSPIRE можно найти и «Здравоохранение» (буквально «Здравоохранение и

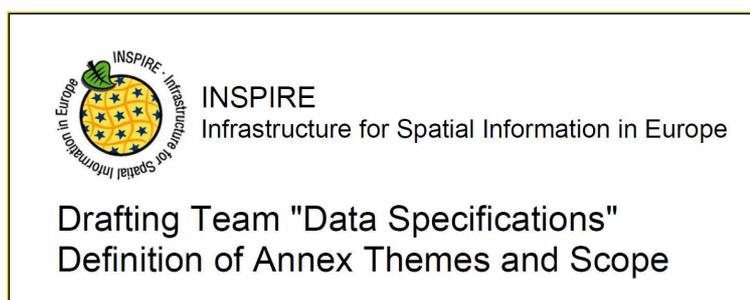
---

<sup>1</sup> 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 (INSPIRE)

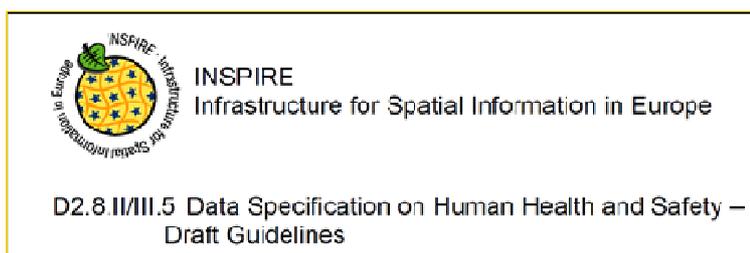
безопасность среды обитания человека»). Ее содержание раскрыто в тексте Директивы следующим образом:

*Географическое распределение преобладающих патологических отклонений (различные виды аллергии, рака, заболеваний дыхательной системы и т. п.), информация о состоянии здоровья (различные биоиндикаторы, динамика падения рождаемости, распространение эпидемий) и самоощущения людей (утомляемость, стрессы и т. п.), которая прямо (загрязнение воздуха, химические выбросы, сокращение озонового слоя, шум и т. д.) или косвенно (качество питания, генетически модифицированные продукты и т. д.) связана с экологической ситуацией.*

Более подробно каждая из тем дефинирована в сводном документе ([http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3\\_Definition\\_of\\_Annex\\_Themes\\_and\\_scope\\_v3.0.pdf](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf)):



Готов и «драфт» спецификации темы «Здравоохранение» из перечня приложения III ([http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data\\_Specifications/INSPIRE\\_DataSpecification\\_HH\\_v2.0.pdf](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_HH_v2.0.pdf)):



Учитывая близость «черновых» версий спецификаций к финальным, ею можно пользоваться уже сейчас, предваряя углубленную разработку информационного обеспечения ИПД РФ и ее региональных модулей на базе адаптации документации программы INSPIRE в будущем. Напомним, что в отношении некоторых наборов БПД ИПД РФ такая работа уже выполнена в конце прошлого года по заказу Минэкономразвития РФ (<http://www.gisa.ru/79720>). В результате на основе спецификаций INSPIRE разработаны проекты технических руководящих принципов для групп БПД ИПД РФ (<http://www.gisa.ru/84342.html>), включая данные о Государственной границе РФ, о границах между субъектами РФ, границах муниципальных образований, границах населенных пунктов, о территориальных зонах и зонах с особыми условиями использования территории, о лесах и водных объектах, на основе «Единых правил, обеспечивающих создание, обновление, публикацию и предоставление БПД и их метаданных», опирающихся все на те же документы INSPIRE.

Особая забота разработчиков – стандарты на содержание пространственных метаданных. Первые попытки создания таких стандартов относятся к началу 90-х гг. прошлого века; это были национальные стандарты. Сегодня системы управления метаданными национальных и иных ИПД строятся на основе международных стандартов.

По такому пути давно идут и российские разработчики ИПД и геопорталов, хотя, как показал анализ<sup>2</sup>, не везде и всегда.

Общая ситуация, сложившаяся в настоящее время в России, такова.

Государственными структурами, научными и учебными организациями и предприятиями бизнеса в той или иной мере используются следующие международные, зарубежные и российские стандарты на содержание пространственных метаданных:

- *ISO 19115:2003 «Geographic information – Metadata» (ИСО 19115:2003 «Географическая информация – Метаданные»),*
- *ISO 19115-2: 2009 «Geographic information – Metadata – Part 2: Extensions for imagery and gridded data» (ИСО 19115-2: 2009 «Географическая информация – Метаданные» – Часть 2: Расширения для растровых изображений и данных в форме сеточных моделей),*
- *ISO 19119:2005: «Geographic information – Services» (ИСО 19119:2005 «Географическая информация – Сервисы»),*
- *FGDC-STD-001-1998 «Content Standard for Digital Geospatial Metadata» (CSDGM), version 2, US Federal Geographic Data Committee (стандарт Федерального комитета по географическим данным США FGDC),*
- *Dublin Core (Дублинское ядро, включая ISO 15836:2009 «Information and documentation – The Dublin Core metadata element set»), ГОСТ Р 52573-2006 «Географическая информация. Метаданные»,*
- *ГОСТ Р 51353-99 «Геоинформационное картографирование. Метаданные электронных карт. Состав и содержание».*
- *Профиль программы INSPIRE на основе международных стандартов ИСО 19115/ИСО 19119.*

