ПОРТАЛ МЕТАДАННЫХ ГОСКАРТГЕОФОНДА

К. Ю. Юзефович¹⁾, Д. Н. Калугин²⁾

¹⁾ Топографо-геодезическое унитарное предприятие «Белгеодезия»,
г. Минск, Беларусь, kyuzefovich@belgeodesy.by

²⁾ Топографо-геодезическое унитарное предприятие «Белгеодезия», г. Минск, Беларусь;
Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Беларусь, georaf.soccer@mail.ru

Данная статья посвящена основным стадиям разработки целостной и структурированной базы метаданных, соответствующей современным тенденциям создания и хранения информации на цифровых носителях в рамках общемировых стандартов. Был описан опыт других стран в ведении базы геоданных и способах трансформации накопленного материала в виде базы метаданных. Была выбрана единая программная платформа, отвечающая потребностям и запросам Госкартгеофонда. Описаны преимущества программной среды Geonetwork Opensource для ведения базы метаданных.

Ключевые слова: база метаданных; метаданные; Geonetwork Opensource; ГИС; проектирование; система управления базами данных.

Введение. Одним из важнейших векторов развития Беларуси в последние годы стало формирование и развитие информационного общества [1]. Особый интерес в этом отношении представляет информация о пространственных объектах (пространственные данные), которая обладает прекрасными презентационными свойствами, что позволяет отображать процессы и явления окружающего мира на карте – в форме, доступной и понятной для самого широкого круга пользователей. Кроме того, пространственные данные могут служить основой для интеграции самых разнородных тематических данных [2]. Такая привлекательность пространственных данных приводит к стремительному росту их количества в информационном поле Беларуси. При этом отсутствие доступных широкому кругу пользователей сведений о созданных и создаваемых пространственных данных приводит к дублированию работ по их созданию и неоправданному расходованию средств, в том числе бюджетных.

Решение этой проблемы видится в создании общедоступной базы данных, содержащей сведения о созданных, создаваемых и планируемых к созданию пространственных данных – базы метаданных.

Основная часть. Одним из крупнейших в стране источников пространственных данных является государственный фонд картографо-геодезических материалов и данных Республики Беларусь (Госкартгеофонд) [3]. Первая попытка создания автоматизированной базы метаданных Госкартгеофонда была предпринята в 2010-2011 годах, которая в силу ряда объективных и субъективных причин не привела к ожидаемому результату. Современное развитие программных, технических и коммуникационных средств позволило государственному предприятию «Белгеодезия» в 2018 году возобновить уже на новом, более современном уровне эти работы, результатом которых должно стать создание Геопортала метаданных Госкартгеофонда.

Первым шагом на этом пути стал выбор стандарта описания метаданных и программной платформы, на которой будет реализован Геопортал [4]. В качестве стандарта описания метаданных было решено использовать международный стандарт ISO 19115 [5], адаптировав его к национальным условиям. В качестве программной платформы рассматривались следующие: ArcGIS Enterprise, Geoportal Server, QGIS Enterprise SDI, OpenGeo (Boundless) Suite, GeoNode, CKAN, GeoNetwork.

В результате детального анализа был сделан выбор в пользу программной платформы GeoNetwork.

GeoNetwork opensource – это стандартизированная и децентрализованная среда управления пространственной информацией, разработанная для доступа к базам геоданных, картографическим продуктам и связанным с ними метаданным из различных источников, облегчающая обмен пространственной информацией между организациями и ее совместное использование посредством интернета [6].

ПО GeoNetwork opensource соответствует всем основным требованиям по работе с данными Госкартгеофонда:

1. Возможность работы с картографическими данными.
2. Разделение информации на IntroNet и Internet, позволяющее разграничивать информацию для внутреннего пользования и открытую информацию с помощью иерархической структуры автор-рецензент.
3. Возможность использования стандартных шаблонов метаданных или создание собственных, ориентированных на специализированные материалы.
4. Распределение всех данных по категориям и подкатегориям, удобных поиск и применение внесённых изменений в дальнейшем заполнении метаданных.
5. Возможность интеграции с другими платформами.
6. Поддержка всех ключевых шаблонов метаданных, в том числе Iso 19139 и 19110, работающих с картографическими материалами, Dublin Core для ведения контактных данных, а так же создание собственных шаблонов, отвечающих стандартизации перевода близких по тематике данных.
7. Простой экспорт полученного продукта одним кликом, перевод данных в другие форматы.
8. Свободная модель лицензирования.
9. Возможность программирование в XML.

