

Ганна ЛУЖАНСЬКА, канд. техн. наук, доцент

Анастасія ХАРЛАМОВА, студентка

Андрій ЧУМАЧЕНКО, аспірант

Сергій АНУФРІСВ, аспірант

Андрій КОНОН, аспірант

Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна, e-mail: luzhanska@op.edu.ua

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ УТЕПЛЮВАЧІВ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ МЕДИЧНИХ УСТАНОВ

Анотація. Реконструкція будівель медичних установ одна із основних напрямів медичної реформи, проведених державної політикою. Важливим етапом у будівництві та реконструкції є створення та підтримання, необхідних нормативними документами, параметрів внутрішнього мікроклімату. Значні втрати тепла в будівлях відбуваються через зовнішні будівельні конструкції, що огорожують, а саме через стіни. Розглянуто варіанти різного утеплення зовнішніх стін: зовні та всередині приміщення. Наведено основні техніко-економічні показники утеплення: збереження тепла, економія енергії, зменшення впливу на навколишнє середовище, підвищення комфорту. Виконано аналіз сучасних утеплювачів, які застосовуються в медичних закладах.

Ключові слова: утеплювач, внутрішній мікроклімат, теплова енергія, ефективність енергоспоживання

Актуальність дослідження

Реконструкція будівель медичних установ одна із основних напрямів медичної реформи, проведених державної політикою. Важливим етапом у будівництві та реконструкції таких будівель (лікарень, стаціонарів, госпіталів, пологових будинків, диспансерів, поліклінік, центрів надання першої медичної допомоги, туберкульозних санаторіїв тощо) є створення та підтримання, необхідних нормативними документами, параметрів внутрішнього мікроклімату [1, 2].

Мета дослідження

Застосування сучасних утеплювачів у будинках закладів охорони здоров'я дозволить покращити параметри внутрішнього середовища та підвищити ефективність енергоспоживання будівлі, значно знизивши кількість споживання теплової енергії системами опалення.

Основні матеріали досліджень.

Розглянемо основні техніко-економічні показники утеплення стін [3], які наведені у табл. 1

Таблиця 1

Техніко-економічні показники утеплення стін

Характеристика	Опис
Збереження тепла	Утеплені стіни дозволяють зберігати тепло в приміщенні. Це особливо важливо в холодні періоди року, коли зниження втрат тепла допомагає підтримувати комфортну температуру без додаткового навантаження на опалення
Економія енергії	Зменшення втрат тепла внаслідок утеплення стін київ призводить до значного зменшення споживання енергії для опалення будинку. Це, в свою чергу, допомагає зменшити рахунки за комунальні послуги і сприяє збереженню ресурсів
Зменшення впливу на навколишнє середовище	Менше споживання енергії означає менше викидів парникових газів, що сприяє зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище та глобальне потепління
Підвищення комфорту	Утеплені стіни допомагають підтримувати сталу температуру в будинку, запобігають появі холодних «мостиків» і роблять приміщення більш комфортними для проживання

Класично вважається найкращим варіантом утеплювати зовнішні стіни зовні будівлі, проте при реконструкції існуючих будівель медичних установ, бувають випадки, коли з технічних чи конструктивних міркувань це не буде можливим і виникає питання про застосування утеп-

лення всередині будівлі. На жаль, досить часто, у цьому варіанті, виникають питання та складності, які необхідно вирішувати.

Всі негативні процеси, що відбуваються всередині утепленої стіни, відбуваються не тільки в зимовий період, а й осінньо-весняний, коли за вікном невеликий плюс. І це не дивно, адже основні проблеми виникають саме тоді, коли відбувається великий перепад температур між зовнішньою та внутрішньою стороною приміщення. Саме зовнішні стіни за принципом «буфера» приймають він всі удари стихії.

