

КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ И МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИЯ

УДК 004.04

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕПОЗИТОРИЯ ГЕОДАНЫХ НА ОСНОВЕ ARCEDITOR

**Леменкова П.А., аспирант
Карлов университет в Праге, Институт
экологических исследований, Чехия**

Рассмотрены вопросы создания, структуризации и формирования репозитория пространственных данных с использованием ПО ArcEditor (ESRI): хранение данных, стандартизация разрозненных данных, оптимизация управления данными и их использования.

Для формирования специализированного репозитория пространственных тематических данных в качестве программного обеспечения оптимальным представляется Arc Editor: ПО из серии продуктов ESRI, предназначенное для эффективного создания и управления пространственными данными и основанное на использовании клиент-серверной СУБД в качестве репозитория.

ArcEditor оптимально подходит для редактирования всех поддерживаемых ESRI векторных форматов данных и состоит из трех приложений: ArcMap для картографического анализа и редактирования, ArcCatalog для организации, просмотра и управления данными ГИС и ArcToolbox для геообработки и преобразования данных. ArcEditor обладает возможностями картографирования, включенными в ArcView, методами редактирования данных и возможностями поддержания непротиворечивости данных в репозитории. Использование ArcEditor в качестве ПО для создания репозитория геоданных обусловлено функциональностью и совместимостью с другим продуктом серии ArcGIS: ArcMap. Так, в числе важных его функций следует отметить возможности управления географической информацией в СУБД, большими объемами экологических данных, эффективного и быстрого ввода данных с учетом связей между объектами, создания и редактирования геометрических сетей, связей с источниками табличных данных в СУБД, топологически связанных объектов. Репозиторий централизованно хранит пространственные и атрибутивные данные об объектах, атрибутах и связях между ними и географическими

РАЗДЕЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ »

1. [Государственный кадастр недвижимости и земельно-имущественные отношения](#)
2. [Мониторинг природных ресурсов и охрана окружающей среды](#)
3. [Комплексное использование природных ресурсов](#)
4. [Современные вопросы геологии](#)
5. [Физика горных пород](#)
6. [Новые технологии в природопользовании](#)
7. [Применение современных информационных технологий](#)
8. [Экономические аспекты недвижимости](#)
9. [Мониторинг использования объектов недвижимости](#)
10. [Топографо-геодезическое обеспечение кадастровых работ](#)

объектами, таблицы, классы геообъектов и геометрические сети. ArcEditor, предназначенный для эффективного создания, управления таблицами и базами пространственных данных, содержит средства редактирования данных и управление банком данных, поэтому незаменим при работе с большими объемами географических пространственных данных, а в случае тематического картографирования это особенно актуально. В результате, репозиторий создан по единой технологии под управлением ArcEditor и хранит 2 типа информации: справочная (метаданные) и фактографическая. Создание репозитория геоданных осуществляется через стандартные меню и средства в ArcCatalog, ArcToolbox и ArcMap. Репозиторий поддерживает разнообразные форматы включая: shape-файлы, атрибутивные данные, метаданные, растры, гриды. Сбор данных охватывает все различные имеющиеся источники (картографических, статистических, литературных) с их пространственно-временной привязкой и выходными характеристиками.

Данные, разнородные по территориальному охвату, достоверности, точности и содержанию сводятся в единую систему и представляются в табличном виде. Основой такой интеграции должна стать инвентаризация материалов в базе данных и ее редактирование средствами ArcEditor, обеспечивающими составление реестра всех атрибутивных данных об объектах, изображенных на карте с сохранением топологических связей между объектами. Редактирование топологически связанных географических объектов в банке пространственных данных поддерживает сохранение этих связей, что обеспечивает, например, возможность прямого редактирования векторных данных, имеющих общие с другими объектами границы или углы. Используя возможности ArcCatalog, линейные и точечные классы объектов в одном наборе классов объектов можно объединить в геометрическую сеть и поддерживать топологические взаимосвязи между участвующими в сети объектами. Геометрическая сеть автоматически поддерживает явные топологические взаимосвязи между сетевыми объектами в геометрической сети.

