



«Мокрий фасад» або «Металевий вентильований фасад»

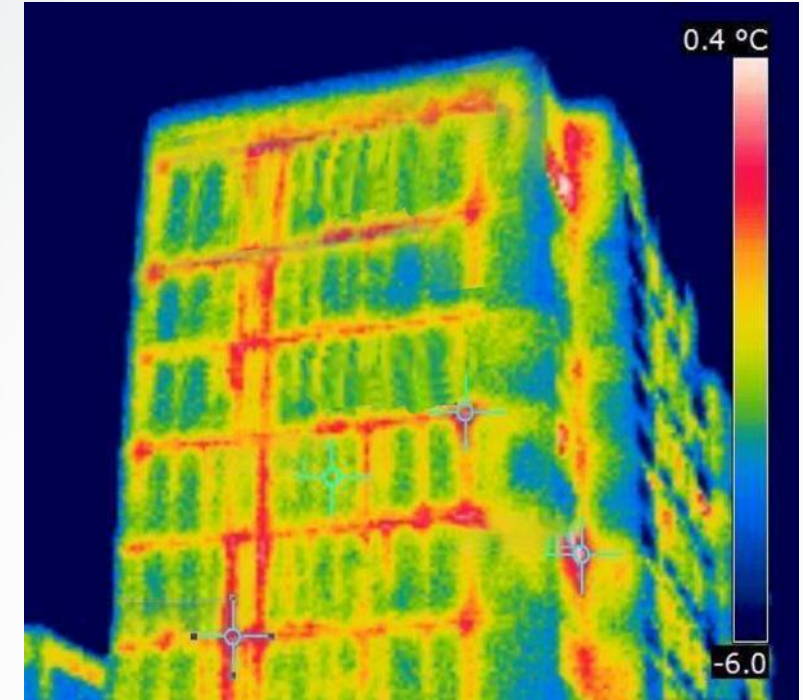
аналіз технології утеплення та термомодернізації
в контексті сучасних загроз в Україні

ТОВ «ТПК-ЦЕНТР», травень, 2026

Декілька фактів про ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЮ

Офіційні показники зі «Стратегії термомодернізації України» в 2025р:

- Вся промисловість України споживає лише 34% енергії. В свою чергу на будівлі - припадає **42% споживання енергії в Україні** (з них 78% - житлові і 22%- нежитлові).
- 90% будинків віднесені до таких, що потребують термомодернізації, через невідповідність нормам.
- Усереднений показник опору теплопередачі зовнішньої стіни в Україні - **0.63-1.0 м²К/Вт**, що в 4-6 разів гірше встановлених норм відповідно до існуючих ДБН (4 м²К/Вт)
- Зниження комунальних платежів після термомодернізації до - **60-70%**
- Потенціал **зниження споживання в Україні - 49%**, при підвищенні енергоефективності будинків до сучасних норм. В масштабах України - це економія газу **8 млрд м³/рік**.



Мал1. Фото тепловізором. Панельний будинок, втрата тепла через вікна, шви та по всій площині бетонних панелей.

Коли ДБН писали – ракети не літали!

- Горючі утеплювачі (Г2) - дозволені на будинках до 9м.
- Утеплювачі Г1 (все ще горючі) – дозволені на будинках до 26,5 м
- Негорючі утеплювачі НГ- обов'язкові для будівель вище 26,5 м, також для дошкільних закладів освіти, закладів освіти та закладів охорони здоров'я.

Нажаль норми дозволяють горючі матеріали на будинках виходячи з часу евакуації, але не для збереження фасаду та будівлі.



20 секунд



30 секунд



40 секунд



60 секунд

Мал.2. Займання горючої теплоізоляції будинку на будівництві в росії. Наочно ілюструє час горіння пінопласту.

ЩОДЕННІ ЗАГРОЗИ

ВИБУХИ



ВОГОНЬ

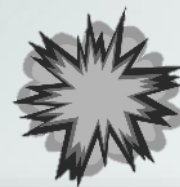


УЛАМКИ



- Нажаль, щоденні загрози - це не є побутові пошкодження або пожежі через недбалість.
- Реалії сьогодення - вибухи, пожежі, навмисні підпали та масштабні катастрофи.
- На відміну від «кліматичних зон» або «вітрових зон», що регламентують умови використання тих або інших матеріалів, наразі не існує безпечних зон в Україні без військових загроз.

