

УДК 528.918

СОЗДАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ В ГИС «ПАНОРАМА»

А. С. Шунько, А. Б. Кафтанчикова

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4,
2203030, Беларусь, geo.shunko@bsu.by, abkaft@rambler.ru*

Изучены способы создания трехмерных условных знаков в ГИС «Панорама» с помощью библиотек шаблонов, строение трехмерных условных знаков, методы редактирования библиотек текстур, выполнена работа по созданию собственных тематических классификаторов и нанесению объектов на карту.

Ключевые слова: ГИС «Панорама»; геоинформационные системы; 3D-объекты; классификатор условных знаков.

APPLYING GIS PANORAMA TO CREATE A DIGITAL TERRAIN MODEL

A. S. Shunko, A. B. Kaftanchikova

*Belarusian State University, Independence Ave., 4, 2203030, Belarus,
geo.shunko@bsu.by, abkaft@rambler.ru*

Methods for creating three-dimensional symbols in the GIS «Panorama» using template libraries, the structure of three-dimensional symbols, methods for editing texture libraries have been studied, work has been done on creating our own thematic classifiers and plotting objects on the map.

Keywords: GIS «Panorama»; geographic information systems; 3D objects; classifier of conventional signs.

ГИС «Панорама» — универсальная геоинформационная система, предназначенная для сбора пространственных данных, ведения базы пространственных данных, создания и обновления цифровых карт и планов. [1].

В настоящее время геоинформационные системы все чаще дополняют средствами работы не только с плоскими, но и пространственными геометрическими объектами. Такие трехмерные ГИС позволяют решать задачи трехмерного моделирования и проектирования объектов, имеющих координатную привязку к поверхности Земли. С помощью трехмерных ГИС можно визуализировать архитектурный ландшафт, включающий здания, сооружения, рельеф местности [2, с. 96].

Для создания 3D-объектов на электронной топографической карте использована созданная разработчиком библиотека standard.p3d. За картографическую основу брался фрагмент учебной топографической карты. (рис. 1).

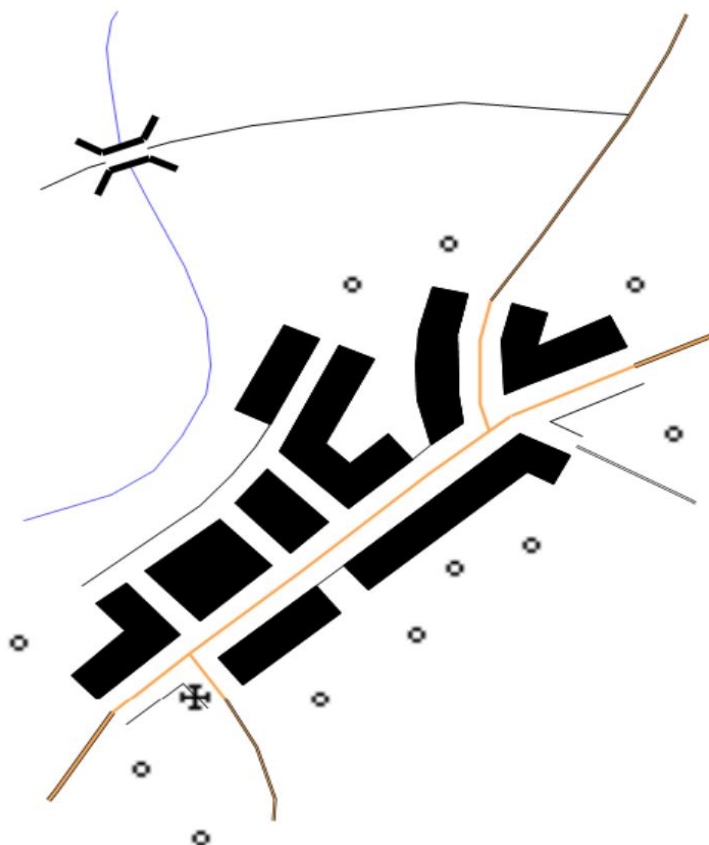


Рис. 1. Фрагмент электронной учебной топографической карты (сост. авт.)