В идеальном случае исходные материалы должны содержать метаданные, т.е. информацию о проекции, географической основе, базовой карте, и т.д.. Именно наличие метаданных позволяет дать возможность читать и понимать карту профессионалам в иных областях, нежели ГИС, т.е. таких как агроэкологи, биотехнологи, агрономы, растениеводы, и т.д. Характеристику карт и, вообще, оценить степень их пригодности к использованию могут и должны оценивать профессионалы-аграрии, но именно для этого она должна быть легко читаема, т.е. составлена либо в сотрудничестве "картограф и агроэколог", либо специалистом, имеющим дополнительную квалификацию в обеих областях. Однако, в реальности (и это является на сегодняшний день существенной

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС
НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ
Science Index



Проекту Kadastr.ORG требуются средства на хостинг и развитие

Сумма: 100 руб.



Поддержать !

проблемой), зачастую недоступна даже основная информация о метаданных карты, и последующие пользователи карты вынуждены постоянно обращаться к создателям карты, т.е. картографам.

Информационные ресурсы репозитория классифицируются по следующим видам: 1) метаданные (классификаторы и справочники), содержат строго организованные, форматированные данные об информационных ресурсах: имена, свойства, форматы, адреса хранения; 2) неформальные описания массивов и баз данных, их состава и структуры; 3) сведения о наблюдательных сетях, проектах, программах; 4) платформы наблюдений и источники данных (станции); 5) общепринятые классификаторы, словари; 6) данные об организациях и экспертах; 7) данные об алгоритмах, моделях, программных средствах; 8) сервисная информация (документация и т.п.).

Картографический блок репозитория включает тематические карты региона. Базовые карты проекта представлены растровыми и векторными, наиболее функциональными из которых являются последние. Векторные слои представлены в следующих форматах: share-файлы ArcGIS, Arc/Info, AutoCAD (dxf). В качестве растровых были использованы космические снимки (Landsat TM, ETM+, MSS), отражающие актуальное состояние региона, а также изображения в tiff, gif, jpg. Атрибутивная информация об объектах векторных карт, т.е. слоях, хранится в таблицах, связанных со слоями, в которых хранятся данные объекты в табличном и матричном цифровом виде [2, с.20]. Описание слоев представляет из себя таблицу, колонками которой является набор атрибутов объектов, строками - набор их типов. Соответственно, в ячейки записываются значения атрибутов для каждого типа объектов.

Взаимная согласованность является важнейшим условием разработки серии тематических карт [1, с.108]. Поэтому при формировании репозитория геоданных проекта соблюдаются принципы согласования карт, т.е. увязки пространственно взаимосвязанных и генетически взаимно обусловленных элементов их содержания. Согласованию подлежат элементы основы и содержания. Условием согласования карт разных типов и источников являются единая математическая основа (проекция, координатная привязка), принципы составления, генерализация, детальность легенд, подходы к оформлению. При необходимости ГИС обеспечивает алгоритмы преобразования систем координат по данным об эллипсоиде и проекции источника.

В результате сформирован основной массив векторных карт, который представляет собой полигональные покрытия, где информация привязана к каждому полигону и хранится в виде таблиц (dbf). В

качестве важной части формируемого фонда картографических материалов являются отсканированные и приведенные в цифровой вид в виде электронных копий архивные картографические материалы для ретроспективного мониторинга экосистем. Формирование репозитория геоданных эффективно для дальнейшего создания изображений на их основе, а также используя постоянно актуализируемые базы данных. Так, геоинформационные слои синтезируются с любой другой информацией для ее последующей комплексной обработки. Дальнейшее использование однажды созданного проекта для оперативного картографирования позволяет поддерживать исходный репозиторий в режиме непрерывного контроля и обновления геоинформации, комбинировать имеющиеся данные, использовать математический аппарат и средства математического моделирования, заложенные в выбранной ГИС-системе (ArcGIS), что доказывает его эффективность.

Библиографический список

1. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика / Под. ред. Д.В. Лисицкого. - М.: Картгеоцентр - Геодезиздат, 1993. - 213 с.
2. Newmann A., Freimark H., Wehrle A. Geodata Structures and Data Models. ETHZ, Zurich, 2010, 33 с.