

## ОПЫТ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ В ГИС *MAPINFO*

*УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»  
Гомель, Беларусь  
[mverutin@tut.by](mailto:mverutin@tut.by)*

*В статье приводится технология построения и оформления цифровой электронной геологической карты с использованием геоинформационной системы *MapInfo*.*

Все большее число пользователей графической информации убеждаются в преимуществах использования в своей работе цифровых карт. В связи с этим возрастает востребованность цифровой картографической продукции. Однако огромное количество графического материала в виде карт, геологических разрезов, колонок остается еще на бумажных носителях. Поэтому в настоящее время весьма актуальным является перевод имеющихся графических данных в электронный вид.

В настоящее время для создания электронных цифровых карт используется большое количество программных средств – графических векторных редакторов и *GIS* (ГИС) – систем (географических информационных систем). ГИС-система – это компьютерная система, которая хранит, организует и отображает данные, описывающие объекты и явления на земной поверхности.

Правила построения и оформления электронных геологических карт с использованием ГИС регламентируются ТКП-17.04-11-2009.

Среди множества программных средств для создания цифровых карт хочется выделить многофункциональную географическую информационную систему *MapInfo*. Данная ГИС является настольной векторной не топологической системой, в которой реализован послойный способ организации пространственных данных, что позволяет представить карту в виде набора тематических слоев отвечающих определенному типу данных.

Создание цифровой электронной карты в ГИС *MapInfo* включает в себя несколько этапов.

На первом этапе создается электронная топографическая основа с различным элементным составом. В качестве такой основы могут быть топографические планшеты либо геологические карты на бумажном носителе соответствующих масштабов, которые путем сканирования переводятся в растровое изображение. Полученное растровое изображение регистрируется в программе *Mapinfo* в соответствующей проекции.

На втором этапе с помощью соответствующих инструментов программы *Mapinfo* осуществляется векторизация зарегистрированного изображения. В первую очередь векторизируются объекты площадного типа, которым на геологической карте соответствуют области распространения пород различного возраста. При этом площадные объекты соответствующие разным геологическим периодам располагаются на отдельных слоях. Цветовая заливка осуществляется в соответствии со стандартом СТБ 17.04.02-02.2013. При этом в «Список» соответствующего слоя вносится информация о возрасте горных пород в виде буквенных обозначений с соответствующими

индексам. После этого наносятся объекты линейного типа, которым на геологической карте соответствует дороги, гидросеть, и точечные объекты (населенные пункты, скважины и др.). Подписи геологических объектов на электронной карте могут создаваться автоматически (путем вставки из «Списка») или наносится вручную как отдельный слой.

На построенную векторную геологическую карту наносятся элементы тектоники района (разломы, границы тектонических структур). Для этого используют соответствующий участок из тектонической карты в виде растрового рисунка. Полученный растровый рисунок регистрируется к уже имеющейся векторной карте в той же самой проекции. После регистрации проводится векторизация разломов в виде линейных объектов и границ тектонических структур в виде линейных или площадных объектов. При этом элементы тектоники располагаются на отдельных слоях.

Третьим этапом построения электронной карты является построение геологического разреза по заданной линии. Непосредственно нарисовать разрез в программе *Mapinfo* очень сложно. Поэтому, в начале разрез строится вручную на миллиметровке, в соответствующем вертикальном и горизонтальном масштабах, а затем путем сканирования переводится в растровый рисунок. Полученный рисунок регистрируется в программе *Mapinfo* по уже имеющейся векторной геологической карте. Зарегистрированное растровое изображение векторизуется с помощью соответствующих инструментов *Mapinfo*.

На четвертом этапе осуществляется построение сводной стратиграфической колонки. Оно включает в себя создание скелета таблицы, внесение текстовой и индексной информации о литологии пород, а также нанесение краппа соответствующего литологическому описанию пород и цветовой заливкой. Для удобства сводная стратиграфическая колонка строится на отдельном слое (в соответствии с СТБ 17.04.02-02.2013). Для создания скелета таблицы используется встроенная в *Mapinfo* программа *MapCAD* которая включает в себя чертежные и оформительские инструменты. После создания скелета таблицы в нее вручную вносится текстовая информация. Индексы выбирается из набора стилей символов точечных объектов, штриховка и цветовая гамма выбираются из стилей площадных объектов. Кроме этого в программе *Mapinfo* имеется возможность создания собственных стилей символов, линий и штриховок с помощью встроенных программ.

При создании условных обозначений к геологической карте используются та же методика и те же инструменты что и при создании стратиграфической колонки.

Завершающим этапом построения электронной геологической карты является создание рамки карты и подписей. Рамка карты и подписи создаются на отдельном слое.

В результате мы получаем цифровой графический материал в виде цифровой геологической карты с разрезом и стратиграфической колонкой, который при появлении новых геологических данных можно быстро отредактировать с помощью инструментов *Mapinfo*.

M.G. VIARUTSIN

### **EXPERIENCE OF CREATION OF ELECTRONIC DIGITAL GEOLOGICAL MAPS IN THE GIS MAPINFO**

*This article the technology of the digital geological mapping with the use of a geographic information system (GIS) Mapinfo.*