

Ковтун Я.В., магістрант гр.ТЕ-17-мз,

Назаренко О.М., канд.тех.наук, доцент – науковий керівник

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ВИМИРЮВАННЯ СТІНИ ТРОМБА У ЛІТНІЙ ПЕРІОД*Запорізька державна інженерна академія, кафедра ТТЕ*

Сонячна стіна Тромба - масивна кам'яна будова, яка встановлюється на південному напрямку будівлі за фасадним скляним огородженням. Ця стіна може бути покрита селективної-поглинаючею фольгою або пофарбована в чорний колір. Для поліпшення тепловіддачі стіни створюють спеціальні отвори внизу і зверху для забезпечення природної конвекції повітря, а для більш ефективної тепловіддачі встановлюють вентилятори, для примусової циркуляції.

Сонячні промені проходячи через склопакет і потрапляють на бетонну стіну, яка встановлюється на відстані 100 мм від склопакета. Ультрафіолетові промені від сонця потрапляючи на поверхню стіни нагрівають її, і частина променів відбиваються від стіни у вигляді інфрачервоного випромінювання, яке не проходить крізь скла, нагріваючи, таким чином, ще й повітря.

Стіна Тромба може не тільки нагрівати повітря у зимний період, а також охолоджувати повітря завдяки масивній керамагнітній стіни.

Температуру навколишнього середовища міста Запоріжжя визначали по термометру, температуру в приміщенні багатоквартирного будинку міряємо лазерним пірометром Optiris LaserSight.

Для дослідження виконано макет багатоповерхового будинку з OSB, що складається з 9 поверхів та технічного поверху. Південна сторона покрита керомогранітом, на кожному поверху по 4 отвори для входу та виходу повітря, та оброблена оргсклом для циркуляції повітря

Характеристика будівлі:

1.Фасад –зроблено з OSB, товщина 10 мм, коефіцієнт теплопровідності $\lambda=0,15$ Вт/(м^{°C});

2.Південа сторона- з керомограніту товщиною у 8,5 мм;

3.Повітряний прошарок- зроблено із екологічного скла, товщиною 5 мм, коефіцієнт теплопровідності $\lambda=0,2$ Вт/(м^{°C})

Для даного експерименту зроблено круглі отвори $d=8$ мм, що більш практичні та показали найкращі результати.

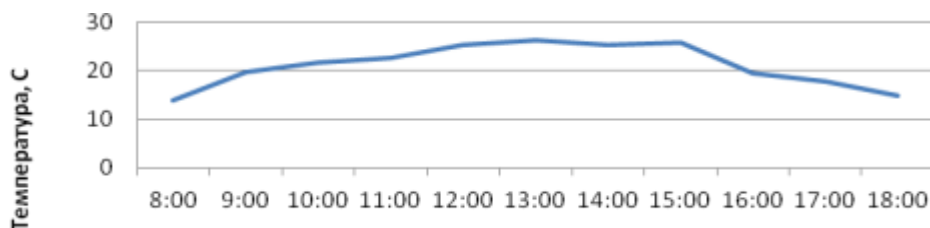


Рисунок 1 –Зміна внутрішньої температури експериментального макету стіни Тромба.

Зміна внутрішньої температури відбувається завдяки циркуляції повітря через верхні та нижні отвори.