**Куклін Володимир Юрійович. Геомеханічне обгрунтування параметрів способів кріплення та охорони виробок в нестійких породах при інтенсивному відпрацюванні пологих вугільних пластів: дис... канд. техн. наук: 05.15.11 / НАН України; Інститут геотехнічної механіки ім. М.С.Полякова. - Д., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Куклін В.Ю. Геомеханічне обгрунтування параметрів способів кріплення та охорони виробок в нестійких породах при інтенсивному відпрацюванні пологих вугільних пластів. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.11 – фізичні процеси гірничого виробництва. - Інститут  геотехнічної механіки ім М.С. Полякова НАН України, Дніпропетровськ, 2004.  Робота присвячена дослідженням геомеханічних процесів в масиві нестійких порід при високих швидкостях його оголення. | |
| |  | | --- | | Дисертація є закінченою науково-дослідною роботою, у якій отримано нове рішення актуальної науково-прикладної задачі підвищення ефективності підтримання гірничих виробок при інтенсивному відпрацюванні пологих вугільних пластів шляхом обґрунтування параметрів способів їх кріплення і охорони, яке базується на встановлених особливостях геомеханіки масиву нестійких порід при високих швидкостях посування фронту очисних робіт, що має важливе значення для вуглевидобувної галузі.  Основні наукові і практичні результати роботи полягають у наступному.  1. Аналіз стану питання показав, що надійне і ефективне кріплення виробок видобувної ділянки з високим навантаженням на очисний вибій можливе шляхом обгрунтування та розробки способів, параметри яких, в першу чергу. повинні враховувати особливості геомеханіки масиву нестійких порід при високих швидкостях його оголення.  2. Лабораторними дослідженнями встановлено, що зі зростанням швидкості приросту тиску в породах вугільних формацій їх межа міцності на стиск, модуль спаду і залишкова міцність збільшуються за логарифмічним, а модуль пружності зменшується за гіперболічним законами з асимптотичним наближенням до постійних значень, тобто в більшій мірі проявляються крихкі властивості і в меншій – пластичні  3. Методами шахтних експериментальних досліджень, які включали візуальні спостереження, інструментальні механічні і геофізичні вимірювання, у вуглепородному масиві виділено чотири зони, розташовані уздовж лінії очисного вибою, симетричні щодо середини лави і які являють собою чергування зон аномальних напружень, що характеризуються областями підвищеної чи зниженої (у порівнянні із середньостатистичними) тріщинуватості, причому перша зона підвищених напружень примикає до сполучення лава-штрек, а друга – розташована від нього на відстані 0,2-0,25 довжини лави. Крім того встановлено, що при збільшенні навантаження на очисний вибій:  - пропорційно зменшуються імовірність вивалоутворення в покрівлі лави і процеси здимання підошви виймального штреку;  - збільшуються значення максимуму епюри опорного тиску і тиск на лавове кріплення, активізуються процеси здимання порід у лаві на ділянці від механізованого кріплення до лінії очисного вибою, зокрема, паралельно лінії очисного вибою в покрівлі пласта формується область аномальних напружень, що змінюється в часі, місце розташування і величина якої визначаються положенням і швидкістю переміщення робочого органа комбайна;  - зона впливу лави на систему «кріплення-масив» виймальних штреків зменшується, а область бічних порід, що піддані конвергенції, збільшується, при цьому характер розподілу тиску в покрівлі має два екстремуми: на сполученні лава-штрек (коефіцієнт збільшення 3-3,5) і в зоні посадки покрівлі (коефіцієнт збільшення 2,5-3).  4. Аналітичними методами:  - отримано нове рішення задачі визначення критичного кроку посадки покрівлі в лаві, що відрізняється врахуванням шаруватості масиву, його структурної неоднорідності і фактора – швидкість оголення масиву;  - показано, що в трансверсально-ізотропному масиві довжина консолі, що нависає над виробленим простором лави, прямо пропорційна її потужності, обернено пропорційна глибині проведення гірничих робіт і зростає за близьким до лінійного законом при збільшенні швидкості посування очисного вибою;  - установлено, що величина критичного кроку посадки покрівлі збільшується з ростом межі міцності гірських порід на розтягання по параболічному закону і зростає зі збільшенням кута залягання пласта, що відпрацьовується;  - показано, що збільшення навантаження на ділянці защемлення покрівлі лави (сполученні лава-штрек) прямо пропорційно потужності покрівлі, збільшенню довжини вільно нависаючої консолі покрівлі і швидкості посування очисного вибою.  4. З урахуванням встановлених особливостей механізму формування напружено-деформованого стану вуглепородного масиву при високих швидкостях його оголення обґрунтовано параметри способів керування гірським тиском у лавах і розроблено елементи посилення штрекового кріплення.  5. Результати досліджень відбиті в нормативно-технічних документах «Рекомендації з вибору оптимальних режимів посування лав по геомеханічному фактору в умовах шахт Західного району Донбасу при інтенсивній технології видобутку вугілля» і «Тимчасовий технологічний регламент заходів щодо посилення кріплення виймальних штреків при високих швидкостях посування фронту очисних робіт», впровадження яких на шахті ім. Героїв Космосу ДХК «Павлоградвугілля» дозволило отримати економічний ефект в обсязі 186,0 тис. грн за кожен зекономлений (стосовно програмного терміну) місяць відпрацювання однієї лави. За період 2001-2002 р.р. фактичний економічний ефект, отриманий по шахті ім. Героїв Космосу від впровадження розробок, склав 818,4 тис. грн. | |
|  |