

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ ЗА РІЗНИХ МЕТОДІВ УТЕПЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра АУТП

Кілька років тому було прийнято нові нормативні вимоги до огорожувальних конструкцій будівель і почалася активна кампанія з утеплення особливо житлових та офісних приміщень. Вони передбачають покращення теплоізоляції стін і вікон, що в кінцевому підсумку повинно призвести до зниження теплових втрат і витрати палива на обігрівання приміщень. При цьому не тільки утеплюються стіни, але і встановлюються практично герметичні вікна та двері, щоб повністю виключити проникнення холодного повітря.

Способи утеплення фасадів, які використовують, умовно можна поділити на кілька основних типів:

1. «Мокрі» фасади (утеплення під штукатурку), де як утеплювач застосовують мінераловатні та полімерні плити. На поверхню теплоізоляції наносять тонкий шар штукатурки. За товщиною шару зовнішньої штукатурки між собою діляться на легкі та важкі штукатурні системи;

2. Багат шарові конструкції, де утеплювач знаходиться між несучим і захисним лицьовим огороженням. Такі конструкції менш навантажують фундамент, але їх недоліком є скупчення конденсату між шарами;

3. Вентильовані фасади, де замість лицьової стіни застосовують листові або плитні оздоблювальні матеріали, які виконують функції захисного екрану.

Згідно СНіП 23-02-2003 «Тепловий захист будівель» значення повітропроникності зовнішньої стіни, в тому числі стіни з вентильованим фасадом, не повинно перевищувати $0,5 \text{ кг}/(\text{м}^2 \text{ год.})$, щоб вітер не продував товщу стіни та не видував теплову енергію. Нормований опір повітропроникності багат шарових огорожувальних конструкцій можна забезпечити, або застосовуючи в теплоізоляційному шарі менш повітропроникний утеплювач, або збільшуючи опір повітропроникності шляхом влаштування додаткового шару у вигляді вітрогідрозахисної мембрани.

Керуючись нормативами щодо повітропроникності, в звичайній кімнаті площею близько 20 м^2 , з обсягом повітря 54 м^3 та з площею двох зовнішніх стін 26 м^2 повітропроникність стіни становить близько $2,5 \text{ м}^3/\text{год.}$ Для такої ж кімнати з однією зовнішньою стіною та з вікном цей обсяг менш ніж $1,0 \text{ м}^3/\text{год.}$ Таким чином, у найкращому випадку (за $2,5 \text{ м}^3/\text{год.}$) через стіни надходить всього $4,6 \%$ необхідного обсягу повітря. Потрібно також враховувати, що поширення використання вікон та дверей з ущільнювачами сприяє перекриванню надходження повітря для вентиляції ззовні, а тяга у вентиляційних каналах знижується через відсутність регламентованого обсягу припливу повітря, що через мале змінювання об'єму повітря призводить до поступового підвищення вологості в приміщенні та починається відчуватися задуха. До того ж вміст шкідливих домішок у повітрі зростає тим швидше, чим менше обсяг приміщення і чим більше в ньому знаходиться людей, меблів, працюючої техніки і т. д. Для нормального дихання в повітрі повинно міститися не менше 21% кисню, вологість не повинна перевищувати 60% , а на кожне постійне робоче місце необхідно подавати не менше ніж $60 \text{ м}^3/\text{год.}$ свіжого повітря, на кожне місце тимчасового перебування співробітників необхідно подавати не менше ніж $20 \text{ м}^3/\text{год.}$ свіжого повітря.

Варіантом вирішення даної проблеми є обладнання офісних приміщень системою приточно-витяжної вентиляції, причому неодмінно з утилізаторами теплоти та холоду. Вони і є головним елементом збереження комфортного мікроклімату під час влаштування нормальної приточно-витяжної вентиляції в приміщенні.