

## НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И СРЕДСТВА ВЫЕМКИ УГЛЯ ИЗ ТОНКИХ КРУТЫХ ПЛАСТОВ.

М.Н. Чальцев, Е.А. Воробьев, Л.М. Хныкин, В.Ф. Васильченко.  
ДНТУ

*Розглянуто стан досліджень по проблемі виїмки тонких крутих пластів робочої і не робочої потужності. Запропоновано агрегат по виїмці вугілля вибурюванням еквідістантними свердловинами. При цьому на шахтах ім. Артема п.о. "Дзержинскуголь" і ім. Леніна п.о. "Артемуголь" отримані результати підтверджуючі працездатність агрегату. Застосування агрегату дозволить робити виїмку вугілля з мінімальними витратами та й в безпечних умовах.*

В настоящее время Украина испытывает энергетический голод и для его частичного утоления необходимо наращивать добычи угля с минимальными энергозатратами. По прогнозу технико-экономических показателей [1] при разработке крутых пластов в интервалах глубин 1000-1300м, общие запасы угля составляют более 400млн. тонн , кроме того на балансе на шахтах Украины имеется около 600млн тонн кондиционных запасов угля, расположенных выше действующих горизонтов, так называемые «зависшие запасы». Имеется 200млн тонн забалансовых запасов, извлекается которых только часть, а оставшаяся часть по мере погашения выработок становится непригодными к отработке.[2]

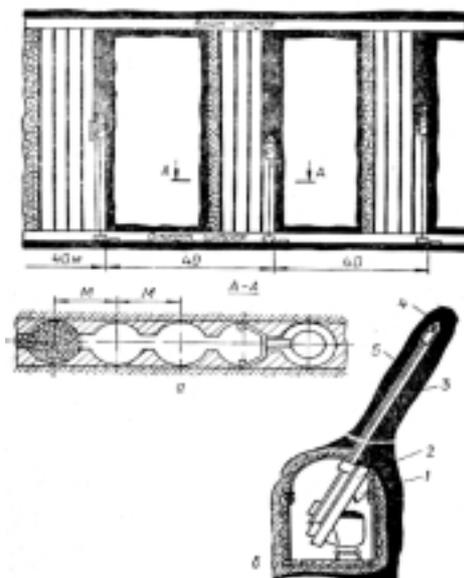
В настоящее время для отработки этих запасов еще не создана достаточно эффективная технология и техника извлечения угля из тонких крутых пластов. Основное направление совершенствования существующих средств выемки заключается в стремлении втиснуть в пласт уменьшенные копии существующих средств механизации выемки угля. Эргономические исследования и практика показывает, что человек не в состоянии без вреда для своего здоровья трудится в столь стесненных условиях, поэтому необходимо отказаться от присутствия человека в очистном пространстве.

Проведенные за последние годы попытки внедрения технологии безлюдной выемки и используемые средства для ее реализации не нашли достаточного применения, а накопленный опыт практически мало трансформируемый в ее перспективные решения.[3]

Новые средства для выемки тонких крутых пластов и пропластков, разработанные Дон НТУ, включают агрегат для выемки

угля эквидистантными скважинами. Исполнительным органом агрегата является выемочное устройство для крутых пластов (мощностью 0,25-0,4м.) позволяющие бурить близкорасположенные скважины. В агрегате использован механизм принудительного прижатия направляющей лыжи к стенкам скважины в сторону угольного массива. Это позволяет применять для выемки угля существующие буровые станки и инструменты.

Предлагается несколько вариантов выемки угля агрегатом. При одном из них (рис.1) на откаточном штреке устанавливают буровую машину 2 и приемное устройство 1. Бурят первую скважину 3 снизу вверх до вентиляционного штрека коронкой 4, закрепленной на буровом ставе 5, который затем извлекают. Буровую машину передвигают вдоль угольного массива на расстояние М, которое выбирают в зависимости от диаметра скважины и прочности межскважинной перегородки.



Для выемки угля сопряженными скважинами, направляющую агрегата вставляют в пробуренную скважину и соединяют ее с буровым ставом 6 и бурят скважину сопряженную с предыдущей. Поскольку резак направляющего агрегата составляет острый угол, то на его режущих кромках возникает сила прижатия направляющей к боковой стене скважины, что обеспечивает устойчивое копирование первоначальной скважины

Таким образом можно бурить сопряженные скважины по всему угольному массиву, обеспечивая безлюдную выемку. Для управления кровлей закладывают выработанное пространство породой или применяют плавное опускание. Транспортирование угля осуществляется под собственным весом в вагонетки.

Предлагаемая нетрадиционная технология выемки угля имеет следующие преимущества по сравнению с традиционной, например комбайновой, схемой отработки некондиционного пласта с присечкой боковых пород:

- выемка чистого угля;
- невозможность проникновения людей в опасное пространство;
- отсутствие комбайна и крепи и необходимости их монтажа, наладки и обслуживания;
- отказ от дефицитных лесоматериалов для крепления очистного пространства;
- возможность выемки бросовых запасов;
- проведение выработок по углю для проникновения в труднодоступные места в случае ведения горноспасательных работ;
- улучшение экологических условий труда и повышение безопасности обслуживающего персонала.

Опытная проверка технологии безлюдной выемки может быть проведена при серийном оборудовании (БШ-2М, Б-68КП), которые устанавливаются на откаточном штреке. Затраты на подготовку и опытно-промышленную проверку будут в несколько раз меньше, чем на разработку нового комплекса с механизированной крепью. Для практического применения предлагаемой технологии необходимо комплектовать серийные буровые станки направляющим устройством предложенной конструкции.

Изготовлены опытные образцы (рис.2) и проведены приемочные испытания на шахтах им. Артема п.о. "Дзержинскуголь" и им. Ленина п.о. "Артемуголь" при бурении восстающих скважин по пластам  $\lambda_1$  "Мазур" и  $m_2$  "Тонкий". Визуальный осмотр выявил их параллельное расположение. Прорезание щели происходило по всей длине скважины в пределах ее видимости. Наблюдалось прижатие направляющей лыжи к забою скважины. Разворота устройства и вытеснение его в сторону выработанного пространства не происходило. Испытания подтвердили работоспособность агрегата.



## Литература

1. Москалев А.Н., Хныкин Л.М., Васильченко В.Ф., Воробьев Е.А., Состояние и проблемы выемки угля из некондиционных крутых пластов// Уголь Украины.- 1994г.-№4-с.15-17.
2. К.К. Софийский, А.П. Калфакчян, Е.А. Воробьев Нетрадиционные способы предотвращения выбросов и добычи угля.-Москва: Недра, 1994.-192с.;
3. А.С. 1754871 СССР, МКИ E21B 7/28, Устройство для выемки угля выбуриванием сопряженных скважин, Чальцев М.Н., Воробьев Е.А., Хныкин Л.М., Васильченко В.Ф.