

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ В БОРОТБІ З КОРОНАВІРУСНОЮ ІНФЕКЦІЄЮ

Петраш В. Д., д.т.н., професор; Полунін Ю.М., к.т.н., ст. викладач
(*кафедра теплогазопостачання та вентиляції*)

У зв'язку із ситуацією, що склалась з пандемією коронавірусної інфекції зростає актуальність засобів, які усувають забруднення повітря при захворюваннях, що передаються повітряно-крапельним шляхом. Дослідження в даній сфері спрямовані на оцінку і порівняння різних схем систем кондиціонування повітря при інфекційних захворюваннях, спровокованих повітрям, яке видихається пацієнтами

У традиційній схемі повітрообміну в інфекційних блоках (ІБ) зазвичай використовується система верхньої подачі припливного і видалення витяжного повітря і / або установка рециркуляції повітря з НЕРА-фільтром, таким як фільтровентиляційний модуль (fan filter unit, FFU). При такому рішенні в деяких місцях кімнати (палати) концентрація забруднення від джерела інфікування може знижуватися недостатньо через змішування повітряних потоків в ІБ, тобто припливне повітря рухається у напрямку до персоналу, проте повітря поблизу пацієнта не видаляється. В результаті виникає високий ризик інфікування пацієнтом медпрацівника.

При проведенні цифрового моделювання системи вентиляції в ІБ досліджена динаміка повітряного потоку і забруднення повітря в умовах, коли пацієнт кашляє, а також запропоновані і розглянуті три варіанти розташування витяжних ґрат за умови, що у всіх трьох випадках стельові припливні дифузори розташовані з лівого боку від голови пацієнта (1: витяжні решітки знаходяться на стелі біля дверей санвузла, 2: витяжні решітки встановлені під ліжком пацієнта на висоті 0,2 м над рівнем підлоги, 3: витяжні решітки знаходяться на стіні за головою пацієнта на висоті 0,2 м над рівнем підлоги).

Результати дослідження показали, що траєкторії потоку повітря можуть бути скоординовані шляхом відповідного розташування витяжних решіток. Це забезпечує ефективний контроль забруднення, а правильне визначення місць подачі припливного і видалення витяжного повітря безпосередньо впливає на розсіювання забруднення в приміщенні. Також, при відповідному аналізі, результати дослідження можуть допомогти в оптимізації траєкторії потоків повітря для досягнення комфортних температурних і гігієнічних умов у ІБ.