При создании 3D-объектов использовано несколько типов загрузки шаблонов, такие как: Знак, создаваемый во внутреннем редакторе; Импорт знака из формата VRML; Импорт знака из формата COLLADA (DAE); Шаблоны линейных объектов; Шаблоны площадных объектов [3, с. 58-62]. Трехмерный знак состоит из узлов, произвольно расположенных относительно общего центра. Каждый узел имеет свое описание. Поддерживаются следующие виды узлов: короб; сфера; цилиндр горизонтальный; цилиндр вертикальный; изображение объемное; плоскость вертикальная; плоскость горизонтальная; призма треугольная горизонтальная.

Редактирование знаков, загружаемых из VRML, имеет следующие функции: изменение размеров знака, изменение привязки знака относительно метрики объекта, изменение положения и размеров отдельных узлов, изменение оформления отдельных узлов. Возможно редактирование геометрии узлов, кроме узлов типа: поверхность, заданная массивом координат, массив точек, массив линий, сетка высот, экструзия (рис. 2).

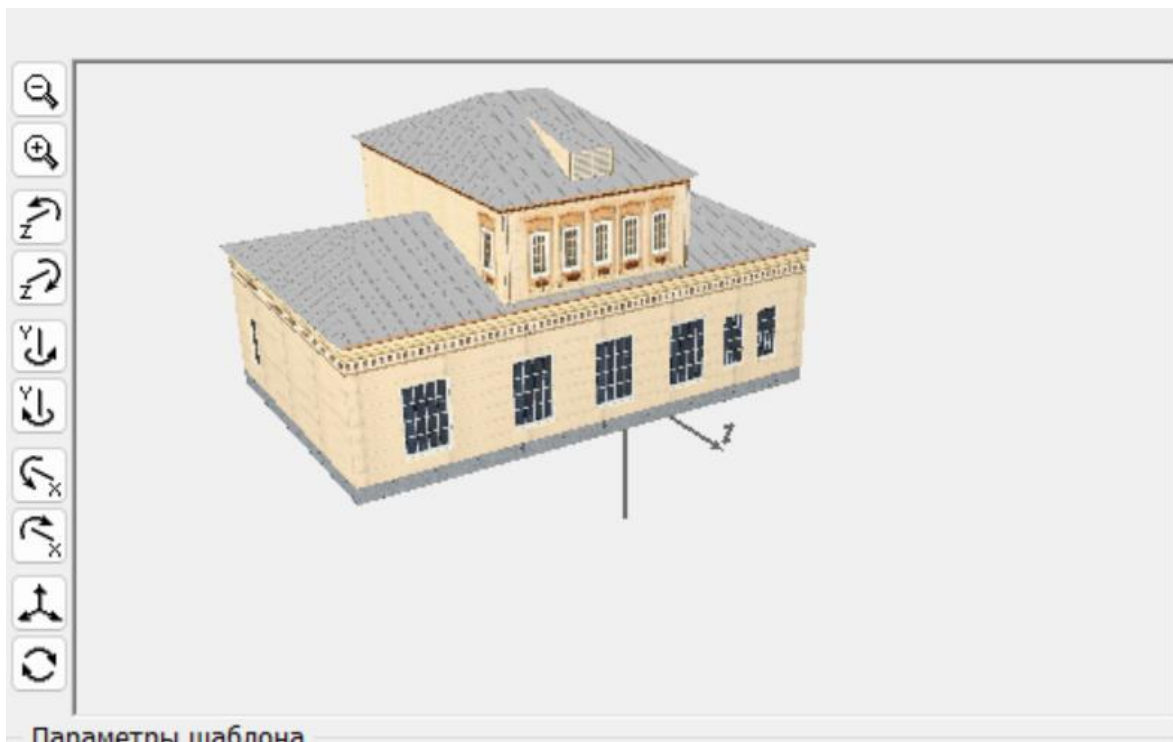


Рис. 2. Пример знака, загруженного из VRML-формата. (сост. авт.)

Для создания трехмерного вида точечного объекта может быть использован импорт примитивов из файла COLLADA (DAE). Формат COLLADA использует открытый стандарт XML. Его поддерживают такие программы как 3DS MAX, Google SketchUp, CityEngine, Blender и многие другие [4].

При работе с объектами можно добавлять в чужую библиотеку собственные текстуры в Библиотеку текстур [5] (рис. 3).

