**Гладка Олена Вікторівна. Оцінка стану гірничого масиву з метою прогнозу малоамплітудних розривних порушень та викидонебезпечності: дисертація канд. техн. наук: 05.15.11 / НАН України; Інститут фізики гірничих процесів. - Донецьк, 2003**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Гладка О.В. оцінка стану гірничого масиву з метою прогнозу малоамплітудних розривних порушень та викидонебезпечності. – Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.11 – Фізичні процеси гірничого виробництва. – Інститут фізики гірничих процесів НАН України, Донецьк, 2003.Дисертація присвячена питанням оцінки стану гірничого масиву за фізико-механічними властивостями порід для розробки методів прогнозу малоамплітудних тектонічних порушень і викидонебезпечності гірничих порід у підготовчих виробках на пологих пластах. Дослідження показали, що в результаті дії тектонічних процесів у гірничій породі відбувається зміна її структурних елементів, що супроводжується структурно-фазовими перетвореннями породоутворюючого мінералу кварцу у вигляді ab - перехід, що призводить до зміни величини ефективної поверхневої енергії у зонах впливу малоамплітудних розривних порушень від 60 до 80 %.На основі теоретичних та експериментальних досліджень розроблений метод прогнозу малоамплітудних розривних порушень, що дозволяє при проведенні підготовчих робіт встановлювати або уточнювати місцезнаходження розриву з діапазоном амплітуд 0,5-3 м з точністю до 3 м.За рахунок урахування сінфазності зміни тріщиностійкості і пружних властивостей удосконалений спосіб прогнозу викидонебезпечності піщаників за ефективною поверхневою енергією. |

 |
|

|  |
| --- |
| Дисертація є закінченою науково-дослідною роботою, у якій одержано нове рішення актуальної наукової задачі з прогнозу малоамплітудних розривних порушень і підвищенні надійності прогнозу викидонебезпечності гірничих порід при проведенні гірничих виробок, обгрунтована можливість використання ефективної поверхневої енергії вміщуючих порід при прогнозуванні основних геологічних факторів і явищ.Основні висновки отримані в результаті виконаних досліджень полягають у наступному:1. Проведені дослідження і спостереження за мінливістю фізико-механічних параметрів гірничих порід в зонах тектонічного порушення дозволили встановити наявність періодичного характеру зміни практично всіх параметрів. Проте найбільш повно неоднорідність властивостей масиву, викликана дією тектонічних напружень, характеризує мінливість ефективної поверхневої енергії. Величина ЕПЕ вміщуючих вугільний пласт порід (у межах одного літотипу з постійним речовинно-петрографічним складом) у районі малоамплітудних розривних порушень на 60-80 % менше фонового значення, визначеного у непорушеній частині вугільного пласта.2. В результаті досліджень характеру зміни фізико-механічних властивостей гірничих порід у зонах впливу малоамплітудних розривних порушень виявлено сінфазну зміну ефективної поверхневої енергії і модуля пружності (екстремуми модуля пружності і ЕПЕ співпадають). Сінфазна зміна цих параметрів спостерігається також у міцних і твердих (компетентних) слоях, котрі являються концентраторами напружень, з якими пов’язана викидонебезпечність.3. Перепади ЕПЕ гірничих порід в зонах малоамплітудних розривів пов'язані із мінливістю дефектності структури породоутворюючого мінералу-кварцу. Так, проведені у дисертаційній роботі дослідження і спостереження показали, що поява b - кварцу (до 100%) у піщанику як основної фази, є показником зміни деформаційного стану гірничого масиву, що досить важливо при прогнозі тектонічних розривів з різною амплітудою зміщення.4. У викидонебезпечних зонах також виявляються високотемпературні переходи типу порядок-безпорядок, які встановлюються за наявності тридіміту, кристобаліту, аморфізованого кремнезему. При цьому фаза кристобаліту відповідає основній фазі породоутворюючого кварца у піщанику.5. На основі експериментальних даних розроблений метод прогнозу розривних порушень з діапазоном амплітуд 0,5-3 м, що дозволяє при проведенні підготовчих робіт встановлювати або уточнювати місцезнаходження розриву за критерієм *kh*(формула (1)). Даний метод оснований на експериментальному визначенні ЕПЕ і пружних властивостей порід. Місцезнаходження прогнозуючого порушення встановлюються за отриманими у даній роботі кореляційними залежностями (3) і (4) між зміною величини *kh* та параметрами порушення (амплітудою, шириною зони впливу). Шахтними дослідженнями встановлена висока надійність розробленого методу і одержана хороша збіжність прогнозних і фактичних даних при проведенні підготовчих виробок на шахті “Глибока” ш/у “Донбас” ДХК “Донвугілля”. Сума економічного ефекту на шахті “Глибока” за рахунок зміни паспортів кріплення і БВР відповідно з прогнозом за розробленим методом становила 48 тис. грн.6. На основі проведених досліджень з урахуванням структурно-фазових переходів і сінфазності зміни тріщиностійкості (ЕПЕ) та пружних властивостей розроблений удосконалений спосіб прогнозу викидонебезпечності гірничих порід за ефективною поверхневою енергією, який дозволяє при проведенні гірничих виробок визначати координати осередків викидів або викидонебезпечних зон. Удосконалений метод апробований на шахті ім. О.Г.Стаханова (ВО “Червоноармійськвугілля”). При впровадженні удосконаленого способу прогнозу викидонебезпечності гірничих порід за ефективною поверхневою енергією на шахті ім. О.Г. Стаханова за рахунок скорочення противикидних заходів у 1999-2001 р.р. був отриманий економічний ефект на суму 42,340 тис. грн. |

 |