

Введение

Развитие автоматизированных методов обработки пространственной информации привело к появлению нового направления в моделировании - *цифрового моделирования*.

Основной элемент цифрового моделирования - цифровая модель местности (ЦММ), которая может быть получена с помощью разнообразных технологий.

В отличие от всех рассмотренных выше моделей данных цифровые являются их формой представления для обработки на ЭВМ. Например, цифровая модель может иметь в качестве структурной основы иерархическую, реляционную, сетевую или комплексную модель.

Цифровые модели могут храниться в базах данных или независимо в виде файловых структур. Наибольшее распространение цифровые модели нашли в ГИС, строительстве, архитектуре.

В настоящее время используют много определений ЦММ. Различие между ними обусловлено различием исходных моделей и задач, для которых эти ЦММ создаются. Тем не менее можно выделить общие признаки ЦММ с помощью методов абстракции для построения структур моделей.

Основным направлением является создание и отображение цифровой модели местности (ЦММ) инженерного назначения, создание топопланов, представление результатов площадных и линейных изысканий, ведение дежурных планов застраиваемой территории, исполнительных съемок строительства, подготовка данных для кадастровых, землеустроительных, градостроительных систем.

Она включает в себя: метрическую информацию – геодезические пространственные координаты характерных точек рельефа и ситуации; синтаксическую информацию для описания связей между точками – границы зданий, лесов, пашен, водоемов, дороги, водораздельные и водосливные линии, направления скатов между характерными точками на склонах и т.п.; семантическую информацию, характеризующая свойства объектов – технические параметры инженерных сооружений, геологическая характеристика грунтов, данные о деревьях в лесных массивах и т.п.; структурная информация, описывающая связи между различными объектами – отношения объектов к какому-либо множеству: отдельные пункты железнодорожной линии, здания и сооружения населенного пункта, строения и конструкции соответствующих производств и т.п.; общую информацию – название участка, система координат и высот, номенклатура.

В результате получаем цифровая модель рельефа и ситуации в формате CREDO, которую можно преобразовать в чертежи и планшеты в формате DXF, файлы 2D и 3D-DXF, текстовые файлы данных по продольным и поперечным профилям, текстовые файлы открытого обменного формата, файлы в формате MIF/MID Mapinfo.