

ТЕХНОЛОГІЇ ВИДОБУТКУ ВУГІЛЛЯ З КІНЦЕВИХ БОРТІВ КАР'ЄРІВ

Збільшення глибини вугільних розрізів призводить до зростання потужності відпрацьованого розкриву і як наслідок до підвищення коефіцієнта розкриву і собівартості видобутку. Зберегти прийнятне значення коефіцієнта розкриву і рівня видобутку можливо шляхом введення додаткових ділянок з найменшим співвідношенням потужності розкривних порід і вугілля.

Такі ділянки, як правило, представлені виходами пластів під наноси і їх відпрацювання вимагає створення розкривних виробок, організації відвалів і при необхідності ведення буропідричних робіт, що призведе до додаткових витрат і додаткового залучення гірничо-транспортного устаткування для виконання цих робіт. Поряд з ділянками виходів пластів існують поклади вугілля, розташовані під узгір'ями і аналогічними об'єктами, видалення яких з метою доступу до пластів вимагає значних різко зростаючих витрат. Тому цінність вугілля, зосередженого в подібних пластах, при розробці традиційним відкритим або підземним способом не велика, а обсяги вугілля можуть бути значними.

В даний час найбільш відповідною технологією для видобутку вугілля без оголення покрівлі пласта є виїмка з бортів відкритих виробок, що не вимагає відпрацювання значних об'ємів розкривних порід. Її реалізація може бути представлена у вигляді контурної виїмки вугілля, видобутку з бортів траншей і кінцевих бортів кар'єра. Необхідною умовою є підготовлений укис борту з виходом пласта і робочий майданчик для установки виймального обладнання. Класичний приклад даної технології - виїмка вугілля бурешнековими машинами (рис. 1), відома ще з середини минулого століття.



Рис. 1. Шнекобурова машина (ШБМ)

У нашій країні широкого застосування вона не отримала, незважаючи на численні теоретичні дослідження. Однак за кордоном вдосконалення машин призвело до створення нових конструкцій, що дозволяють вибурувати вугілля двома і трьома шнековими коронками (рис. 2) при одночасному збільшенні глибини вибурування до 200 м.

Збільшення кількості шнеків дозволяє знизити втрати вугілля в міжсвердловинних ціликах і підвищити повноту вилучення. Видобуток вугілля можна виконувати як в один ряд свердловин, так і в два суміжних по висоті ряди.

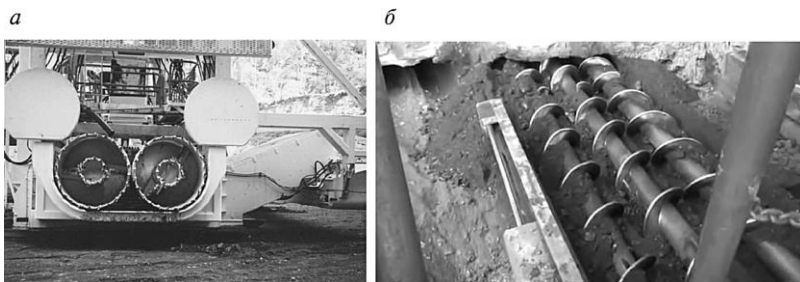


Рис. 2. Шнекобурові машини з двома (а) і трьома шнеками (б)

Істотні втрати вугілля в міжсвердловинних щілинах і невеликі глибина й потужність вибурювання послужили поштовхом до створення в 80-90-х роках комплексів нового типу, що поєднують можливості виїмки вугілля з пластів потужністю до 6 м з глибиною розробки до 300 м, які отримали в нашій країні назву «комплекси глибокої розробки пластів» (КГРП), де в якості робочого органу використовується комбайн для підземних гірничих робіт (рис. 3). Транспортуюча частина комплексу може бути представлена системою секцій з стрічковими конвеєрами або шнеками.



Рис. 3. Комплекс глибокої розробки пластів

Разом з очевидними перевагами дана технологія має недоліки, пов'язані зі стійкістю покрівлі виробок і ймовірністю її обвалення в процесі видобутку, порушеністю і обводненістю пластів. Відомі випадки обвалення борту і покрівлі пласта при видобутку і засипки робочої стріли комплексу, що призвели до пошкодження устаткування. Тому глибоке вивчення і рішення цих проблем становлять значний інтерес як науковий, так і практичний.