Пошкодження від вибухів



- Руйнування фасаду;
- Відлітає штукатурний шар з армувальною сіткою;
- Відлітає утеплення змонтоване на «ляпухи/маяки» ;
- Осколкове ушкодження фасаду.



Жодні норми не передбачають міцність від вибухового впливу.



Мал3. Пошкодження будинків в Києві, Запоріжжі, інш. від вибухів від російських атак.

Пошкодження від вогню

- Фасади з пінопласту на будівлях до 9-ти поверхів (що утеплені по існуючим нормативам) вигоріли.
- Вклад в пожежу створили як вибухові речовини, так і сам фасад з горючих матеріалів, припарковані автівки.
- «Ляпухи/маяки» відлетіли – фасад утеплений з порушенням технології.



ДБН на жаль дозволяє матеріали Г1 та Г2 на фасадах невисоких будівель.



Мал4. Пошкодження будинків в Україні в наслідок авіаційних російських атак

Пошкодження від уламків



1. Керамічні панелі фасаду 30-ти поверхового будинку були зруйновані **вибуховою** хвилею. «**Керамічна шрапнель**» летіла з 90 метрової висоти та стала додатковим фактором ураження для авто пробиваючи скло та метал.
2. Керамічне/цегляне облицювання фасадних систем типу «СКАНРОК» на сучасних багатоповерхівках витримало пожежу, але уламки нищили автівки та створювали загрозу життю.



Мал5. Пошкодження керамічного фасаду в Києві від шахедних атак



*Жодні норми не передбачають міцність від вибухового впливу.
Нормативи не передбачають обов'язкове армування фасадних елементів.*



Мал. 6. Пошкодження новобудов з фасадом «Сканрок» в Києві від шахедних атак.

Вентфасад: Фасадні панелі ТПК – ремонт школи

- Наводимо приклад, як безпечну альтернативу - навісний вентильований фасад улаштований з металевих фасадних панелей ТПК (система «Панель-СТАЙЛ»)
- Утеплення – з негорючої мінеральної (базальтової) вати .
- Яскраві добірні елементи додають яскравих акцентів на стандартному фасаді.



Мал. 7. Одеська школа (№125) до ремонту.



Мал. 8. Одеська школа (№125) ремонту після ремонту, термомодернізації

Пошкодження школи після вибуху

- Фасадні панелі зафіксовано;
- Утеплення не відлетіло;
- Пошкодження локалізовані;
- Негорючі матеріали фасаду, утеплення та облицювання не загорілись.



Мал. 9. Одеська школа (№125) після російської шахедної атаки.

Переваги «МЕТАЛУ»

Якщо доречно в даному випадку руйнувань школи, перелічимо переваги:

- Максимальна пожежна безпека - фасад не горить
- Максимальна цілісність - утеплювач не відірваний від фасаду. На мал. 9 – мінімальне ушкодження фасаду при відступі від епіцентру вибуху.
- Максимальна безпека – панель закріплена до несучих металевих прогонів не менш ніж в 4-6 точках. Жодна панель не відлетіла.
- Ремонтопригодність - панелі можливо демонтувати частково (та утилізувати). З великою вірогідністю система утеплення та несучі кронштейни – не потребують ремонту.



Мал. 10. Одеська школа (№125) після російської шахедної атаки.

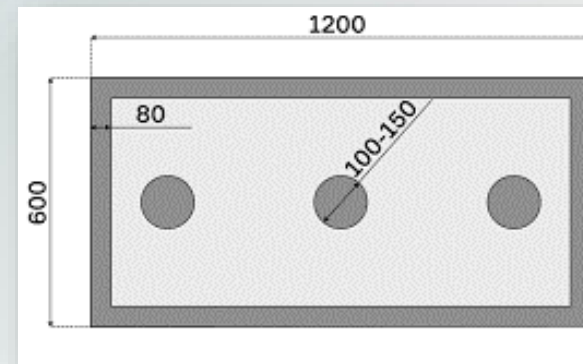
«Мокрий» фасад - нормативи та реалії

Нормативи

- Згідно розділів 4.2.3, 12.3.4 **ДСТУ Б В.2.6-36:2008** «Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками» та в технологічних картах **ETICS** дозволяється «контурно-маячковий метод» нанесення клейового шару для теплоізоляційних плит EPS, XPS саме для компенсації нерівностей 5–10 мм. Головна умова – повітряні кишені мають бути ізольованими.

