

## Тепло та шумоізоляція будівель за допомогою скловиробів ISOVER концерну SAINT-GOBAIN

В статті наведено комплекс конструктивних заходів, що направлені на підвищення теплоізоляційних властивостей теплоізоляційної оболонки будинку.

**огороджувальні конструкції, теплоізоляційні властивості, теплоізолюючий матеріал, звукоізоляція, повітряний шум, телепередача**

Стратегічним завданням національної економіки України в цілому є забезпечення економного використання енергетичних ресурсів. Для будівельної галузі це завдання має вирішуватися, насамперед, за рахунок суттєвого зниження витрат теплоти на опалення існуючого фонду житлових та громадських будинків, а також підвищення теплоізоляційних властивостей огороджувальних конструкцій при новому будівництві. Це загальнодержавне завдання збігається і зі споживчими вимогами користувачів, тобто населення країни, які прагнуть нести якнайменше витрат на експлуатацію будинків. При цьому в будинках мають забезпечуватися комфортні умови перебування, що також є споживчою вимогою. Таким чином, створення комфортних умов у будинках при мінімальних витратах енергії на опалення і становить, з погляду споживача, те головне завдання, на рішення якого спрямована й політика держави – забезпечення населення комфортним житлом при мінімальних експлуатаційних витратах.

Вирішення цієї проблеми можливо при застосуванні комплексу конструктивних заходів, що направлені на підвищення теплоізоляційних властивостей теплоізоляційної оболонки будинку. Введення підвищених нормативних вимог до теплотехнічних показників (зміни 1996 р. до СНіП II-3-79\*\* «Строительная теплотехника») обумовили використання огороджувальних конструкцій на основі ефективних теплоізолюючих матеріалів. В результаті цього принципово змінилися конструктивні рішення зовнішніх огорожень – на зміну одношаровим конструкціям прийшли багатошарові, термічна неоднорідність конструкцій суттєво підвищилась, що визначило потребу використання більш методично складних методів оцінки теплотехнічних показників огороджувальних конструкцій.

У 2006 р. прийняті нові будівельні норми ДБН В.2.6-31:2006 «Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель», якими встановлено подальше підвищення вимог до теплотехнічних показників теплоізоляційної оболонки будинків в цілому.

Відповідно до нормативних вимог теплотехнічні характеристики огороджувальних конструкцій повинні відповідати наступним обов'язковим вимогам:

$$R\Sigma np \geq Rq \min, \quad (1)$$

$$tв \min \leq t\min, \quad (2)$$

$$\Delta w < \Delta w_d, \quad (3)$$

де  $R\Sigma np$  – приведений опір теплопередачі огороджувальної конструкції,  $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$ ;  
 $Rq \min$  – мінімально допустиме значення опору теплопередачі огороджувальної конструкції,  $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$ , що визначається залежно від температурної зони України та призначення будинку;

$tв \min$  – мінімальне значення температури внутрішньої поверхні в зонах теплопровідних включень огороджувальної конструкції,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_{min}$  – мінімально допустиме значення температури внутрішньої поверхні при розрахункових значеннях температур внутрішнього і зовнішнього повітря, °С;

$\Delta w$  – збільшення вологості матеріалу у товщі шару конструкції, в якому може відбуватися конденсація вологи, за холодний період року, % за масою;

$\Delta w_d$  – допустиме за теплоізоляційними характеристиками збільшення вологості матеріалу, в шарі якого може відбуватися конденсація вологи, % за масою, яке для матеріалів із скловати не повинно перевищувати 2,5%.

ЗАТ «Сен-Гобен Будівельна Продукція Україна» входить до складу міжнародного концерну SAINT-GOBAIN, що є лідером в своїй галузі не тільки в Європі, а й в усьому світі. Різноманітна діяльність концерну та його продукція, пов'язана з технологією виробництва скла, зробила його провідним виробником скла в світі. SAINT-GOBAIN перевершив усіх своїх конкурентів по діапазону технологічної компетенції, який включає в себе плоске скло, ізоляційні матеріали, підсилювальні конструкції зі скловолокна, склоконтейнери. Крім того, концерн є світовим лідером з виробництва чавунних водопровідних труб, індустріальної кераміки та абразивів. SAINT-GOBAIN випускає також будівельні матеріали, зокрема облицювальні покриття та паперово картонні упаковки. За об'ємом продажів SAINT-GOBAIN входить в число ста найбільших міжнародних промислових корпорацій. Заснований в 1665 р. концерн веде міжнародну торгівлю вже 100 років. Підрозділ ISOVER концерну SAINT-GOBAIN найбільший в світі виробник мінераловатної ізоляції. Основна продукція підрозділу – скловолокниста ізоляція для капітального будівництва та ремонту. Поряд з будівельною продукцією, частина об'єму продажу припадає на технічну теплоізоляцію для ізоляції трубопроводів та обладнання. Підрозділом також виготовляються акустичні стелі, фасонні деталі для автомобілів, а також склохолсти, що використовуються при гідроізоляції, оздобленні та облицюванні акустичних матеріалів. Підрозділ ізоляційних матеріалів має понад 30 заводів в 14 країнах Європи, США, Бразилії, Аргентини та Китаю. Крім того, ISOVER є генеральним дистриб'ютором концерну DOW Chemical в країнах СНД та пропонує високоякісний екструзійний пінополістирол STYROFOAM. Торговельну марку ISOVER в Україні представляє компанія ЗАТ «Сен-Гобен Будівельна Продукція Україна». На вітчизняному ринку торговельна марка ISOVER за понад 11 років змогла завоювати провідні позиції та знайти своїх споживачів. В наш час поставки теплоізоляційних матеріалів здійснюються з заводів концерну SAINT-GOBAIN у Фінляндії, Польщі, Росії та Швеції. На складі компанії ЗАТ «Сен-Гобен Будівельна Продукція Україна» в м. Київ завжди представлений широкий асортимент товарів. Продаж здійснюється через розвинуту мережу дистриб'юторів по всій Україні. ЗАТ «Сен-Гобен Будівельна Продукція Україна» пройшла комплекс випробувань у провідних українських випробувальних центрах – Державному НДІ будівельних конструкцій, НДІ пожежної безпеки МВС України, Державному інституті гігієни. Теплотехнічні показники огорожувальних конструкцій, що наведені в альбомі, визначались на підставі результатів експериментальних досліджень теплопровідності виробів ISOVER у розрахункових умовах експлуатації та огорожувальних конструкцій з використанням виробів ISOVER на експериментальному обладнанні Лабораторії будівельної теплотехніки та енергозбереження Відділу будівельної фізики та ресурсозбереження НДІБК (рис.1–3).



