

## РОЗКРИТТЯ НОВИХ ГОРИЗОНТІВ ДІЮЧИХ ШАХТ

### Загальні відомості

На багато яких старих шахтах, що характерно, наприклад, для Донецького басейну, запаси вугілля вже відпрацьовані або будуть відпрацьовані в найближчі роки до нижніх технічних меж, а нові шахти нижче цих меж не побудовані. А оскільки шахти можуть ще функціонувати, для продовження терміну їхньої служби здійснюють прирізку запасів за падінням, тобто переносять нижню технічну межу на більш глибоку відмітку. У таких випадках виникає питання, яким чином слід виконувати розкриття запасів на глибоких горизонтах (рис.1).

Найбільш розповсюдженим способом є закладка ступінчастих похилів, що технічно порівняно легко здійснити на будь-якій шахті. Однак при цьому виникає багатоступінчастість підземного транспорту зі всіма її недоліками, а саме:

- ускладнюється доставка людей, матеріалів і устаткування в очисні і підготовчі вибої і видача вугілля і породи по похилам, обладнаним однокінцевою відкаткою;
- зростають витікання повітря між похилом і вентиляційним хідником та депресія шахти, що може викликати труднощі з провітрюванням;
- збільшується довжина похилих виробок, що підтримуються, і витрати на їхній ремонт.

Незважаючи на притаманні даному способу розкриття недоліки, більш 20% шахт Донбасу мають по 2 і більш ступенів. Як правило, такі шахти характеризуються низькими техніко-економічними показниками. Тому нормами технологічного проектування шахт не допускається застосування розкриття шахтних полів ступінчастими похилами. Потребуються більш прогресивні технічні рішення.

Всі запроєктовані способи розкриття нових горизонтів діючих шахт можна поділити на 3 групи:

- 1. розкриття шляхом поглиблення існуючих стволів;**
- 2. розкриття, засноване на проведенні нових стволів і транзитних похилів;**
- 3. розкриття самотійним вантажним і вентиляційним стволами з передачею вугілля і породи на промплощадку діючої шахти.**

### **Розкриття шляхом поглиблення існуючих стволів**

Сутність способу аналогічна багатогоризонтному розкриттю з періодичним поглибленням стволів (п. 5.10) з тієї лише особливостю, що на новому горизонті значно зростає довжина погоризонтного квершлягу, оскільки вибір місця розташування стволів було зроблено для одnogоризонтного розкриття без урахування, того що шахтне поле буде розкриватися на більш глибокому горизонті. Крім того, на довжину квершлягу впливає і розмір прирізаного поля нижче робочого горизонту, а також можливе зменшення кутів падіння пластів з глибиною.

### **Розкриття шляхом проведення нових стволів і транзитних похилів**

Сутність способу полягає у тому, що розкриття прирізаних запасів здійснюється шляхом проведення нових стволів повітроподавального і вентиляційного, що окрім свого прямого призначення служать для виконання допоміжних функцій транспорту, і сліпих похилих стволів, котрі отримали назву транзитних похилів, для транспортування вугілля і породи до рівня підйомного горизонту (рис. 8.2).

Відробка запасів, що розкриваються, може здійснюватися бремсберговим і похилувим ступенями, якщо розмір прирізаного поля дозволяє це зробити, або тільки похилувим, що найчастіше буває на практиці, оскільки розмір прирізаного поля здебільшого незначний у порівнянні з розміром виїмкового ступеня, а в деяких випадках — щоб не робити капітальну реконструкцію підйомів по стволам. Обмеження може зумовлювати і допустима за умовами провітрювання довжина квершлягу. Проводити потрібно два паралельні квершляги — транспортний і вентиляційний.

Перевагою розкриття шляхом поглиблення діючих стволів є використання існуючого поверхневого комплексу, а недоліками — складність робіт з поглиблення стволів при підготовці нового горизонту в умовах ведення експлуатаційних робіт та погіршення умов провітрювання шахти з причин більших втрат депресії внаслідок зростання довжини квершлягів. В останній час намітилася тенденція усувати цей недолік шляхом проведення додаткового вентиляційного ствола, а у ряді випадків і двох стволів — повітроподавального і вентиляційного, що можуть використовуватися і в якості допоміжних.

У деяких випадках видача породи організується по одному з пройдених додаткових стволів. У такому випадку споруджується новий породний

комплекс на поверхні. Транзитні похили розміщуються в тривких породах у лежачому боку світ пластів і обладнуються потужними стрічковими конвеєрами.

Достоїнствами способу розкриття є:

- ліквідація ступінчастості транспорту на діючій шахті;
- значно менший обсяг капітальних вкладень у порівнянні із будівництвом нової шахти на дільниці нижче існуючої;
- забезпечення ефективного провітрювання;
- широка область застосування, враховуючи обмеженість коштів, що виділяються галузі.

Важливою перевагою способу є те, що після розкриття і відробки прирізних запасів є можливість зробити нову прирізку запасів за падінням і відробити їх з проведенням нових стволів і поглибленням транзитних похилів по аналогії з викладеним вище. Спосіб застосовується як при поділенні шахтного поля на блоки, так і без нього.

### **Розкриття самостійними вантажним та вентиляційним стволами з передачею вугілля і породи на промплощадку діючої шахти**

У науково-дослідному інституті Донвугі розроблено спосіб розкриття і відробки запасів на глибоких горизонтах нижче діючої шахти шляхом будівництва шахти-модуля (рис. 8.3), що входить до складу діючої шахти, та об'єднання транспортної системи на поверхні в один вуглевидобувний комплекс з загальною промплощадкою. Прирізана дільниця, що прилягає до нижньої технічної межі шахти, розкривається вантажним і допоміжним стволами, що містяться поблизу цієї межі і створюють похилове поле.

Розкриття пластів за цим способом здійснюється капітальним транспортним і вентиляційним квершлагами, що розташовуються на робочому горизонті шахти-модуля, де споруджується приствольний двір. Вугілля видається на поверхню по вантажному стволу і далі конвеєром по естакаді, що споруджується на поверхні, на промплощадку. Таким чином, шахта-модуль являє собою відділенні} від діючої шахти блок з відокремленою підземною технологією.

У порівнянні з розкриттям вертикальними стволами і транзитними похилами даний спосіб має додаткову перевагу в можливості нарощування виробничої потужності шахти, оскільки гірничі роботи основної шахти і шахти-модуля розділені в просторі. Разом з тим шахта-модуль вимагає більших капітальних витрат. Рішення про застосування того чи іншого способу розкриття визначається на підставі техніко-економічного порівняння з урахуванням виробничої ситуації, що склалася на шахті.