Определившись с платформой, можно перемещать данные ГИС Госкартгеофонда в GeoNetwork. Добавлению в базу метаданных подлежат все материалы, хранящиеся в Госкартгеофонде, а также внешние ссылки, подлежащие описанию, которые носят вспомогательный характер. Это – топографические, гравиметрические, обзорные и др. карты и планы, материалы аэрофото-

съёмки, ортофотопланы, технические отчёты и пояснительные записки, каталоги пунктов (триангуляции, нивелирования, гравиметрических пунктов и т.д.), слоёв ЗИС, различных документов, стандартов метаданных, книг и многое другое [7]. Для систематизации всей совокупности информации они распределяются по каталогам, темам, стандартам, созданным под эти данные [8]. Между каждой записью формируются связи двух типов: вертикальные отношения (материнский-дочерний файл) и горизонтальные в виде ссылок. Вертикальные отношения возникают из принципа от общего к частному (серия данных – набор данных), т.е. когда хранящиеся файлы связаны между собой общим ключевым атрибутом. Например, для аэрофотоснимков серия данных – это продукт съёмки с самолёта (набор снимков), в то время как каждый снимок – это отдельный набор данных (атрибутов, описывающих этот снимок) принадлежащих одной серии данных. Подразумевается, что дочерние данные будут наследовать атрибутивную характеристику от материнской. В то же время есть и горизонтальные связи с метаданными каталогов, техотчётов, стандартами метаданных, книг, а также внешними веб-ссылками.

В базу метаданных вносятся все необходимые сведения о материалах. Они представлены в двух вариантах – полном и сокращённом. Так, например, для топографической карты в сокращённом виде представлены основные сведения, такие как год создания и обновления, цветность, гриф секретности и прочее, в то время как в полном виде представлены абсолютное большинство атрибутов, мало интересующих клиентов. Преимуществом так же является система доступа. Так, чтобы получить информацию с грифом ДСП или секретно необходимо иметь соответствующий допуск, в то время как открытые данные будут представлены в свободном доступе.

Первоначально был создан опытный образец Геопортала, представленный всем многообразием хранящихся данных и внешних ссылок. При создании этого образца учитывались все имеющиеся сведения, которые были использованы при наполнении атрибутивных полей метаданных.

Благодаря вертикальной иерархии автор-рецензент планируется реализовать многопользовательскую базу метаданных, ведение которой будет осуществляться в два этапа:

1-й этап. После создания материалов, подлежащих передаче на хранение в Госкартгеофонд, организация-автор самостоятельно на основе существующих шаблонов будет вносить сведения о новых материалах. Стоит отметить, что пользователи будут делиться на группы и в горизонтальном отношении. Так пользователь одной группы будет видеть только те данные, с которыми работает его организация.

2-й этап. Когда все материалы и метаданные будут переданы, персонал Геопортала метаданных в качестве администратора будет рецензировать эти метаданные, а затем публиковать их.

Заключение. Ввод в эксплуатацию Геопортала метаданных Госкартгеофонда позволит обеспечить пользователей информацией о наличии и харак-

теристике пространственных данных, организовать систему удаленного заказа материалов и данных Госкартгеофонда, а в отношении отдельных материалов и данных – их удаленного получения.

Библиографические ссылки

1. «Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016 – 2020 годы». Постановление Совета Министров Республики Беларусь 23.03.2016 № 235.
2. Кошкарев А.В. Геопортал как инструмент управления пространственными данными и геосервисами. Пространственные данные, №2. М.: 2008. С. 28–30.
3. Государственный картографо-геодезический фонд Республики Беларусь. Госкартгеоцентр [Электронный ресурс]. Минск, 2019. Режим доступа: <https://geo.by/goskartgeotsentr>. Дата доступа: 19.08.2019.
4. ГОСТ Р 52571-2006. Географические информационные системы. Совместимость пространственных данных. Общие требования.
5. ISO 19115-1:2014 Geographic information. Metadata. Part 1: Fundamentals. ISO 19115-2:2019 Geographic information. Metadata. Part 2: Extensions for acquisition and processing. ISO/TS 19115-3:2016 Geographic information. Metadata. Part 3: XML schema implementation for fundamental concepts.
6. О системе GEONETWORK OPENSOURCE. GEONETWORK [Электронный ресурс]. Минск, 2019. Режим доступа: <http://afromaison.grid.unep.ch/geonetwork/srv/ru/about>. Дата доступа: 19.08.2019.
7. ТКП 375-2012 (03150) Географическая информация. Метаданные. Правила формирования.
8. Хансен Г., Хансен Дж. Базы данных: разработка и управление: Пер. с англ. М.: Издательство БИНОМ, 2000. 704 с.