

УДК 624.072.336.4

Куюлу Тенгенеза Урбен

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ НОВИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ПІД ЧАС РЕКОНСТРУКЦІ

Kyulu Tengeneza Urbain

### THE ENERGY EFFICIENCY OF NEW BUILDING MATERIALS DURING RECONSTRUCTION

Будівництво, як галузь споживає енергію на всіх рівнях, від стадії проектування до стадії експлуатації. Метою моїх досліджень обрана проблематика енергоефективності існуючих будівель та підходи до її вирішення.

У цьому дослідженні розглядається та обговорюється важливість вибору енергоефективних стінових матеріалів, при повній або частковій реконструкції будівель, для підвищення енергоефективності будівлі; проведена оцінка деяких новітніх будівельних матеріалів для виконання ізоляції стін, а саме: вакуумні ізоляційні панелі (ВІП), мінеральна вата та пінополіуретанові панелі.

Стандартна мінеральна вата (рис. 2) має теплопровідність  $0,044 \text{ Вт} / (\text{м} \cdot \text{К})$ ; пінополіуретанові панелі (рис. 3) –  $0,024 \text{ Вт} / (\text{м} \cdot \text{К})$ . [3] Вакуумна ізоляційна панель (рис. 1) має значення теплопровідності –  $0,007 \text{ Вт} / (\text{м} \cdot \text{К})$ . Значення  $R$  типової ВІП, товщиною 25 мм, було б  $3,5 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$ . Щоб забезпечити таке ж значення  $R$ , потрібно 154 мм мінеральної вати або 84 мм жорсткої панелі з пінополіуретану. [2]



Рисунок 1 Вакуумна панель Рисунок 2 Мінеральна вата Рисунок 3 Пінополіуритан

Однак спираючись на економічну доцільність, використання вищенаведених матеріалів неоднозначне, далі наведені ринкові вартості матеріалів без врахування встановлення: мінеральна вата (товщ. 100мм)  $\sim 120 \text{ грн/м}^2$ , пінополістерол в плитах (товщ. 100мм)  $\sim 140 \text{ грн/м}^2$ , а ВІП (товщ. 25мм)  $\sim 1000 \text{ грн/м}^2$ .

На основі наведених даних, можна дійти до висновку, що використання традиційних ізолюючих матеріалів є економічно доцільніше. Але для більш детальнішого обґрунтування потрібно ще провести дослідження за іншими критеріями, такими як довговічність та вологостійкість.

#### Література

1. ДБН В.2.6-31:2016: Теплова ізоляція будівель.
2. Fricke, J; Heinemann, U; Ebert, HP (March 14, 2008), "Vacuum insulation panels—From research to market", Vacuum, 82 (7): 680–690, Bibcode:2008Vacuu..82..680F, doi:10.1016/j.vacuum.2007.10.014
3. Rockwool roll (PDF), Rockwool, retrieved October 10, 2011