**Мельникова Яна Володимирівна. Підвищення стійкості провітрювання гірничих виробок при роботі засобів пожежогасіння. : Дис... канд. наук: 05.26.01 - 2008.**

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

|  |
| --- |
| Мельникова Я.В. Підвищення стійкості провітрювання гірничих виробок при роботі засобів пожежогасіння. Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю: 05.26.01 - «Охорона праці» - державний вищий навчальний заклад «Донецький національний технічний університет» Міністерства освіти і науки України, Донецьк – 2007 р.У дисертації уперше вирішена актуальна наукова задача, що полягає в розкритті закономірностей впливу засобів пожежогасіння на аеродинамічні опори гірничих виробок і режими їхнього провітрювання. Виконані дослідження дозволили розширити представлення про особливості впливу власних джерел тяги сучасних засобів пожежогасіння, і виявити цілий ряд нових факторів, що обумовлюють порушення стійкості провітрювання похилих виробок при гасінні пожеж. При цьому були досліджені і враховані умови порушення стійкості провітрювання при пожежах у похилих виробках зі спадним і висхідним провітрюванням, а також запропоновані науково-обгрунтовані методи збереження нормального режиму провітрювання.На основі виконаних теоретичних і експериментальних досліджень розроблений метод розрахунку аеродинамічних характеристик гірничих виробок параметрів повітряного потоку при виникненні і розвитку пожежі, який базується на обліку впливу власних джерел тяги, що утворюються при роботі засобів пожежогасіння. |

 |
|

|  |
| --- |
| Дисертація є закінченою науково-дослідною роботою, у якій дане теоретичне узагальнення і представлене рішення актуальної наукової задачі, що полягає в розкритті закономірностей впливу різних засобів пожежогасіння на аеродинамічний опір гірничих виробок і режими їхнього провітрювання для наукового обґрунтування заходів і рекомендацій з підвищення стійкості провітрювання похилих виробок. Виконані дослідження дозволили розширити представлення про особливості впливу власних джерел тяги засобів пожежогасіння, на режими провітрювання і виявити цілий ряд нових факторів, що обумовлюють порушення стійкості похилих вироок при гасінні пожеж.**Основні наукові і практичні результати роботи:**1. Вперше дано математичний опис аеродинамічних процесів у гірничих виробках при пожежах з урахуванням параметрів роботи водяних і газових засобів пожежогасіння, що дозволяє при рішенні задач аварійної вентиляції підвищити точність розрахунків параметрів вентиляційних потоків.2. Експериментально визначені кількісні характеристики впливу різних засобів пожежогасіння на зміну аеродинамічних параметрів гірничих виробок.3. Визначено умови порушення стійкості провітрювання при пожежах у похилих виробках з висхідним провітрюванням, а також запропоновані науково-обгрунтовані методи забезпечення стійкості провітрювання гірничих виробок при роботі засобів пожежогасіння.4. Розроблено математичну модель аеродинамічної взаємодії розпиленої краплинної рідини з вентиляційним потоком, що враховує дисперсність крапель водоповітряної суміші, її швидкість, щільність, а також утрати маси рідини при зіткненні крапель, і що дозволяє оцінювати наслідки, викликані увімкненням установок водяного пожежогасіння, і розраховувати параметри стійкого режиму провітрювання.5. Встановлено, що включення в роботу однієї установки типу ВВР-1 при висхідному провітрюванні, призводить до росту аеродинамічного опору виробки на 30 - 40 % у тому випадку, коли напрямки водяного і повітряного струменів протилежні. При спадному провітрюванні похилої виробки за рахунок впливу аеродинамічного напору водяного потоку, у випадку збігу напрямку його поширення з напрямком руху повітряного струменя, навпаки, опір виробки знижується, що призводить до позитивного регулювання дебіту повітря.6. Встановлено залежність витрати повітря у виробці від параметрів роботи установки водяного пожежогасіння: витрати і тиску води, швидкості руху краплин і їхньої дисперсності, кількості водорозбрискувачів, що дозволяє врахувати вплив засобів пожежогасіння при моделюванні процесів повітророзподілу при веденні аварійних робіт.7. На основі виконаних теоретичних і експериментальних досліджень розроблений метод розрахунку аеродинамічних характеристик гірничих виробок і параметрів повітряного потоку при виникненні і розвитку пожежі, який базується на обліку впливу власних джерел тяги, що базується на обліку впливу власних джерел тяги, що утворюються при роботі засобів пожежогасіння.8. Розроблено інженерну методику розрахунку аеродинамічних параметрів вентиляційного потоку в гірничих виробках при пожежах, практичне застосування якої дозволяє оперативно розрахувати вентиляційні параметри, необхідні для вибору ефективного аварійного режиму провітрювання шахти при пожежі і тим самим підвищити безпеку й ефективність робіт з порятунку людей, ліквідації аварій та їхніх наслідків.9. Розроблена методика включена до «Рекомендації з визначення аеродинамічних параметрів гірничих виробок і джерел тяги», що впроваджені і використовуються в підрозділах ДВГРС і виробничих об'єднаннях Мінвуглепрому України при оперативному керуванні вентиляцією шахт і веденні гірничорятувальних робіт.Розроблені дисертантом «Рекомендації з визначення аеродинамічних параметрів гірничих виробок і джерел тяги в нормальних і аварійних умовах» затверджені головним по проблемі інститутом НДІГС і прийняті до використання. Основні матеріали дисертації увійшли в першу редакцію навчального посібника по ліквідації складних аварій, виданий за замовленням ДВГРС України. Методика моделювання впливу засобів пожежогасіння на стійкість провітрювання використовується в навчальному процесі ДонНТУ при вивченні курсу: «Комп'ютерне моделювання аварійних вентиляційних режимів». |

 |