**Мікрюков Сергій Борисович. Розробка способів і засобів провітрювання рудників після масових вибухів : Дис... канд. наук: 05.26.01 - 2002.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Мікрюков С.Б. Розробка способів і засобів провітрювання рудників після масових вибухів. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.26.01 - Охорона праці. - Національний гірничий університет, Дніпропетровськ, 2002.  Дисертація присвячена розробці способів і засобів провітрювання рудників після масових вибухів на базі досліджень аеродинамічних параметрів вентиляційних систем рудників Кривбасу. Розглянуто питання обгрунтування аеродинамічних параметрів місцевих опорів, протяжних гірничих виробок із різними видами кріплення і комплексу негерметичних ділянок очисних панелей, характерних для рудників Кривбасу для забезпечення нормальних санітарно-гігієнічних умов праці на робочих місцях, підвищення рівня безпеки ведення підземних гірничих робіт, зниження тривалості простоїв рудників після масових вибухів.  Дослідження дозволили удосконалити методи розрахунку аеродинамічних параметрів негерметичних елементів вентиляційних систем, розробити способи та засоби провітрювання рудників після масових вибухів нового технічного рівня. | |
| |  | | --- | | У дисертації, що є завершеною науково-дослідною роботою, поставлена і вирішена актуальна науково-практична задача, яка дозволяє скоротити час провітрювання, підвищити надійність й ефективність вентиляції мережі гірничих виробок рудників після масових вибухів, що досягаються коректним вибором режимів провітрювання мережі як об’єкта, який має негерметичні властивості, оперативною зміною параметрів вентиляції за рахунок регулювання режимів роботи ВГП, підвищенням надійності вентиляційної мережі і застосуванням нових конструкцій вентиляційних споруд, що самовідновлюються і забезпечують збереження аеродинамічних параметрів мережі і стабільність режимів провітрювання.  **Основні наукові та практичні результати роботи полягають у наступному:**  1. Установлено, що практично всі системи розробки рудників відзначаються масовим обваленням руди за допомогою підривних робіт, при яких одночасно вибухає 100 і більш тонн ВВ (масові вибухи), що приводить до інтенсивного загазовування мережі гірничих виробок і, як наслідок, до тривалих простоїв рудників. Крім того, існуючі способи і засоби провітрювання гірничих виробок рудників після масових вибухів в умовах складних і важко керованих вентиляційних мереж рудників не забезпечують необхідні вентиляційні режими їхнього оперативного провітрювання.  2. Визначено аеродинамічні параметри місцевих опорів, протяжних виробок з різними видами кріплення та комплексу негерметичних виробок виїмкових панелей, характерних для рудників Кривбасу.  3. Приведене теоретичне обґрунтування моделі турбулентного руху повітряного потоку в гірничих виробках з перемінною витратою по довжині й отримані значення коефіцієнтів аеродинамічного опору в залежності від характеру та ступеня негерметичності, калібру кріплення та шорсткості.  4. Установлено, що взаємні накладення збурень потоку близько розташованими елементами негерметичності приводять до додаткового збільшення аеродинамічного опору негерметичних гірничих виробок при позитивній негерметичності (притоках повітря) і, навпаки, до його зниження при негативній негерметичності (витоках повітря) (до 15...20%, при ступені негерметичності 0,1), що викликано змінами енергії повітряного потоку при його розподілі чи злитті.  5. Установлено, що профіль швидкості в негерметичній гірничій виробці відрізняється від профілю швидкості в герметичній і характеризується зсувом його від її осі і зміною форми, при цьому площа деформації повітряного потоку кількісно пов’язана зі зміною аеродинамічної характеристики гірничої виробки.  6. Розроблено новий спосіб провітрювання гірничих виробок після масових вибухів, що включає подачу свіжого повітря по вентиляційних виробках, омивання свіжим повітрям відбитої руди, відвід забрудненого повітря через випускні дучки і виробки блоку, що відводять повітря, і установку пристрою, який розподіляє повітря, відповідно до параметрів негерметичності, що дозволяє підвищити ефективність вентиляції. Спосіб відрізняється від відомих тим, що практично виключає можливість загазовування гірничих виробок газами з відбитої руди при її випуску і подальшому транспортуванні.  7. Установлено аеродинамічні параметри основних вентиляційних напрямків рудників, що дозволяють більш вірогідно визначати режими роботи їх вентиляторів головного провітрювання.  8. Отримано математичну модель режимів спільної роботи вентиляторів головного провітрювання, що дозволяє коригувати режими їх роботи відповідно до змін, що відбуваються у вентиляційній мережі.  9. Розроблено новий спосіб вибору режимів спільної роботи шахтних вентиляторів після підривних робіт, що включає зміну продуктивності вентиляторів у залежності від витрати повітря на ділянках проведення масових вибухів. Спосіб відрізняється від відомих тим, що змінюють режими роботи вентиляторів, установлюючи їх ВРП у визначені (шляхом розрахунку кількості повітря) положення, що забезпечують максимальну кількість повітря на ділянці ведення підривних робіт.  10. Розроблено нову конструкцію стійкої до вибуху вентиляційної перемички, що самовідновлюється. Конструкція відрізняється від відомих тим, що придатна для близького розташування до місця підривних робіт, має високу надійність, самовідновлюється після дії на неї УПХ та характеризується низькою матеріалоємністю конструкції.  11. Розроблено нову конструкцію перемички для гасіння УПХ в гірничій виробці, яка характеризується простотою спорудження і використанням як матеріалу її конструкції вторинної сировини – автомобільних покришок, що відробили свій ресурс. Крім того, під впливом ударної хвилі відбувається диспергування води, яка знаходиться усередині її конструкції, на що додатково витрачається її енергія і що сприятливо позначається на пиловій обстановці у виробках.  12. На підставі досліджень в дисертації розроблені і передані ДПІ “Кривбаспроект” для впровадження в проектах відпрацьовування горизонтів 1045 і 1135 рудника “Рекомендації з перспективної схеми провітрювання шахт РУ ім. Кірова”.  13. Широке впровадження розроблених способів і засобів провітрювання гірничих виробок рудників після масових вибухів дозволяє підвищити ефективність вентиляції рудників з масовим обваленням руди за допомогою підривних робіт і, як наслідок, знизити тривалість їхніх простоїв, поліпшити санітарно-гігієнічні умови праці на робочих місцях і підвищити рівень безпеки ведення підземних гірничих робіт.  Впровадження розроблених способів і засобів провітрювання гірничих виробок після підривних робіт на рудниках Криворізького залізорудного басейну підтвердили правильність і ефективність запропонованих рішень, а також їхню працездатність у реальних умовах експлуатації. | |