



**LVIV STATE UNIVERSITY OF LIFE SAFETY**



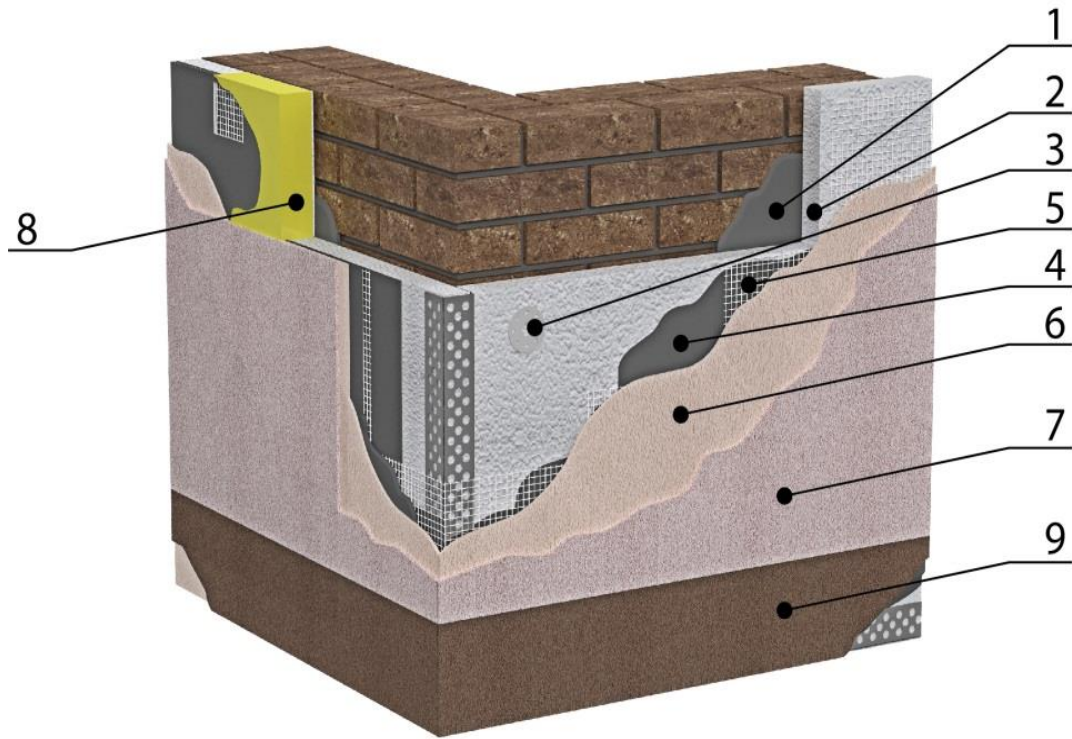
**Bezpieczeństwo, zarządzanie, medycyna i kultura fizyczna**

III Międzynarodową konferencję naukową

*Roman Yakovchuk, Ph.D., Andriy Kuzyk, prof., dr hab.*

**Fire spread mechanism on surface of  
construction fit with façade heat insulation based  
on combustible insulation and finished with  
plaster**

**Конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатуркою** - конструктивне рішення, в якому комплект ізоляції включає в себе зовнішнє опорядження, теплоізоляційний шар, поверхні яких суміщені, клейовий шар та механічні засоби кріплення до несучої стіни.



- 1 - клейова суміш для приклеювання пінополістирольних;
- 2 - плита пінополістирольна;
- 3 - дюбель фасадний;
- 4 - клейово-армувальна суміш для теплоізоляції;
- 5 - лугостійка сітка зі склотканини;
- 6 - пігментований адгезійний ґрунт;
- 7 - мінеральна декоративна штукатурка з фінішним шаром дисперсійної силікатної фасадної фарби;
- 8 - мінераловатна плита;
- 9 – цокольна система.

# Класифікація збірних систем фасадної теплоізоляції залежно від конструктивного рішення



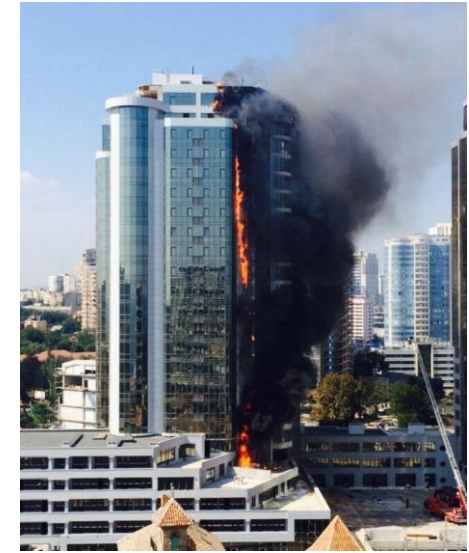
# Приклади пожеж з поширенням вогню по системах теплоізоляції фасадів



