

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВІТРООБМІНУ ЯК ЧИННИКА ФОРМУВАННЯ
МІКРОКЛІМАТУ У ПРИМІЩЕННЯХ ЗБАГАЧЕННЯ ТИТАНО-ЦИРКОНІЄВИХ РУД**

Підприємства збагачення титано-цирконієвих руд характеризуються значною інтенсивністю технологічних процесів, що супроводжуються тепловими та вологісними виділеннями у виробничі приміщення. Переробка великих обсягів рудних пісків, використання гідравлічних методів збагачення та експлуатація енергоємного технологічного обладнання формують складні умови повітряного середовища. У таких умовах температура, відносна вологість та швидкість руху повітря можуть істотно відхилятися від нормативних значень, що негативно впливає на санітарно-гігієнічні умови праці та ефективність функціонування вентиляційних систем. Одним із ключових факторів забезпечення нормативних параметрів мікроклімату є раціонально організований повітрообмін у виробничих приміщеннях.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підвищення ефективності вентиляційних систем у приміщеннях збагачувальних фабрик, де значні теплові та вологісні виділення формують нерівномірний температурно-вологісний режим. Недостатня інтенсивність повітрообміну призводить до накопичення тепла та підвищення вологості повітря у робочій зоні, що може викликати погіршення умов праці персоналу та зниження ефективності технологічних процесів.

Метою роботи є дослідження особливостей формування мікрокліматичних параметрів у приміщеннях збагачення титано-цирконієвих руд та визначення ролі повітрообміну у підтриманні нормативних параметрів повітряного середовища. У роботі проаналізовано технологічні процеси збагачення, конструктивні особливості виробничих приміщень та характеристики обладнання, що є основними джерелами теплових і вологісних виділень. Особливу увагу приділено впливу технологічних агрегатів і гідротехнологічних операцій на формування температурно-вологісного режиму у робочій зоні.

Важливим показником ефективності вентиляції є кратність повітрообміну, яка характеризує інтенсивність заміни повітря у виробничому приміщенні. Цей показник визначається як відношення витрати припливного або витяжного повітря, що подається до приміщення протягом години, до його об'єму. Таким чином, кратність повітрообміну показує, скільки разів протягом однієї години повітря у приміщенні повністю оновлюється. Збільшення кратності повітрообміну сприяє більш ефективному відведенню надлишкового тепла та вологи, що утворюються під час технологічних процесів, і забезпечує підтримання нормативних мікрокліматичних параметрів у робочій зоні.

Аналіз технологічних процесів показує, що основний вплив на формування мікроклімату мають установки з високим тепловиділенням, а також операції, пов'язані з використанням води у технологічному циклі. Їх робота спричиняє підвищення температури та відносної вологості повітря у виробничих приміщеннях. У таких умовах ефективність систем вентиляції визначається здатністю забезпечувати достатню інтенсивність повітрообміну та рівномірний розподіл повітряних потоків у робочій зоні.

Результати проведеного аналізу свідчать про необхідність комплексного підходу до організації повітрообміну у виробничих приміщеннях збагачувальних фабрик. Ефективне забезпечення нормативних параметрів мікроклімату можливе за умови поєднання загальнообмінної вентиляції з локальними відсмоктувальними пристроями в зонах найбільш інтенсивних теплових та вологісних виділень. Важливим напрямом удосконалення мікроклімату є також впровадження автоматизованих систем контролю параметрів повітряного середовища, що дозволить оперативно регулювати роботу вентиляційного обладнання залежно від фактичних умов у приміщенні.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на математичне моделювання процесів повітрообміну та температурно-вологісного режиму у виробничих приміщеннях збагачення титано-цирконієвих руд. Застосування сучасних програмних засобів моделювання дозволить визначити оптимальні параметри вентиляційних систем, підвищити їх енергоефективність та забезпечити стабільні умови мікроклімату у робочій зоні.