

Л. П. Шумская, инж. (БрПИ)

СТРУКТУРА ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Цифровой моделью рельефа (ЦМР) следует считать специально сформированные численные данные о рельефе и метод обработки их, позволяющий однозначно и с требуемой точностью получить необходимые характеристики рельефа местности. Известные типы ЦМР разделяются на регулярные и нерегулярные.

Регулярные ЦМР получили распространение в начальный период перехода на системное автоматизированное проектирование. Наиболее часто применяются ЦМР с размещением исходных точек в узлах сеток квадратов, либо равносторонних треугольников. Регулярные ЦМР требуют высокой плотности точек для аппроксимации рельефа с заданной точностью. В этой модели топографическая поверхность представлена в виде многогранной поверхности. Грани этой поверхности — треугольники, покрывающие всю область произвольной формы, но не пересекающиеся друг с другом. Вершинами треугольников являются рельефные точки, полученные в результате съемки. В пределах каждого треугольника топографическая поверхность представляется как плоскость, положение которой задано принадлежащими ей точками — вершинами треугольников. Таким образом, в пределах каждого треугольника отметку любой точки можно найти линейной интерполяцией.

Нерегулярные модели представлены большим количеством типов. Весьма часто используются ЦМР, построенные на поперечниках к оси магистрального хода.

По запросам проектирования объектов строительства система ЦМР удовлетворяет трем видам задач, а именно, определение:

- 1) отметки отдельной точки, находящейся в границах сети треугольников;
- 2) отметок точек в узлах регулярной прямоугольной сети;
- 3) профиля трассы, заданной в плане ломаной линией.

Первая задача используется для определения отметок в углах зданий, в заданных точках сооружений. Вторая задача используется при поиске оптимального решения вертикальной планировки, разработка картограммы земляных работ. Третья задача может быть использована при проектировании трасс линейных сооружений (водопроводов, газопроводов, автодорог и пр.).