Астана, 2006  
(Казахстан)



Владивосток, 2007  
(Росія)



Одеса, 2015  
(Україна)

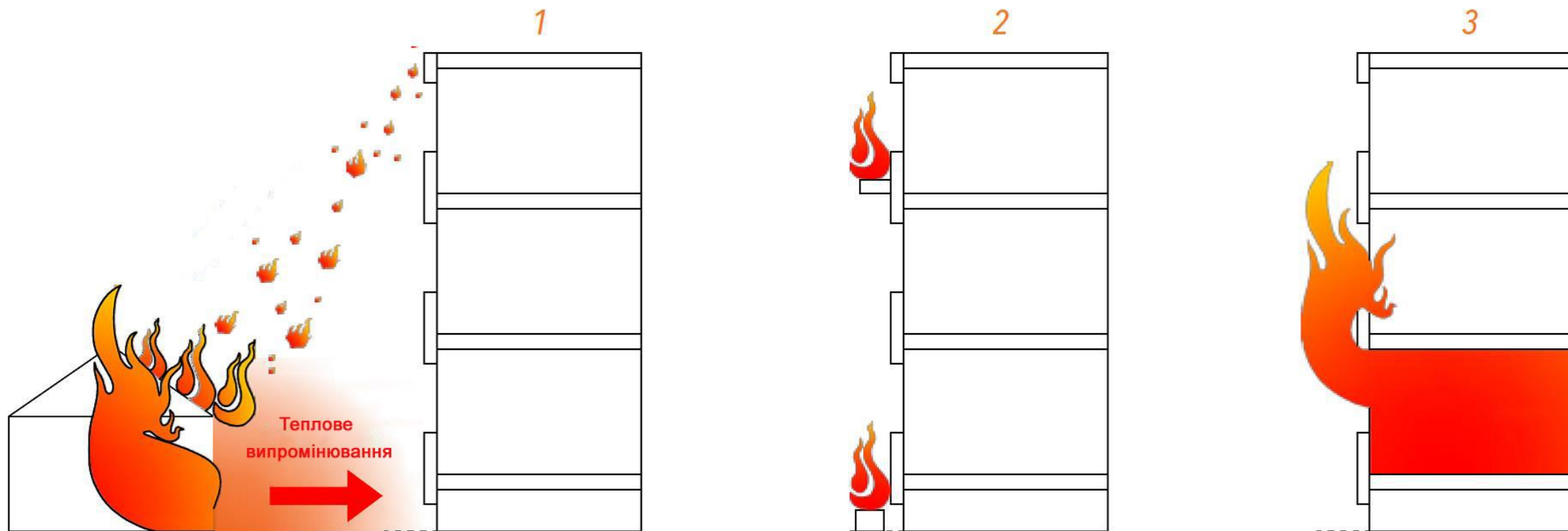


Грозний, 2013  
(Чечня)



Лондон, 2017  
(Велика Британія)

# Типові сценарії розповсюдження пожежі поверхнею системи фасадної теплоізоляції



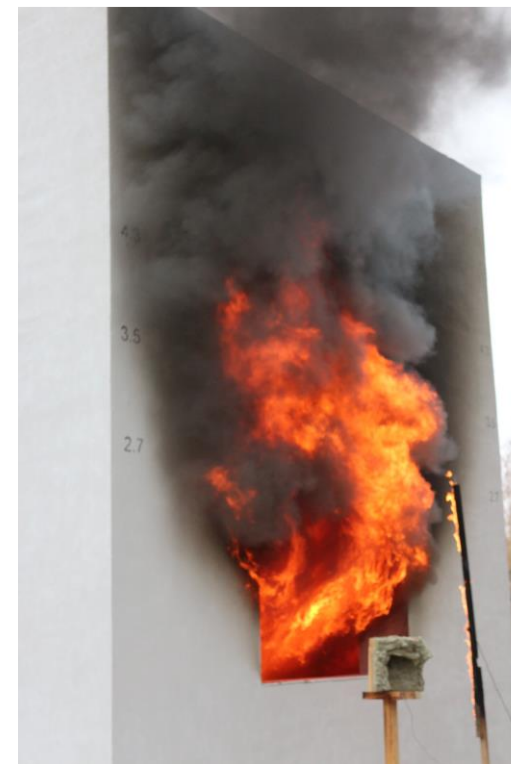
Висота полум'я, яке виходить з віконного отвору під час внутрішньої пожежі, на моменти часу від початку пожежі: **а – 1 хв; б – 10 хв; в – 25 хв**