Реалії

- Фото «вскритих фасадів» демонструють фактичний стан, і це вже не є «міфом» про недотримання технології:
 - Відсутність замкнутих контурів
 - Маяки створюють суцільні повітряні порожнини;
- Через це виникають потоки повітря при підсосі через негерметичні стики.
- падає реальний опір теплопередачі R .
- 10 мм повітряний прошарок перестає бути «замкненою кишенею» і суттєво знижує теплоізоляцію будівлі.

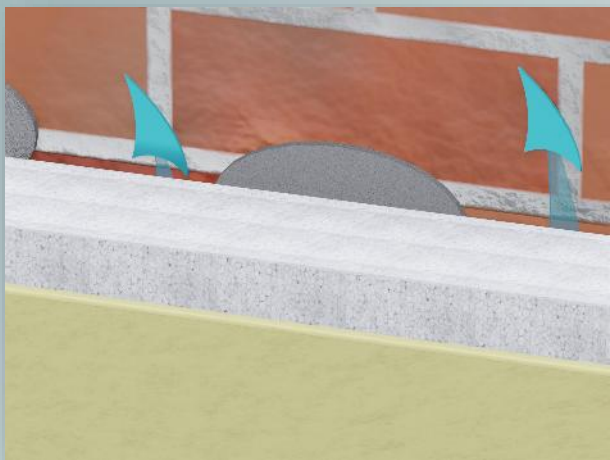


Мал. 11. Іструкції до утепленні «мокрий фасад»

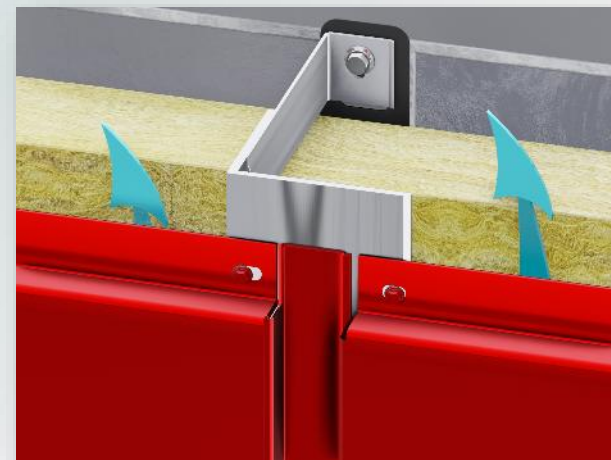


Мал. 12. Утеплення фасадів після руйнування

Зниження ефективності утеплення



Мал. 13. Схематичний вузол опорядження штукатуркою.
(з порушенням технології)



Мал. 14. Схематичний вузол навісний вентиляований фасад.

Головне правило розрахунку фасаду – шари, що розташовані за **негерметичним** повітряним прошарком зі «сторони вулиці» не беруть до уваги в розрахунку опору теплопередачі.

Ступінь герметичності повітряного зазору з клейовим шаром маяками (5–10 мм)	Зниження ефективного опору теплопередачі (R)	Фізичний наслідок для теплоізоляції на фасаді опорядженому штукатуркою
Умовно замкнуті порожнини (повітря рухається повільно лише всередині прошарку без виходу назовні)	Зниження на 15 – 30%	Додатковий опір нерухомого повітря не компенсує внутрішню мікроконвекцію. Ефективність 10 см пінопласту падає до рівня ~7-8 см.
Слабке вентилявання (невеликі нещільності на відкосах або стиках плит, в т.ч. внутрішніх тріщинах основи)	Зниження на 40 – 60%	повітря з вулиці/з будівлі/ частково заміщує тепле всередині зазору. Ефективність утеплення зменшується вдвічі.
Вільна вентиляція (відкритий доступ повітря через шви біля цоколя та вихід зверху під парапетом)	Зниження на 80 – 100%	Температура в зазорі майже дорівнює вуличній. Утеплювач не працює. Зміщення точки роси: Волога почне конденсуватися всередині повітряного зазору, що призведе до появи грибка та плісняви.

