

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті
Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет
Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan
Karaganda State Technical University

«Ғылым, білім және өндіріс
интеграциясы - Ұлт жоспарын іске асырудың негізі»
(№9 Сағынов оқулары)
Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының

Е Н Ц Б Е К Т Е Р І

22-23 маусым 2017 ж.

3 Бөлім

Т Р У Д Ы

Международной научно-практической конференции
«Интеграция науки, образования и производства – основа
реализации Плана нации» (Сагиновские чтения №9)
22-23 июня 2017 г.

Часть 3

PROCEEDINGS

of the International scientific-practical conference
“Science integration, education and production - basis of the
implementation of the Plan of the nation”
(Saginov’s readings № 9)

June 22-23, 2017

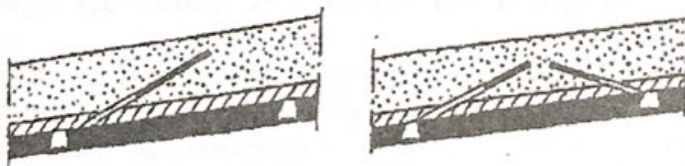
Part 3

Қарағанды 2017

ВЕДЕНИЕ РАБОТ ПРИ ТРУДНООБРУШАЕМОЙ КРОВЛЕ.

С переходом горных работ на большие глубины резко изменились структура и физико – механические свойства горных пород. Наличие в кровли пластов монолитных песчаников значительной мощности и отсутствие на отдельных участках непосредственной кровли вызывает определенные трудности на управлении горным давлением. Ведение горных работ на больших глубинах и в том числе управление горным давлением на пластах с труднообрушаемой кровлей является весьма сложным процессом, поскольку работы производятся в зонах повышенного горного давления. При этом наблюдаются повышенное давление на крепь горных выработок, растрескивание и вывалы горных пород, зажатие секций механизированных крепей, деформация их элементов и крепей выработок. Неожиданные неуправляемые динамические обрушения горного массива наносят большой вред – опасны для людей, разрушают механизмы и горные выработки. Кроме того, зависание кровли вызывает концентрацию горного давления на угольный массив в зоне очистного забоя и на сопряжениях его с горными выработками, что провоцирует горный удар. Вопросы, связанные с управлением горным давлением в забоях с труднообрушаемой кровлей, решаются в двух направлениях:

- Созданием крепей с высокой несущей способностью и более совершенной конструкцией;
- Разработкой и внедрением специальных мероприятий по разупрочнению труднообрушаемых пород основной кровли для создания дополнительной сети трещин, обеспечивающих снижение интенсивности проявления осадок.



Передовое торпедирование

В настоящее время выпускаются секции механизированной крепи с несущей способностью более 10000 кН, что вполне достаточно для отработки пластов с труднообрушаемыми кровлями. К числу специальных мероприятий по разупрочнению труднообрушаемых

пород относятся:

- Упрежающее (передовое) торпедирование.
- Гидрообработка.
- Гидромикроторпедирование.

Сущность передового торпедирования заключается в активном воздействии на напряженное состояние массива пород кровли путем взрывания впереди очистного забоя специальных (торпедных) зарядов, расположенных в длинных скважинах, которые образуют зону трещин. Ослабление породного массива может быть осуществлено также гидрообработкой, сущность которой заключается в нагнетании в него жидкости через скважины под давлением. Вследствие воздействия воды происходит размокание пород, ослабление контактов по напластованию и естественным трещинам.

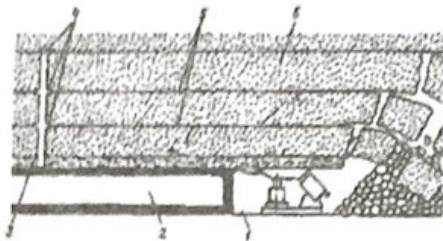
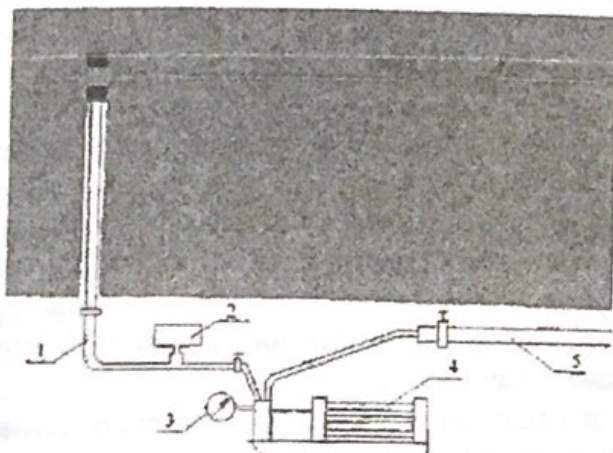


Схема гидроразрыва пород.

1-забой; 2-пласт угля; 3-скважина; 4-зародышевая щель; 5-расслаивающие трещины; 6-массив основной кровли

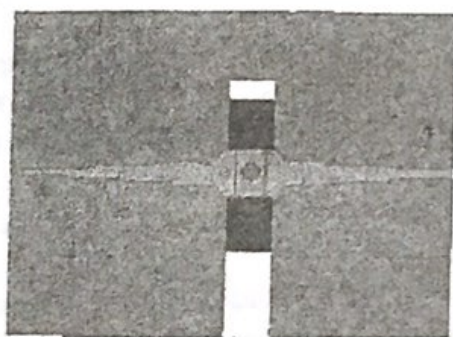
Гидромикроторпедирование сочетает элементы передового торпедирования и гидрообработки. Создание дополнительной трещиноватости обеспечивается в результате гидравлического удара при взрывании небольших камуфлетных зарядов ВВ в скважинах, заполненных жидкостью под давлением. Разупрочнение массива тем или иным способом обуславливает лучшую обрушаемость пород кровли при выемке угля. Уменьшает вероятность зависания консолей. Но эти вышеперечисленные мероприятия не всегда дают положительные результаты, так как они обладают общими недостатками - неравномерностью и неуправляемостью разупрочнения. Был предложен новый способ разупрочнения труднообрушаемой кровли методом направленного гидроразрыва (НГР). Легкообрушающиеся породы обладают ярко выраженной слоистостью, способны легко расслаиваться. Труднообрушающиеся кровли сложены крепкими монолитными породами. Сущность способа направленного гидроразрыва заключается в том, что бурится скважина или шпур, на стенках которых нарезается

иницирующая щель необходимой формы и размеров. Под действием давления нагнетаемой жидкости щель начинает развиваться в направлении нарезанной плоскости.



Технологическая схема НГР.

1-нагнетательный трубопровод; 2-самописец;
3- манометр; 4- насос; 5- трубопровод.



Технологическая схема НГР.

1-шпур; 2- герметизатор; 3- жидкость;
4-иницирующая щель.