а

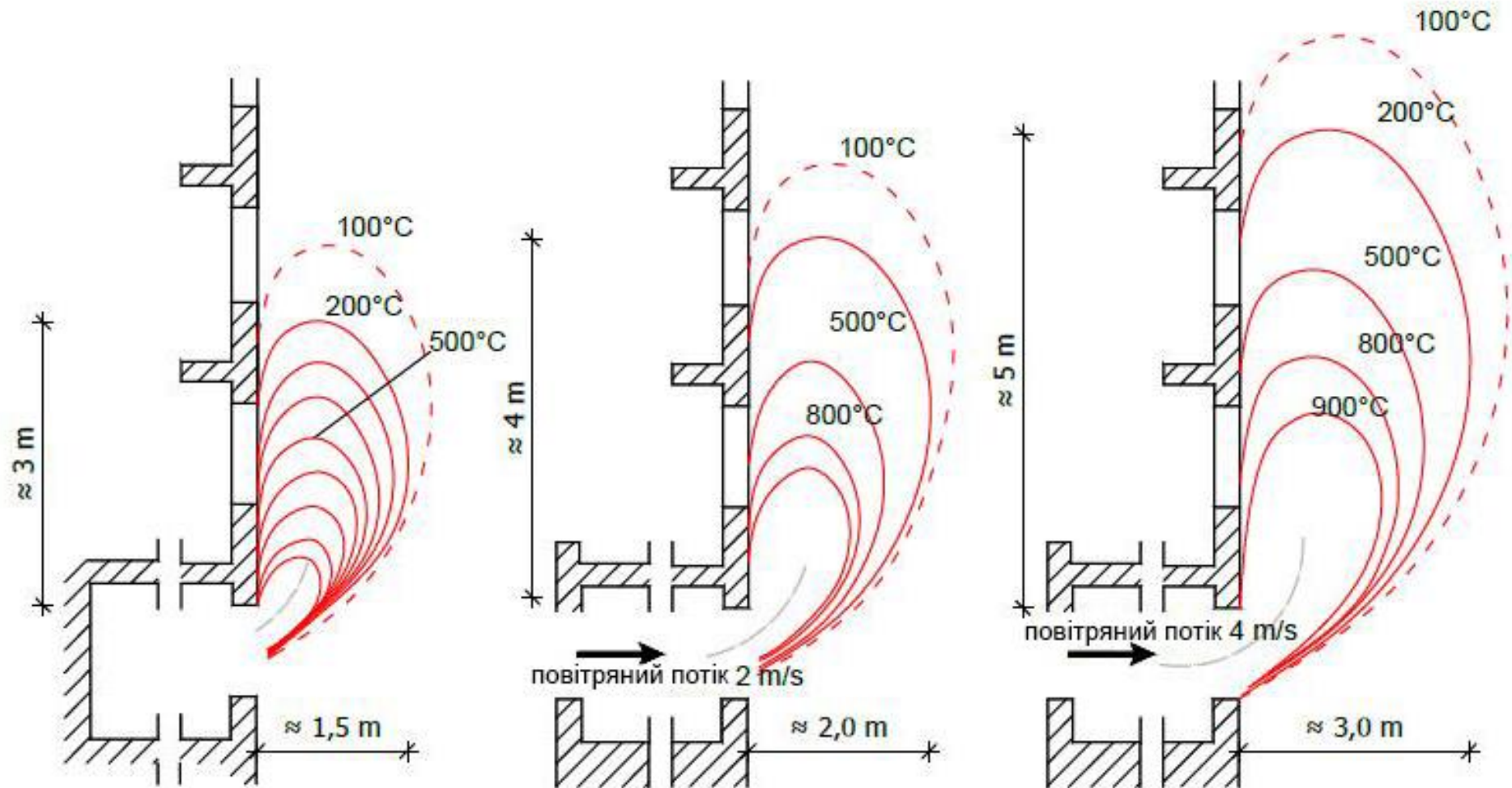


б

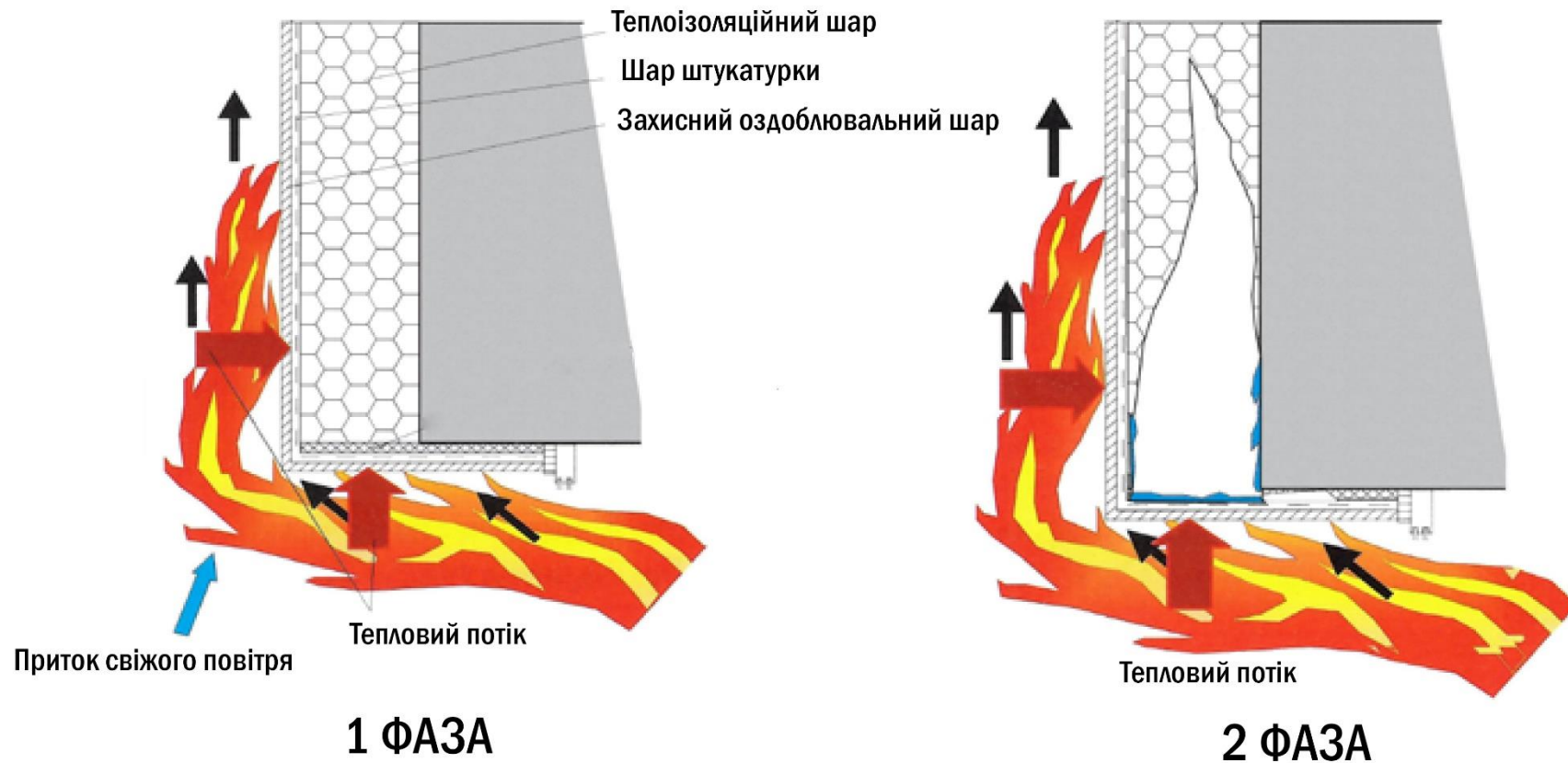


в

# Залежність висоти та температури полум'я від швидкості повітряного потоку

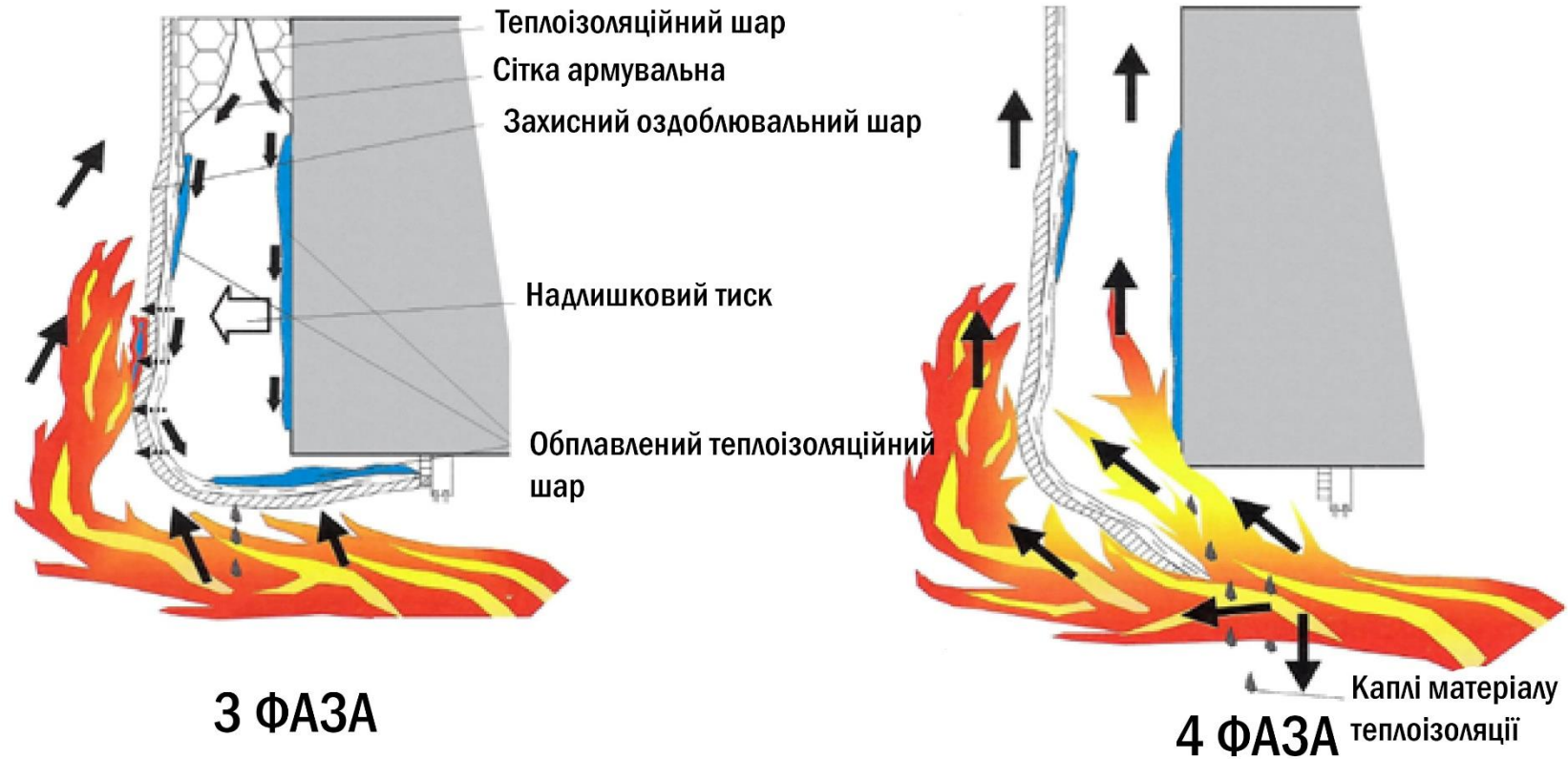


# Механізм поширення вогню через віконний отвір поверхнею фасадної теплоізоляції на основі пінополістиролу





# Механізм поширення вогню через віконний отвір поверхнею фасадної теплоізоляції на основі пінополістиролу



# CONCLUSIONS

1. Застосування конструкцій зовнішніх стін житлових будинків із фасадною теплоізоляцією з горючим утеплювачем та опорядженням штукатуркою значно підвищує їх рівень пожежної небезпеки. Ця небезпека буде залежати як від властивостей окремих матеріалів (утеплювача, опоряджувального шару), так і від конструктивних особливостей всієї теплоізоляційної системи та будівлі вцілому.

2. Для штукатурних систем теплоізоляції фасадів велику загрозу становить швидке поширення пожежі на вище та нижче розташовані поверхи будівлі, тому протипожежні заходи повинні бути спрямовані на обмеження розповсюдження вогню, запобігання обвалення горючих уламків конструкцій фасаду та створення умов для швидкої та безпечної евакуації людей з палаючої будівлі до прибуття пожежно-рятувальних підрозділів.

3. Найчастішими причинами займання систем теплоізоляції зовнішніх стін є перекидання вогню з віконного отвору будівлі в результаті інтенсивної пожежі всередині приміщення. В таких умовах конвективні потоки тепла здатні зайняти горюче облицювання зовнішніх стін. Після руйнування скла полум'я, яке буде виходити з віконного отвору, може сягати висоти понад 5 м.

**Dziękuję**