Тема. Загальні положення. Геометричні параметри пласта (покладу)

Важливого значення під час розвідки і розробки родовищ корисних копалин набуває питання вивчення розмірів, форми та положення в надрах покладів корисних копалин, а також гірничо-геологічних умов їх розробки в межах шахтного поля або кар'єра. Знання зазначених параметрів і наявність чіткої геометричної основи їх розміщення є необхідними для забезпечення правильного, ефективного та безпечного проведення розвідувальних і гірничих робіт у межах шахтного поля.

Серед різноманітних форм і умов залягання корисних копалин найбільш простими є пластові родовища, які на ділянках одноманітного залягання являють собою площинні форми. Такі форми є дуже поширеними в природі і мають загальну назву плитоподібних або пластоподібних. Вони характеризуються значними розмірами по простяганню та падінню і порівняно невеликою товщиною, або потужністю. Уміння визначати геометричні параметри площинних форм залягання є необхідним етапом вивчення будь-яких типів покладів і слугує вихідним матеріалом для подальшого геометричного узагальнення.

У подальшому розглядаються гірничо-геометричні задачі, пов'язані з визначенням параметрів покладів, тектонічних порушень, задаванням гірничих виробок і виявленням тектонічних порушень, розв'язання яких постійно супроводжує процеси розвідки та розробки родовищ корисних копалин.

Геометричними параметрами покладу називають лінійні та кутові величини, які визначаються в окремих точках і в сукупності дають наочне уявлення про форму покладу та умови його залягання. До основних геометричних параметрів належать координати точок спостереження (X, Y, Z), простягання і кут падіння поверхні покладу, потужність покладу та глибина його залягання.

Положення пласта в просторі характеризується двома напрямками — лінією простягання і лінією падіння, які визначають у деякій точці висячого

або лежачого боку пласта і називають елементами його залягання. Лінія простягання є горизонтальною лінією в площині висячого або лежачого боку пласта і в плані визначається кутом простягання. Кут простягання α — це кут між додатним напрямком осі X і додатним напрямком лінії простягання, виміряний за ходом годинникової стрілки. За додатний напрямок лінії простягання приймається той, відносно якого лінія падіння направлена праворуч.

Лінія падіння пласта перпендикулярна до лінії простягання і показує напрямок найбільшого скату пласта в площині його висячого або лежачого боку. Нахил лінії падіння до горизонту називають кутом падіння пласта. Кут падіння δ — це кут, утворений лінією падіння і її проекцією на горизонтальну площину. Кути простягання і падіння можуть визначатися безпосередньо за допомогою гірничого компаса або підвісної бусолі, а також побічно — за двома довільними напрямками або за координатами трьох точок.

Важливою геометричною характеристикою покладу є його потужність, тобто відстань між покрівлею і підошвою пласта. Залежно від напрямку, вздовж якого проводиться вимірювання, розрізняють нормальну потужність, вертикальну, горизонтальну навхрест простягання, горизонтальну по довільному напрямку та косу потужність. Потужність може визначатися як безпосереднім вимірюванням, так і побічними методами.

Основною і шуканою величиною в більшості гірничо-геометричних побудов є нормальна потужність пласта. У зв’язку з цим на практиці часто виникає необхідність переходу від виміряних потужностей, отриманих у різних напрямках, до нормальної потужності. Такий перехід здійснюється за допомогою графічних побудов або аналітично з використанням відповідних формул, які враховують кут падіння пласта, напрямок вимірювання та кут переходу від виміряної потужності до нормальної.

Узагальнюючи, перехід від виміряної потужності, отриманої вздовж січної виробки, до нормальної потужності пласта зводиться до визначення кута

між віссю цієї виробки і нормаллю до поверхні пласта та множення виміряної величини на косинус відповідного кута.