**Фесенко Едуард Вікторович. Прогноз та закономірності здимання шаруватих порід підошви гірничих виробок : дис... канд. техн. наук: 05.15.04 / Національний гірничий ун-т. - Д., 2005**

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

|  |
| --- |
| Фесенко Е.В. Прогноз та закономірності здимання шаруватих порід підошви гірничих виробок. – Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.15.04 - "Шахтне й підземне будівництво". – Національний гірничий університет, Дніпропетровськ, 2005.У дисертації викладені результати досліджень щодо встановлення закономірностей і розробці методики прогнозу здимання й втрати повздовжньо-поперечної стійкості шаруватих порід підошви гірничих виробок.Досліджений вплив найбільш значущих факторів на ймовірність здимання, отримані узагальнені формули розрахунку ймовірності здимання й величини підняття порід підошви.Вивчений механізм деформування і втрати стійкості шаруватих порід. Установлена координата максимального підняття й початку здимання, наведені критерії, співвідношення яких визначає ступінь стійкості порід підошви.Проведено моделювання на еквівалентних матеріалах втрати стійкості шаруватих порід підошви.Результати дослідження викладені в 12 наукових статтях. |

 |
|

|  |
| --- |
| Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, у якій на основі вперше встановлених закономірностей і параметрів здимання шаруватих порід підошви вирішена актуальна науково-технічна задача прогнозування ймовірності здимання, втрати повздовжньо-поперечної стійкості шаруватих порід підошви гірничих виробок, що дає можливість своєчасно та раціонально застосовувати способи боротьби зі здиманням порід підошви в капітальних та підготовчих виробках вугільних шахт.Основні результати роботи полягають у наступному:1. Проведена статистична обробка інформації про здимання порід підошви в пластових підготовчих виробках на 699 шахтопластах Донбасу, виявлені найбільш значимі фактори, згруповані в безрозмірні комбінації (симплекси) і досліджений вплив кожного з них на ймовірність здимання підошви (помилка прогнозу 9…12%).2. Встановлено, що величина підняття порід підошви ***U*** перебуває в степеневій залежності від ймовірності ***Р*** здимання, крім того, вона максимальна для способу охорони за схемою «бутова смуга (або штучне огородження) – масив»; оцінена вірогідність визначення величини ***U***.3. Розроблена математична модель здимання порід підошви з урахуванням їх шаруватості й взаємодії з масивом, шаруваті породи розглянуті як балки, що лежать на пружній (вінклеровській) основі під дією нерівномірного навантаження, розподіленого по торцях породної балки. Розроблено методику визначення потужності порід, схильних до здимання.4. Встановлений вплив на характер деформування й величину прогинів породних шарів, що залягають у підошві виробки, їх товщини, міцності, модуля деформацій, коефіцієнта постелі, а також ширини виробки.Показано, що, чим менше потужність шару породи, що здимається, тим ймовірніше "однобічне" здимання, що підтверджується відзначеними на практиці випадками "центрального" й "однобічного" здимання підошви.5. Запропонований механізм розвитку втрати стійкості породного шару підошви у вигляді лавиноподібного поширення тріщини між породною балкою й основою, встановлена умова зародження тріщин розриву й втрати стійкості.6. Встановлені критерії втрати стійкості шаруватих порід підошви – а) критерій втрати повздовжньо-поперечної стійкості й б)локальний нормований критерій руйнування порід . Ступінь стійкості порід підошви залежить від співвідношення критеріїв і. При цьому можливі 6 варіантів їх співвідношення.7. Моделюванням втрати повздовжньо-поперечної стійкості шарів підошви досліджено вплив числа і товщини шарів, що втрачають стійкість; кількості вертикальних тріщин у шарі; привантаження порід підошви. Встановлено, що найбільший вплив на величину мають два останніх фактори.8. Розроблені методика, пакет прикладних програм для ЕОМ й інструкція із прогнозування ймовірності здимання, величини підняття й втрати повздовжньо-поперечної стійкості шаруватих порід підошви, які дозволяють робити розрахунки для різного співвідношення гірничо-геологічних і гірничотехнічних умов проведення й експлуатації виробок.9. Ефективність застосування запропонованих методик прогнозу підтверджується розрахунком економічної ефективності. Так, очікуваний економічний ефект становить до 196 грн/п.м виробки. Він досягається за рахунок виключення витрат, пов'язаних з необхідністю підривки порід підошви; демонтуванням, а потім настиланням нових рейкових колій, установкою конвеєрів, іншого транспортного устаткування; перекріпленням виробки. |

 |