

**ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПУНКТИВ ОХОЛОДЖЕННЯ
ПОВІТРЯ У ТУПКОВИХ ГІРНИЧИХ ВИРОБКАХ***НТУ «Дніпровська політехніка»***Гончарук А.М., Мозуляк Д.Є.
Науковий керівник: к.т.н., доц. Оксень Ю.І.**

Розроблено методи розрахунку температурно-вологісного режиму охолоджуваних тупикових виробок та холодильної потужності, необхідної для нормалізації температурних умов у них.

Математична модель теплової взаємодії вентиляційного струменя з гірським масивом ґрунтується на уявленні про надходження вологи у вентиляційний струмінь як процесу випаровування його зі стінок виробки. При цьому вважається, що частина поверхні виробки є абсолютно сухою, а частина абсолютно вологою. Для ділянки з повітропроводом за характеристику вологісного стану стінок виробки прийнято відношення периметра змоченої частини до всього периметра поперечного перерізу виробки, а для привибійної зони - відповідне відношення площі поверхні стінок. Ці відносини не залежать від стану рудничного повітря, тому порівняно з методами, що використовують концепцію заданого розподілу вологості повітря у виробці, що застосовуються нині у практиці теплових розрахунків шахт, цей підхід дозволяє більш об'єктивно оцінити ефективність заходів з управління мікрокліматом виробок.

Розроблена математична модель формування мікроклімату враховує витоки повітря з повітропроводу, можливість конденсації вологи на його зовнішній та внутрішній поверхнях, можливість встановлення повітроохолоджувачів у будь-яких пунктах виробки. Модель являє собою систему диференціальних рівнянь енергетичного балансу потоків повітря в повітропроводі та у вільному перерізі виробки, записаних для кожної окремої ділянки виробки з постійними параметрами, та рівнянь, що описують зміну температури та вологості повітря в пунктах сполучення цих ділянок – повітроохолоджувачах та привибійній зоні.

При заданих холодильних потужностях повітроохолоджувачів задача розрахунку температурно-вологісного режиму виробки буде системою сполучених крайових задач. Для її вирішення застосований метод комплексів у поєднанні з методом Рунге-Кутта. Ця задача є підзадачею розрахунку необхідної холодильної потужності повітроохолоджувачів.

За наявності одного повітроохолоджувача задача розв'язується методом дихотомії. При більшому числі їх потрібна холодильна потужність кожного апарату розраховується таким чином, щоб забезпечити мінімальне значення сумарної потрібної холодильної потужності для нормалізації температурних умов на заданому фрагменті виробки. Ця задача розв'язується методом комплексів.