Практически все они реализованы (за исключением ГОСТ Р 51353-99, непригодного для реализации) с использованием стандарта ISO 19139:2007 «Geographic information – Metadata – XML schema implementation» (ИСО 19139:2007 «Географическая информация – Метаданные – Реализация в языке XML»). Наиболее распространенным стандартом является ИСО 19115:2003 благодаря его поддержке наиболее популярными в России зарубежными коммерческими программными средствами ГИС, опережая по числу реализаций национальный стандарт ГОСТ Р 52573-2006. Достаточно распространены и не стандартизованные проприетарные (собственной разработки) схемы метаописаний.

Следуя общей тенденции гармонизации российской нормативно-технической базы с европейской, примером которой служит национальный российский геопортал, можно рекомендовать использование профиля программы INSPIRE. Его содержание детально описано на уровне законодательства Европейского союза<sup>3</sup>, а детали реализации закреплены соответствующими правилами<sup>4</sup>. Оба документа ссылаются на стандарты ИСО 19115/ИСО 19119 не напрямую, а на идентичные по содержанию стандарты Европейского комитета по стандартизации EN ISO 19115 и EN ISO 19119.

Главная особенность профиля стандарта INSPIRE – включение в его состав элементов стандарта ИСО 19119:2005 «Географическая информация – Сервисы». Это

---

<sup>2</sup> Кошкарев А.В. Инфраструктуры пространственных данных: текущее состояние и проблемы. Российский и зарубежный опыт. – Охрана окружающей среды и природопользование, 2011, № 3. – С. 37-47

<sup>3</sup> Commission Regulation (EC) No 1205/2008 of 3 December 2008 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards metadata

<sup>4</sup> INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119

связано, прежде всего, с широким распространением веб-сервисов (геосервисов), число которых, доступных на существующих геопорталах, достигает десятков и сотен, поэтому их эффективный поиск представляет собой проблему и возможен лишь при условии их описания в виде метаданных, подобно метаописанию пространственных данных по стандарту ИСО 19115 и его профилям. Такое расширение элементного состава ИСО 19115 – примечательная тенденция последних лет. Возможность поиска геосервисов (прежде всего, картографических веб-сервисов, использующих стандартные спецификации Консорциума OGC, Inc.: WMS, WCS, WFS и др.) реализована на полнофункциональных национальных геопорталах. Известно, что профили на основе ИСО 19115/ИСО 19119 реализуются в России, примером может служить академический профиль на содержание пространственных метаданных, разработанный на ВЦ РАН в 2008 г. на платформе геоинформационно-аналитической системы «ГеоМета» (<http://www.geometa.ru>) в рамках работ по созданию Академической ИПД, совместимый с ИСО 19115 и российским стандартом ГОСТ Р 52573-2006 «Географическая информация. Метаданные» и включающий, помимо прочего, набор элементов ИСО 19119<sup>5</sup>.

Вторая особенность профиля INSPIRE – он позволяет описывать не только наборы пространственных данных (как, к примеру, ГОСТ Р 52573-2006), но и их серии (ГОСТ Р 52573-2006 как профиль ИСО 19115 не унаследовал такую возможность), заменяя, при необходимости, описания индивидуальных, схожих по своим свойствам продуктов описаниями их коллекций.

Тотальная стандартизация касается и сервисов, в том числе геосервисов, поддерживаемых геопорталами. Директива INSPIRE дает их минимальный набор. Он может стать основой проектирования российских геопорталов, а технические решения давно готовы – это стандартные спецификации консорциума OGC, Inc.

Анализ сегодняшней ситуации в деле строительства российских ИПД позволяет сделать вполне аргументированный вывод о том, что иного пути, кроме следования в «фарватере» европейских инициатив, не существует, разумеется, с учетом обширного международного и небогатого, но обнадеживающего, российского опыта.

#### Аннотация

Новые инициативы в деле создания ИПД Российской Федерации и ее региональных реализаций в условиях практического отсутствия отечественной нормативной правовой базы этих работ и стандартов на пространственные данные и геосервисы в очередной раз вынуждают обратиться к огромному международному опыту, а именно к основополагающим документам программы INSPIRE Европейского союза, включая спецификации пространственных данных, правила реализации сервисов, в существенной мере опирающиеся на международные стандарты ИСО, а также на спецификации консорциума OGC, Inc. Обращается внимание на содержание спецификации «Здравоохранение и безопасность среды обитания человека», одной из 34 тем Директивы INSPIRE, которая, после адаптации к российским условиям может служить основой информационных систем, ГИС и ИПД в области в этой области.

---

<sup>5</sup> Кошкарёв А.В., Медведёв А.А., Серебряков В.А. Интеграция пространственных данных в распределенной академической инфраструктуре. – Труды Математического центра имени Н.И. Лобачевского: Лекционные материалы Девятой молодежной научной школы-конференции «Лобачевские чтения – 2010», Казань, 1 - 6 октября 2010 г.; Казан. матем. об-во. – Казань: Казан. матем. об-во, 2010. – Т. 42. – С. 134-154