

Басок Б.І., чл.кор. НАН України, д-р техн. наук, проф.,
Давиденко Б.В., д-р техн. наук, проф.,
Гончарук С.М., канд. техн. наук, **Калініна М.Ф.**, канд. техн. наук,
Інститут технічної теплофізики НАН України

ВПЛИВ ВОЛОГІСНОГО СТАНУ СТІНОВОЇ ОГОРОДЖУВАЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ НА ЇЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ

Зовнішні огороджувальні конструкції (ОК) будівель повинні мати опір теплопередачі, що забезпечує нормативні санітарно-гігієнічні умови в приміщенні. Але водночас значення цього опору має бути економічно обґрунтованим. При виборі матеріалів для ОК необхідно передбачити заходи щодо запобігання надлишкового зволоження конструкції за рахунок впливу атмосферної або ґрунтової вологи, а також вологи, що пов'язана з виробничими процесами або побутовими умовами всередині приміщення. Перезволоження стінових конструкцій та теплоізоляційних покриттів може бути першочерговою причиною зменшення їх міцності та зниження термічного опору. У цілому це призводить до зменшення терміну експлуатації будівлі та зниження її енергоефективності. При розміщенні шарів в багатошаровій стіновій ОК необхідно враховувати, що матеріали з більш високими коефіцієнтами теплопровідності та теплостійкості і більш низьким коефіцієнтом паропроникності доцільно розміщувати в конструкції стіни зі сторони приміщення. Це в свою чергу забезпечить більш високу температуру в місцях теплопровідних включень та вузлах сполучень ОК (стін та перекриттів, стінових конструкцій (СК) між собою, тощо), підвищить теплостійкість ОК при коливаннях температури зовнішнього повітря та зміні тепловіддачі опалювальних приладів, а також покращить вологісний режим матеріалів в конструкції.

До останнього часу прогнозування вологісно-температурних режимів ОК споруд виконувалося за досить спрощеними схемами на рівні застосування рівнянь для визначення зони конденсації за характером розподілу парціального тиску водяної пари і насиченої водяної пари у товщі шарів ОК. Існуючі методи не враховують складність та сукупність процесів, що протікають в зовнішньому середовищі та всередині приміщення. Для їх вдосконалення необхідно ретельно проаналізувати механізми переносу теплоти та вологи в пористих матеріалах, з яких складаються СК споруд. З цією метою створено теплофізичну модель для розрахунку тепло- та вологопереносу через ОК перед термомодернізацією та після її проведення. Побудовано діаграми розподілу температури та вологовмісту в ОК за різних умов теплопереносу та для різних варіантів її теплоізоляції. Крім того, в ІТТФ НАНУ розроблено та встановлено експериментальний вимірювальний комплекс для дослідження процесу тепловологопереносу через багатошарові різноваріантні термомодернізовані стінові ОК. За допомогою цього комплексу в режимі реального часу визначаються, аналізуються та кількісно оцінюються тепловтрати та інші, в тому числі вологісні характеристики ОК в залежності від зовнішніх кліматичних умов [1].

Висновки. Зниження температури зовнішнього повітря або збільшення вологості повітря всередині приміщення може бути причиною накопичення вологи на поверхні або всередині ОК. Встановлення додаткового шару теплоізоляції на зовнішній поверхні ОК запобігає утворенню конденсату як на поверхні, так і всередині огороджувальних конструкцій. З результатів чисельних досліджень випливає, що за рахунок нанесення додаткового теплоізоляційного шару на зовнішню поверхню ОК область конденсації водяної пари виноситься за межі несучої будівельної конструкції.

Список використаних джерел:

1. Басок Б.І. Температурно-вологісний стан стінової конструкції з шаром утеплювача в зимовий період року / Б.І. Басок, Б.В. Давиденко, А.В. Тимошенко, С.М. Гончарук // Промышленная теплотехника. – 2015. Т.38, №6. - С. 38-46.