

ИНТЕГРАЦИЯ САПР И ГИС. ПРИМЕР РЕАЛИЗАЦИИ

Шаронова О. А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Амельченко Н.П. – канд. техн. наук., доцент

В настоящее время единая среда для проектирования, картографирования и пространственного анализа это не что иное, как интеграция САПР и ГИС, и реализация поставленных задач при помощи соответствующего программного обеспечения.

Технология САПР изначально была разработана для автоматизации составления чертежей. Модель данных САПР рассматривает пространственную информацию, как электронные чертежи, которые состоят из графических объектов, организованных по "слоям". По мере развития систем САПР модели данных становились все более совершенными и в них развились базовые возможности для хранения, запроса и обработки неграфических атрибутивных данных. Автоматическое черчение карт и общее управление картографической информацией в рамках систем САПР принесло заметную пользу для многих организаций. Тем не менее, полноценное управление пространственными данными требует структуры базы данных и программной технологии ГИС, графические функции которых заметно выходят за пределы возможностей САПР.

ГИС объединяет автоматическую графику, проектирование, съемку, картографирование, топологические и табличные компоненты в единой не избыточной базе данных. Хотя компьютерная графика служит важным элементом ГИС, эта функция - лишь одна из имеющихся возможностей рассмотреть пространственные связи в интегрированной базе данных. Она поддерживает широкий набор других средств отображения, использующих аналитические подходы и способы геообработки. Интегрирующим компонентом модели данных ГИС служит топологическая концепция - эффективное средство представления пространственных связей с помощью серий дуг и узлов для описания географических объектов. Топология, используемая в ГИС, делает возможным сложные пространственные операции, провести которые только в системе САПР было бы неосуществимой задачей. Модели данных САПР, похожие на ГИС - неполное решение. Некоторые поставщики САПР и ГИС предприняли ряд попыток навести мосты между двумя технологиями, создавая ГИС-подобные возможности в рамках модели данных САПР. Все эти попытки могут быть характеризованы как неполная интеграция двух технологий в результате компромисса одной из них (ГИС) для согласования с другой (САПР).

AutoCAD Map 3D - передовая платформа для создания и редактирования пространственных данных, обеспечивающая открытую и гибкую интеграцию данных САПР и ГИС [3]. AutoCAD Map 3D предоставляет специалистам доступ к ГИС и картографическим данным для планирования, проектирования и управления информацией. Благодаря интеллектуальности моделей и инструментов проектирования обеспечивается соответствие отраслевым и государственным стандартам. Интеграция данных ГИС помогает повышать качество, производительность работы и эффективность управления объектами. В одном файле карты может быть несколько источников. Например, можно подключить файл DWG к файлу карты, создать запрос к одному или двум слоям и добавить их как слой Диспетчера отображения. Затем можно подключить файл SHP, который будет использоваться в качестве другого слоя на карте, или добавить элементы из базы геопро пространственных данных. Файл карты сохраняет все подключения и объекты, которые добавляются на карту [4], как показано на рисунке 1:

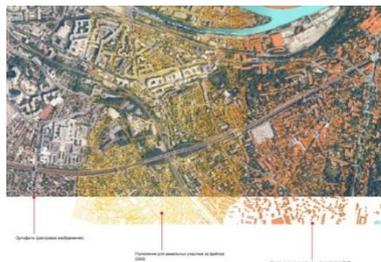


Рисунок 1 – Карта содержит фотографию с растровым изображением, данные о строениях, хранящиеся в файле SHP, и данные участков, хранящиеся в файле DWG.

Список использованных источников:

1. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. М.: Финансы и статистика, 1997. - 290 с
2. ДеМерс М.Н. Географические информационные системы. Основы. / Пер. с англ. М.: Дата+, 1999. - 504 с.
3. <https://www.autodesk.ru/products/autocad/included-toolsets/autocad-map-3d>
4. <http://docs.autodesk.com/MAP/2013/RUS/index.html?url=filesMAPLRN/GUID-FD42895C-8726-456A-B096-001FD6F95DE3.htm,topicNumber=MAPLRNd30e1137>