Температура впливає багаточисельно на захисні конструкції залежно стану їх вологості. Їхній головний ворог – вода. Адже при замерзанні вона має властивість розширюватись і руйнувати будівельні конструкції та їх з'єднання. При попаданні всередину утеплювача вода порушує його теплоізоляційні властивості, стає джерелом і причиною виникнення та розповсюдження шкідливих грибків та інших мікроорганізмів, що не допустимо за санітарними нормами та особливо у медичних закладах.

При встановленні утеплювача всередині приміщення часто відбувається явище, при якому в певних умовах водяна пара з повітря перенасичується та осідає у вигляді конденсату. Температуру, за якої це відбувається, називають «точкою роси», яка безпосередньо залежить від показника відносної вологості повітря в приміщенні. При підвищенні вологості до 100% точка роси порівнюється із фактичною температурою (рис. 1).

Результати

Для запобігання випаданню вологи застосовують спеціальну пароізоляційну плівку, яка кріпиться поверх утеплювача.

Сучасні утеплювачі, що застосовуються в медичних установах, це мінеральна вата, екструдований пінополістирол, пінополіуретан (таблиця 2).

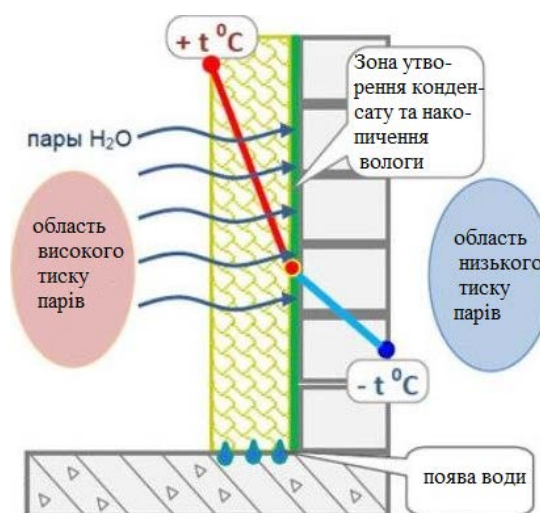


Рис. 1. Виникнення конденсату у зовнішній стіні

Таблиця 2

Сучасні утеплювачі, що найчастіше застосовуються в медичних установах при будівництві нових будівель або реконструкції існуючих

Назва утеплювача	Фото утеплювача	Основні риси
Мінеральна вата		Цей матеріал виготовляється з розплавленого скла або базальтових порід. Він є легким, має високий рівень теплоізоляції та вогнестійкості
Екструдований пінополістирол (EPS)		Цей матеріал має високий коефіцієнт теплоізоляції і відмінно підходить для утеплення стін ззовні. Він легкий і добре зберігає тепло, практично не поглинає вологу
Пінополіуретан (PUR)		PUR-піна володіє відмінною теплоізоляцією і може бути використана для утеплення навіть найскладніших поверхонь

Висновки

Використання сучасних утеплювачів при новому будівництві, реконструкції існуючих закладів охорони здоров'я дозволить:

- значно скоротити споживання теплової енергії будинками та спорудами;

– покращити внутрішній мікроклімат, запобігаючи поширенню та виникненню різних захворювань як пацієнтів, так і медичного персоналу.

Література

1. Заходи охорони здоров'я. Основні положення: ДБН В.2.2–10 : 2022 – [Чинний від 2023-03-01]. – Офіц. вид. – К. : Мінрегіон України, 2022. – 73 с. – (Нормативний документ Держбуд України. Державні будівельні норми).
2. Опалення, вентиляція та кондиціонування: ДБН В.2.5–67 : 2013. – [Чинний від 2014-01-01]. – Офіц. вид. – К. : Мінрегіон України, 2013. – 147 с. – (Нормативний документ Держбуд України. Державні будівельні норми).
3. Утеплення стін: важливий крок до комфорту і ефективності. URL: <https://blog.woman.kr.ua/uteplennya-stin-vazhlivij-krok-do-komfortu-i-efektivnosti>.