Вентильований фасад

«Ефект термосу» :

У вентильованому фасаді досягається завдяки відкритому повітряному прошарку між облицюванням та стіною. Облицювання фасаду не контактує з утеплювачем, а вентильований прошарок влітку діє як теплоізолятор.

«Природний кондиціонер»:

Знизу будівлі у вентильований прошарок надходить завжди більш прохолодне повітря. Повітря піднімається вгору “як в димарі”, додатково охолоджує стіни та фасадне облицювання, виводить надлишкову вологу з утеплювача.



Мал. 15. принцип дії навісного вентильованого фасаду

Переваги Вентильованого фасаду



ТПК

Вентильований фасад ТПК з металевими облицюванням

«Мокрий» фасад- утеплювач+ із оздоблення штукатуркою



Безліч кольорів металу за системою RAL. Можливий «мат», «глянець», «металік».



Найкраща паропроникність та ефективно видалення вологи, створення оптимального мікроклімату в приміщенні.



Надійний захист від зовнішнього впливу сніг, вітер, дощ, сонце



В залежності від покриття -колір не змінюється до 30 років



Монтаж в будь яку пору року



Відсутність додаткових витрат на експлуатацію



Повністю заводське виготовлення. Повністю готовий до встановлення.



«Цінність», технологічність фасаду. Вища ефективність та зовнішній вигляд на вкладені інвестиції.

Комбінація кольорів без обмежень.



Достатня (але нижча) паропроникність для виведення надлишкової вологи зі стін та утеплювача.



Достатній захист від зовнішнього впливу (може мокріти, вигорати,...)

Потребує очищення, оновлення кольору через поступове забруднення фасаду.

Встановлення провадиться переважно в теплу пору року без значних коливань температур та вологості

Додаткові витрати на ремонт та оновлення кольору.

Більше 10 технологічних операцій по підготовці фасаду

Найпоширеніше рішення. Рівень «Економ», та «Комфорт».

Металеві фасади ТПК – ефективні та безпечні

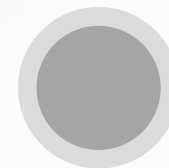
Вентильований фасад ТПК гарантує:



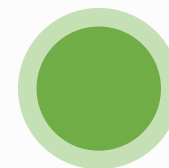
Сучасний дизайн



Пожежну безпеку



Захист та безпеку



Енергоефективність

Новинка – перфоровані фасади ТПК



Затіняючий екран

Гарантує комфорт та затінок в приміщенні, економію на кондиціонуванні 25-40%



Протिशумовий екран

Забезпечує акустичний комфорт, зменшує шумове навантаження.



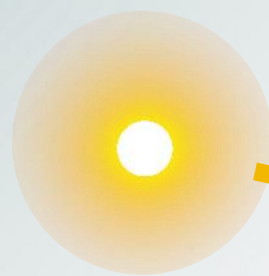
Механічний захист

Екран забезпечує додатковий антивандальний захист, також розсіює енергію вибуху.



Унікальне дизайнерське рішення

Трендовий сучасний дизайн, екран створює напівпрозору конструкцію, що додає непересічного вигляду будівлі.



Мал. 16. принцип дії навісного перфорованого фасаду

Елементи фасадної системи ТПК

Лише декілька елементів для надійної системи:

Кріплення

- Нейлонові дюбелі для кріплення в цеглу та пінобетон.
- Фасадні кріплення
- Терморозрив