Рисунок 1- Вигляд експериментальної установки для визначення теплопровідності матеріалів в розрахункових температурних умовах (від -40 до +60 0С)



Рисунок 2- Вигляд стінових конструкцій з використанням виробів ISOVER під час їх монтажу в кліматичній камері

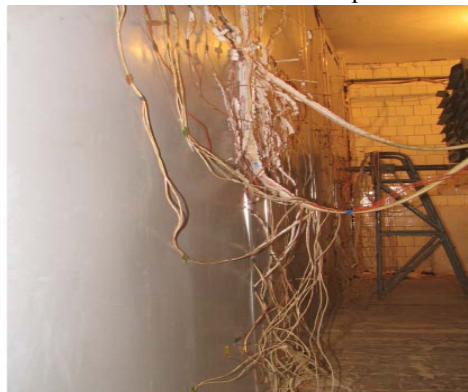


Рисунок 3- Вигляд стінових огорожувальних конструкцій з системами фасадного утеплення під час проведення випробувань у кліматичній камері

Галузь застосування виробів ISOVER в огорожувальних конструкціях не обмежується тільки їх теплоізоляцією. Одним із конструктивних напрямків застосування цих виробів є звукоізоляція стін та перекриттів будинків. Захист від шуму – одна з найважливіших вимог, яка висувається до експлуатаційних характеристик будинків різного призначення.

З усіх основних засобів захисту від проникаючого шуму, насамперед, використовують звукоізоляційні властивості огорожувальних конструкцій.

Розрізняють звукоізоляцію огорожень (стін, перегородок, перекриттів, вікон, дверей тощо) від повітряного шуму – шуму, що створюється тими чи іншими джерелами

(музика, спів, розмова, радіо- і телепередачі, транспортні потоки тощо) і випромінюється безпосередньо в повітря і поширюється повітряним шляхом, і звукоізоляцію огорожень від ударного шуму – шуму, що виникає при динамічних (ударних, вібраційних) впливах на дане огороження (перекриття) і випромінюється ним в суміжні приміщення.

Ізоляція повітряного шуму огороженням  $R$ , дБ, становить собою десять десяткових логарифмів відношення інтенсивності звуку в падаючих на огороження звукових хвилях ( $I_{\text{пад}}$ ) до інтенсивності звуку у хвилях, які пройшли крізь дане огороження ( $I_{\text{пр}}$ ):

$$R = 10 \lg I_{\text{пад}} / I_{\text{пр}}, \text{ дБ.} \quad (4)$$

Величину  $R$  визначають (розрахунком або відповідними вимірюваннями) в кожній 1/3 октавній або октавній смузі нормованого частотного діапазону і отримують таким чином частотну характеристику ізоляції повітряного шуму даним огороженням.

Величиною, якою характеризують ізоляцію ударного шуму переkritтям, є приведений рівень ударного шуму під переkritтям  $L_n$ , дБ. Ця величина становить собою рівень звукового тиску в 1/3 октавних або октавних смугах нормованого частотного діапазону в приміщенні під даним переkritтям при роботі на переkritті стандартного ударного джерела шуму, умовно приведений до величини стандартної еквівалентної площі звукопоглинання  $A_0$  ( $A_0 = 10 \text{ м}^2$ ):

$$L_n = L_i + 10 \lg A / A_0, \quad (5)$$

де  $L_i$  – усереднений в приміщенні під переkritтям, дБ;

$A$  – фактична величина еквівалентної площі звукопоглинання в приміщенні під переkritтям,  $\text{м}^2$ .

## Список літератури

1. Технология строительного производства // Под ред. С.С.Атаева. – М.: Стройиздат, 1977. – 381 с.
2. Ярмоленко Н.Г., Искра Л.И. Справочник по гидроизоляционным материалам для строительства. – К.: Будівельник, 1979. – 160 с.

В статье наведено комплекс конструктивных мероприятий которые направлены на повышения теплоизоляционных свойств здания.

In the article importance and necessity of economy of charges on heating in capital building increase of level of heatcover of houses, diminishing of thermal losses.

**УДК 001.11:165.744**

**В.Т.Кирильчук, доц., канд. філ. наук.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Про цільову орієнтацію науки

Підвищення ролі науки в суспільстві, зростання її соціального престижу ставить високі вимоги до знань про науку. В сучасних умовах ці вимоги стрімко зростають, стимулюючи поглиблення досліджень сфери науки в більш повному обсязі, в єдності всіх сторін. Такий аналіз науки передбачає звернення до її виникнення і розвитку.

Передісторія науки, поява наукового знання сягає своїм корінням у глибоке минуле. Становлення науки пов'язане з таким ступенем розвитку людського суспільства, коли був нагромаджений певний мінімум наукових знань і здійснювалась передача їх у різних видах практичної діяльності.