

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МАРКШЕЙДЕРСЬКО-ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ОСВОЄННЯ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН

Маркшейдерська служба будь-якого гірничодобувного підприємства займає важливе місце на всіх етапах освоєння родовища, від розвідки корисної копалини до ліквідації підприємства чи його консервації. Маркшейдерське забезпечення гірничих робіт впливає на ефективність діяльності підприємства, на вартість добутої сировини. Тому важливо, щоб маркшейдерська служба гірничодобувного підприємства, для ефективного забезпечення гірничих робіт, мала не тільки висококваліфікованих спеціалістів, а й ефективне устаткування, прилади та програмне забезпечення.

Головний маркшейдер підприємства відповідає за якість виконаних маркшейдерських робіт, тому постійно слідкує за розвитком новітніх технологій, можливості впровадження їх у виробництво польових та камеральних робіт. З метою підвищення ефективності маркшейдерського забезпечення, впроваджуються цифрові та супутникові методи зйомок, вимірювань та графічних побудов.

Класичні прилади та методи виконання вимірів на денній поверхні та в підземних гірничих виробках до сьогодні ще використовуються на багатьох підприємствах. Легкі та недорогі оптичні теодоліти все ще ефективні при виконанні зйомок в підземних гірничих виробках та невеликих ділянок кар'єру, відвалу тощо. Ці прилади ефективні при винесенні проектних елементів в натуру з технічною точністю. Ще значний об'єм робіт з дослідження різного роду деформацій виконується за допомогою нівелірів тощо.

Але новітні технології поступово витісняють, здається назавжди впроваджені методи виконання маркшейдерських робіт. На всіх етапах освоєння родовища маркшейдерське забезпечення геологорозвідувальних та гірничих робіт удосконалюється.

Тривалий час конкурували фотографічний спосіб знімання з високим розрізнення зображення та цифровий спосіб, який навіть з невисокою, спочатку, роздільною здатністю, мав перевагу в його оперативності. Скановані фотографічні зображення високого розрізнення не можна було опрацювати, через недостатній об'єм пам'яті та низьку швидкість комп'ютерів.

Деякі прогресивні технології не мали можливості на впровадження у виробництво, через недосконалість комп'ютерного забезпечення, і тільки з появою сучасних комп'ютерів, у повному обсязі стали використовуватися майже усі переваги новітніх технологій.

Сьогодні маркшейдерські служби гірничодобувних підприємств використовують електронні та лазерні прилади, цифрові камери та безпілотні літальні апарати (БПЛА), тобто прилади, розроблені та виготовлені з використанням новітніх технологій. Для проектування робіт, опрацювання вимірів, обчислення об'ємів виконаних гірничих робіт, математичної та графічної обробки різних маркшейдерських даних використовуються вітчизняні та зарубіжні програмні продукти.

Вітчизняне програмне забезпечення ДНПП «Аналітика» та ТОВ «Геосистема» Digitals не поступається зарубіжним аналогам. Цей програмний комплекс дозволяє виконувати опрацювання даних: при вирішенні задач із землевпорядкування на підприємстві (при відведенні земель під об'єкти гірничодобувного підприємства, при передачі відпрацьованих та рекультивованих ділянок тощо); при побудові маркшейдерських планів за результатами цифрового знімання; при обчисленнях та зрівнюванні маркшейдерсько-геодезичних мереж, окремих ходів, засічок; при складанні гірничо-графічної документації; обчислення об'ємів гірничих мас та при вирішенні інших задач маркшейдерського забезпечення гірничих робіт.

На підприємствах Кривбасу, для автоматизації гірничих робіт відкритої та підземної розробки родовищ, широко використовується програмний комплекс K-MINE, який дозволяє підвищити ефективність не тільки гірничих робіт, а й геологічних та маркшейдерських.

В маркшейдерському відділі ПрАТ «ЦГЗК» організовано групу, яка виконує зйомки з БПЛА об'єктів гірничо-збагачувальних комбінатів, що входять до складу Гірничовидобувного дивізіону Групи Метінвест. Результати цифрових зйомок використовуються для оновлення маркшейдерських планів.

Підприємства відкритої розробки родовищ на сьогодні більш повно використовують досягнення сучасної науки ніж підприємства підземної розробки, де ще значна доля використання вже морально застарілих приладів. Маркшейдерські відділи шахт працюють з оптичними теодолітами, сталевими рулетками та не мають необхідного програмного забезпечення для опрацювання вимірів.

Науковий прогрес дозволяє маркшейдерській службі виконувати роботи з необхідною точністю у більш короткі строки, інколи за абсолютно новою методикою, наприклад, використання GNNS-технологій при координуванні пунктів, дозволило визначати координати, не вимірюючи при цьому ні кутів, ні ліній тощо.