

Тема 5. Зображення багатогранників і кривих поверхонь у проекціях з числовими відмітками

Проекції з числовими відмітками широко застосовуються в маркшейдерській і гірничо-геометричній практиці для зображення просторових об'єктів на площині з одночасною передачею їх висотного положення. Сутність цього способу полягає в тому, що об'єкт проектується на горизонтальну площину, а третя координата подається у вигляді числової відмітки, яка підписується біля відповідної точки. Такий спосіб зображення забезпечує наочність, метричність і зручність аналізу просторових форм гірничо-геологічних об'єктів.

Багатогранники є геометричними тілами, обмеженими плоскими гранями, і широко використовуються для умовного відображення блоків родовищ, елементів гірничих виробок та окремих частин масиву гірських порід. Зображення багатогранників у проекціях з числовими відмітками ґрунтується на побудові горизонтальної проекції вершин з подальшим заданням числових відміток кожної з них. Ребра багатогранника проводять між відповідними вершинами з урахуванням їх просторового положення. Кожна грань багатогранника визначається не менш ніж трьома точками з відомими відмітками, що дозволяє відтворити його форму та положення в просторі.

Криві поверхні є характерними для більшості природних і техногенних об'єктів, зокрема поверхонь пластів, покладів корисних копалин, рельєфу земної поверхні та контактів між гірськими породами. У проекціях з числовими відмітками криві поверхні

зображаються шляхом задання системи точок, для яких відомі планові координати та числові відмітки. На основі цих даних форму поверхні відтворюють графічними способами, що дозволяє отримати її наочне та метрично коректне зображення.

Важливу роль при зображенні кривих поверхонь відіграють лінії рівня, які з'єднують точки з однаковими числовими відмітками. За характером розташування ліній рівня можна судити про форму поверхні, напрям і крутизну її падіння. Чим ближче одна до одної розміщені лінії рівня, тим крутішою є поверхня. Такий спосіб зображення широко застосовується при аналізі геологічної будови родовищ і рельєфу місцевості.

Проекції з числовими відмітками забезпечують можливість вимірювання висот, ухилів і просторових параметрів об'єктів безпосередньо за кресленням, що робить їх ефективним інструментом у маркшейдерській практиці. Вони є основою для побудови гіпсометричних планів, розрізів і цифрових моделей, які використовуються при проектуванні та веденні гірничих робіт.