

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
112-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віце-президента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***21-22 лютого 2019 року
м. Київ***

УДК 378.147.624

СПІВСТАВЛЕННЯ ВАРІАНТІВ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ ЗОВНІШНІХ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ПО ОНОРУ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Є. А. БАКУЛІН, кандидат технічних наук,
Ю. П. ХУТОРЯНСЬКА, студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: bakulin959@ukr.net

При проектуванні огороджувальної конструкції необхідно прагнути, щоб зведені затрати на її будівництво та експлуатацію були мінімальними але ефективними. Для вирішення цієї задачі пропонується декілька варіантів огороджувальних конструкцій з урахуванням опору теплопередачі для житлових будівель.

1. Теплотехнічні показники матеріалів стіни варіанту 1

Матеріал	Торгова марка	Товщина δ , мм		Щільність матеріалу в сухому стані γ_0 , кг/м ³	Коефіцієнт теплопровідності, λ_p , Вт/(м ² К)	Опір, R, м ² К/Вт	
		I зона	II зона			I зона	II зона
Піноблок	Аерос	400	400	1200	0,38	1,05	1,05
Мінераловатні плити	Termolife	100	70	30	0,046	2,2	1,5
Штукатурка гіпсова	KNAUF	25	25	500	0,12	0,21	0,21

Значення термічного опору огороджувальної конструкції розраховується за формулою 2 згідно ДСТУ Б В.2.6-189:2013

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{a_{\Sigma}} + \sum_{i=1}^3 \frac{\delta_i}{\lambda_{1p}} + \frac{1}{a_3} = \frac{1}{a_{\Sigma}} + \frac{\delta_1}{\lambda_{1p}} + \frac{\delta_2}{\lambda_{2p}} + \frac{\delta_3}{\lambda_{3p}} + \frac{1}{a_3}.$$

У вибраних нами матеріалах 1 варіанту отримали опір теплопровідності для I зони 3,6 м² К/Вт, що відповідає нормативним умовам та дорівнює 3,3 м²

К/Вт, а для II зони 2,9 м² К/Вт, що відповідає нормативним умовам та дорівнює 2,8 м² К/Вт (ДБН В.2.6-31: 2016 «Теплова ізоляція будівель»).

2. Теплотехнічні показники матеріалів стіни варіанту 2

Матеріал	Торгова марка	Товщина δ , мм		Щільність матеріалу в сухому стані γ_0 , кг/м ³	Коефіцієнт теплопровідності, λ_p , Вт/(м ² К)	Опір, R, м ² К/Вт	
		I зона	II зона			I зона	II зона
Піноблок	Аерос	400	400	1000	0,29	1,4	1,4
Мінераловатні плити	Termolife	80	50	30	0,046	1,74	1,09
Штукатурка гіпсова	KNAUF	25	25	500	0,12	0,21	0,21

У вибраних нами матеріалах 2 варіанту отримали опір теплопровідності для I зони 3,5 м² К/Вт, що відповідає нормативним умовам та дорівнює 3,3 м² К/Вт, а для II зони 2,85 м² К/Вт, що відповідає нормативним умовам та дорівнює 2,8 м² К/Вт (ДБН В.2.6-31: 2016 «Теплова ізоляція будівель»).

3. Теплотехнічні показники матеріалів стіни варіанту 3

Матеріал	Торгова марка	Товщина δ , мм		Щільність матеріалу в сухому стані γ_0 , кг/м ³	Коефіцієнт теплопровідності, λ_p , Вт/(м ² К)	Опір, R, м ² К/Вт	
		I зона	II зона			I зона	II зона
Піноблок	Аерос	100	100	700	0,15	0,7	0,7
Мінераловатні плити	Termolife	100	70	30	0,046	2,2	1,5
Штукатурка гіпсова	KNAUF	100	100	700	0,15	0,7	0,7

У вибраних нами матеріалах 3 варіанту отримали опір теплопровідності для I зони 3,8 м² К/Вт, що відповідає нормативним умовам та дорівнює 3,3 м² К/Вт, а для II зони 3,05 м² К/Вт, що відповідає нормативним умовам та дорівнює 2,8 м² К/Вт (ДБН В.2.6-31: 2016 «Теплова ізоляція будівель»).

4. Теплотехнічні показники матеріалів стіни варіанту 4

Матеріал	Торгова марка	Товщина δ , мм		Щільність матеріалу в сухому стані γ_0 , кг/м ³	Коефіцієнт теплопровідності, λ_p , Вт/(м ² К)	Опір, R, м ² К/Вт	
		I зона	II зона			I зона	II зона
Піноблок	Аерос	200	200	500	0,2	1	1
Мінераловатні плити	Termolife	100	70	30	0,046	2,2	1,5
Штукатурка гіпсова	KNAUF	25	25	500	0,12	0,21	0,21

Висновок:

1. У вибраних чотирьох варіантах матеріалів отримали опір теплопровідності для I зони $3,56 \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$, що відповідає нормативним умовам та дорівнює $3,3 \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$, а для II зони $2,86 \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$, що відповідає нормативним умовам та дорівнює $2,8 \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$ (ДБН В.2.6-31: 2016 «Теплова ізоляція будівель»).

2. Спираючись на варіанти розрахунків термічного опору огорожувальних конструкцій можливо вибрати найбільш доцільний варіант при проектуванні, з урахуванням технологічної необхідності, кліматичної зони та матеріалів, що є в наявності. Це прискорить прийняття рішень щодо вибору матеріалів та конструктивної схеми будівлі.