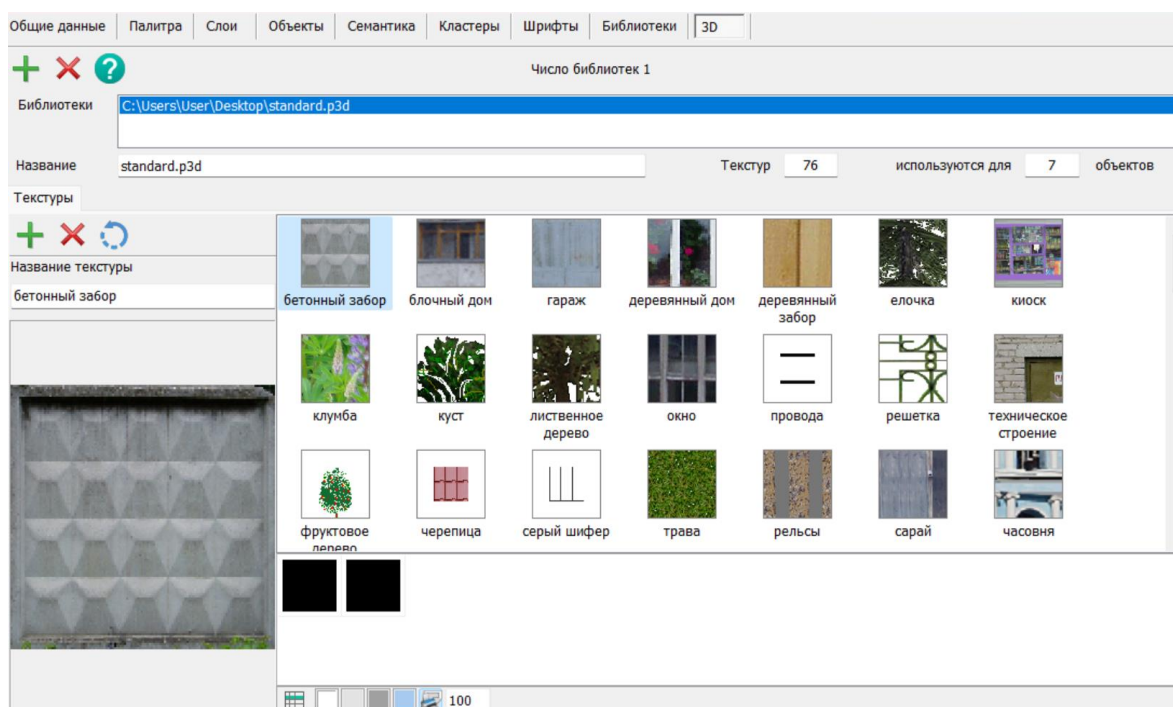


Рис. 3. Библиотека текстур (сост. авт.)

Используя все приведенные данные, были созданы собственные тематические классификаторы с 3D-объектами для получения трехмерных карт в ГИС «Панорама».

В работе представлена наглядное изображение объектов в трехмерном виде (рис. 4).



Рис. 4. 3D-объекты на Фрагменте электронной учебной топографической карты (сост. авт.)

В работе изучена геометрия, способы создания и проектирования 3D-объектов в ГИС «Панорама», а также возможности создания и импорта собственных библиотек трехмерных объектов.

Библиографические ссылки

1. Документация и учебные материалы к геоинформационным системам КБ «Панорама» [электронный ресурс] URL: <https://gistoolkit.com/download/doc/pandescription.pdf> (дата обращения: 28.01.2024).
2. Костюк Ю. Л., Парамонов А. С., Гриценко В. Г. Геоинформатика. Теория и практика. Вып.1/ Под ред. А. И. Рюмкина, Ю. Л. Костюка. Изд. Томск. 1998.
3. В. С. Панкратов, Е. В. Клевцов, Л. А. Пластинин, В.П. Ступин. комплексное использование ДЗЗ и ГИС в учебном процессе. Изд. ИрГТУ, Иркутск, 2008
4. Документация и учебные материалы к геоинформационным системам КБ «Панорама» [электронный ресурс] URL: https://gistoolkit.com/download/doc/model_3d.pdf (дата обращения: 28.01.2024).
5. Список проектов КБ ГИС Панорама [электронный ресурс] URL: <https://help14.gisserver.ru/> (дата обращения: 19.01.2024).