**Овчиніков Віталій Пилипович. Фізико-технічні основи технології управління важкообвальною покрівлею при веденні гірничих робіт : Дис... д-ра наук: 05.15.02 – 2002**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Овчинніков В.П. Фізико-технічні основи технології управління важкообвальною покрівлею при веденні гірничих робіт. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.15.02 - "Підземна розробка родовищ корисних копалин". Національна гірнича академія України, Дніпропетровськ, 2001.  Дисертація присвячена створенню основ технології управління важкообвалювальною покрівлею при проведенні виробок на тонких пластах з фізико-технічним обґрунтуванням параметрів обмеження підривного знеміцнювання порід покрівлі пластових виробок, вибору типів кріплення, фізико-хімічних засобів знеміцнення важкообвалювальної покрівлі викидонебезпечних пластів, розробкам замкнених породотранспортних систем, засобів механізації та технології породозакладних робіт шахт, які сприяють перспективному розвитку та залишенню породи у шахтах. Ефективність розробок аргументована теоретично та підтверджена практично.  Основні розробки використані у промисловості. | |
| |  | | --- | | Дисертація – це закінчена науково-дослідна робота, в якій розв’язана актуальна для вугільної промисловості України проблема фізико-технічного обгрунтування технології управління важкообвальними покрівлями при розробці тонких пластів, що базується на закономірностях дії вибуху ВР у породному масиві при проведенні виїмкових виробок і фізико-хімічному знеміцненні порід покрівлі та закладанні виробленого простору з використанням нових засобів ПЗР, замкнених ПТС з обгрунтуванням розрахункових параметрів для підвищення їх ефективності, безпеки та екологічності. На підтвердження цього отримані такі результати:  1. Досліджено механізм формування та глибини додаткової тріщинуватості, деформації порід покрівлі за дії підривних робіт на (0,3…0,7) вище пласта (кріплення АКП-11,2).  Установлено, що за дії підривними роботами на (0,3…0,7) вище пласта (кріплення АКП-11,2) енергія вибуху ВР, яка витрачається на додаткову тріщинуватість, становить відповідно =9,18-15,3% від загальної енергії вибуху ВР, збільшуючи додаткову тріщинуватість на глибину =102-152 см.  За відсутності дії підривних робіт на покрівлю пласта (кріплення КПС-11,2 замість АКП-11,2 того ж спецпрофілю) зазначені параметри зменшуються відповідно (*=* 4,97% та *=* 10 см).  2. Розроблено емпіричні залежності та алгоритми програм прогнозу розрахункових параметрів, які відповідно до граничного стану порід покрівлі аргументують вибір кріплення.  3. Уперше розроблено фізико-технічні основи технології управління важкообвальною покрівлею для викидонебезпечних пластів із застосуванням фізико-хімічних методів, які усувають торпедування покрівлі на викидонебезпечних пластах з розробкою алгоритмів та програм прогнозу первинного і наступних обвалень ВОП.  Відповідно до теорії дилатансії вперше випробувані ефективні розчини хімічних знеміцнювачів Na2CO3, NaOH, AlCl3, FeCl3, які забезпечують об’ємний розрив хімічних зв’язків у породах пісковика і вапняка ВОП міцністю >7 по лініях знеміцнювальних свердловин. Установлені закономірності хімічного знеміцнювання ВОПякі за рахунок зниження стискуючих (у 1,8...2 рази) та розтягуючих (у *2*,5...3 рази) напружень які у 1,5 - 2 рази зменшують крок обвалення ВОП без її торпедування на викидонебезпечних пластах.  4. Установлені закономірності розрахункових параметрів для укладання паспортів управління ВОП. Отримана експоненціальна залежність для визначення ширини розкосини між спареними штреками, яка використовується з метою підвищення хімічного знеміцнювання ВОП при >20 м, >12 (патент РФ№ 1506110).  5. Установлені закономірність та гіперболічна залежність з діаграмою визначення параметрів охоронної бутової смуги, які враховують реакцію її опору з порід різної міцності.  6. Виконані аналітичні розв'язки задач з використанням теорії пружності та методу послідовних наближень, що дали змогу встановити коефіцієнт динамічної рівноваги закладного масиву, вище якого самопливний процес закладки переходить у стадію зупинки і попереджає раптові обвалення ВОП.  7. Розроблені нові засоби механізації ПЗР та замкнені ПТС доставляння породи до місця накопичення для повної закладки з установленням розрахункових параметрів, рекомендованих проектним організаціям.  8. На заводах виробничих об'єднань виготовлені нові засоби механізації ПЗР: перевантажувач-кидач, підвісний перекидач вагонеток, бункер-потяг, перевантажувальні пристрої, допущені органами Держнаглядохоронпраці України до експериментальних випробувань у шахтах, які у 2,5...3 рази забезпечують підвищення продуктивності ПЗР (патенти РФ №2001278, 1740697, 1751330, 1599546, 1705594, 1603029).  9. Визначена техніко-економічна ефективність запропонованих способів кріплення виїмкових виробок в умовах обмеження підривної дії на покрівлю пласта, фізико-хімічного знеміцнення ВОП і виконання ПЗР (економічний ефект 1256 тис. грн на рік). | |