

О.Є. КУЛКОВСЬКА, д-р техн. наук, проф., А.В. ПЕРЕМЕТЧИК, канд. техн. наук, доц.,
С.О. ФЕДОРЕНКО, ст. викл., К.І. КОВТУН, студентка
Криворізький національний університет

СТВОРЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ МЕТОДИКИ МАРКШЕЙДЕРСЬКО-ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗРОБКИ ЗАЛІЗОРУДНОГО РОДОВИЩА

При проведенні відкритих гірничих робіт із видобутку залізних руд у Криворізькому басейні завжди було актуальним питання моніторингу і дослідження території гірничих робіт та відпрацьованих ділянок земної поверхні. Тому у гірничих виробництвах виникала необхідність межування їх територій, знаходження місця планового розташування і висот межових точок із подальшим перенесенням отриманих даних на плани і карти рудників, кар'єрів, визначення характеру розміщення властивостей покладів копалин, що мають промислове значення. Однією із невід'ємних умов для виконання необхідного супроводу та контролю гірничих робіт маркшейдерською службою гірничого підприємства є створення опорної мережі, яка є геометричною основою для всіх видів маркшейдерсько-геодезичної зйомки.

Маркшейдерсько-геодезичне опорне обґрунтування є комплексом лінійних і кутових вимірювань, що реалізуються на земній поверхні та під землею з метою знаходження місця планового і висотного розташування точок із подальшим перенесенням отриманих даних на плани і карти рудників, кар'єрів із метою визначення розмірів і властивостей покладів копалин, що мають промислове значення. Це дозволяє проводити контроль та моніторинг видобутку корисних копалин. Дані, отримані в процесі маркшейдерської зйомки також використовуються для вирішення інженерних завдань в процесі будівництва та експлуатації підприємств гірничодобувного комплексу.

Всі маркшейдерські зйомки проводяться в суворій відповідності до затвердженого проекту із ретельним дотриманням вимог інструкції з виконання маркшейдерських робіт і основних положень з топографо-геодезичного забезпечення маркшейдерських робіт.

Тенденція сучасного маркшейдерсько-геодезичного забезпечення гірничого виробництва полягає у використанні новітніх методів і приладів, зокрема, супутникового методу створення опорних мереж. У науково-технічній літературі, присвяченій цьому питанню, фахівці наводять низку позитивних аргументів на користь даного методу.

По мірі будівництва і експлуатації гірничого підприємства мережа пунктів маркшейдерсько-геодезичного обґрунтування змінюється як через пряме фізичне знищення точок в результаті розносу бортів кар'єрів, будівельних і дорожніх робіт, так і через порушення видимості між суміжними знаками при забудові території, відсіпки відвалів та інших робіт. Тому відновлення втрачених та створення нових пунктів опорного маркшейдерсько-геодезичного обґрунтування є гострою необхідністю.

Метою теоретичних та експериментальних досліджень роботи є створення ефективного методу визначення планово-висотних координат маркшейдерсько-геодезичного обґрунтування з найменшим використанням трудовитрат і часу, а також із найбільшою точністю. Такий підхід пояснюється тим, що забезпечення потрібної точності позиціонування в цьому випадку буде найбільш ефективним та актуальним підходом до вирішення проблеми у теперішній час. Останнім часом визначення координат мережі з використанням супутникової системи базових станцій стає все більш затребуваною технологією. Ця технологія стане, навіть у найближчій перспективі, основною при виконанні високоточних просторових вимірювань у гірничій справі, геодезії, землевпорядкуванні, при моніторингових вимірах, що пояснюється цілою низкою її переваг.

До переваг економічного характеру слід віднести: скорочення витрат на обладнання, оскільки достатньо мати тільки один комплект приймачів; скорочення витрат на транспорт і зменшення числа задіяних виконавців; збільшення продуктивності праці у зв'язку з тим, що на координування однієї точки потрібно кілька секунд.

Технологічні переваги складаються з: виключення грубих помилок вихідних пунктів; можливості роботи в будь-якій системі координат; суттєвого підвищення точності визначення координат; можливості роботи в режимі RTK або використання даних базових станцій при післясеансній обробці результатів вимірювань; контролю точності вимірювань безпосередньо в процесі їх виконання; доступності даних щодня в будь-який час доби.