Підсистема

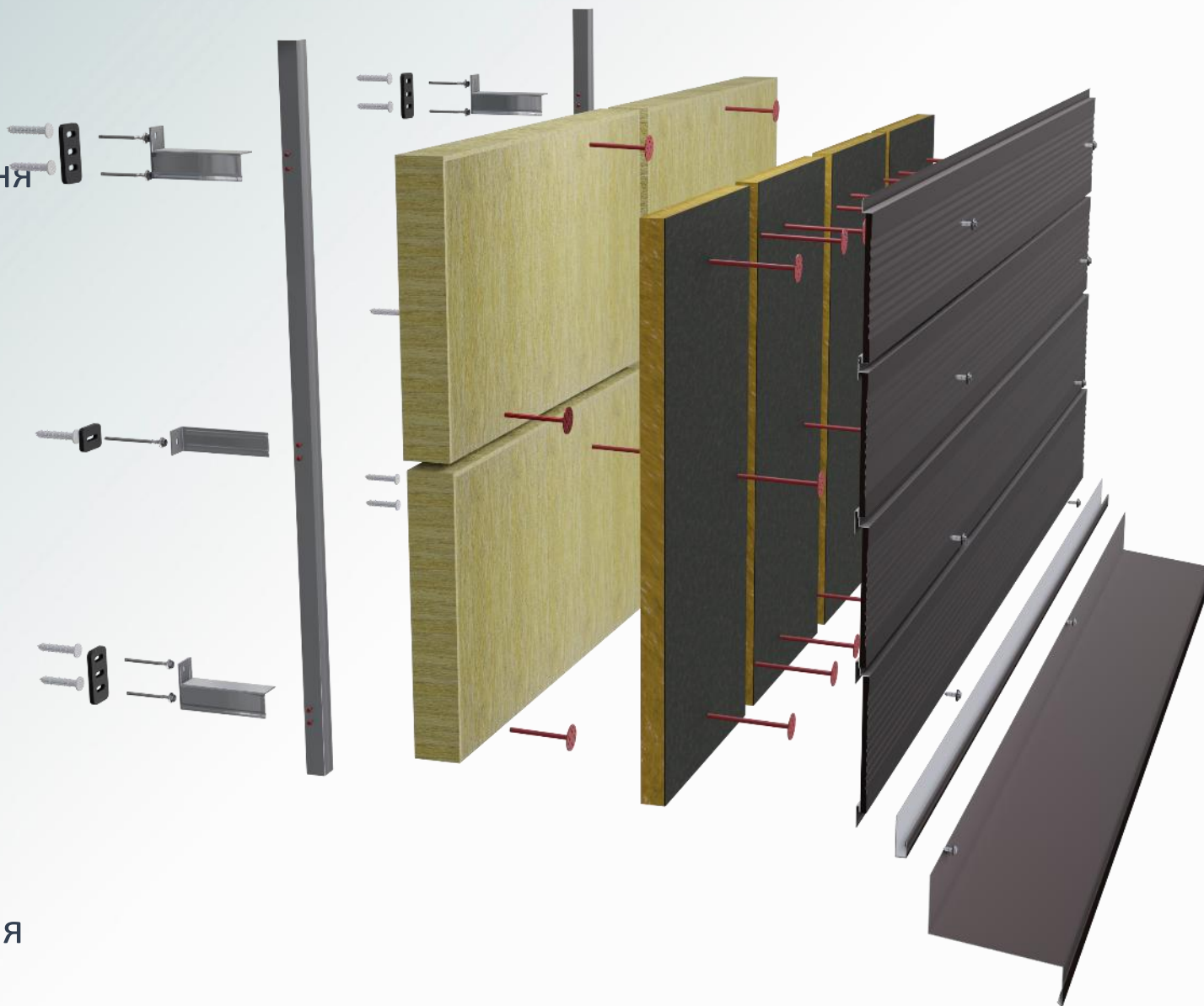
- Фасадні кронштейни
- Кріплення прогонів та панелей
- Несучі L-прогони

Утеплення

- Перший шар вати 45 кг/м³
- Другий шар вати 75 кг/м³, кашоварна склохолстом
- Кріплення вати до фасаду

Фасадне облицювання

- Фасадне металеве облицювання
- Добірні елементи



Мал. 17. Компоненти системи НВФ від ТПК

**Об'єкти та візуалізації
по термомодернізації фасадів**

Фасадні системи «ПРОФІЛЬ –СМАРТ»



Фасадні системи «ПРОФІЛЬ –СМАРТ»



Фасадні системи «Касета-Класік»



Фасадні системи «Касета-Класік»



Фасадні касети



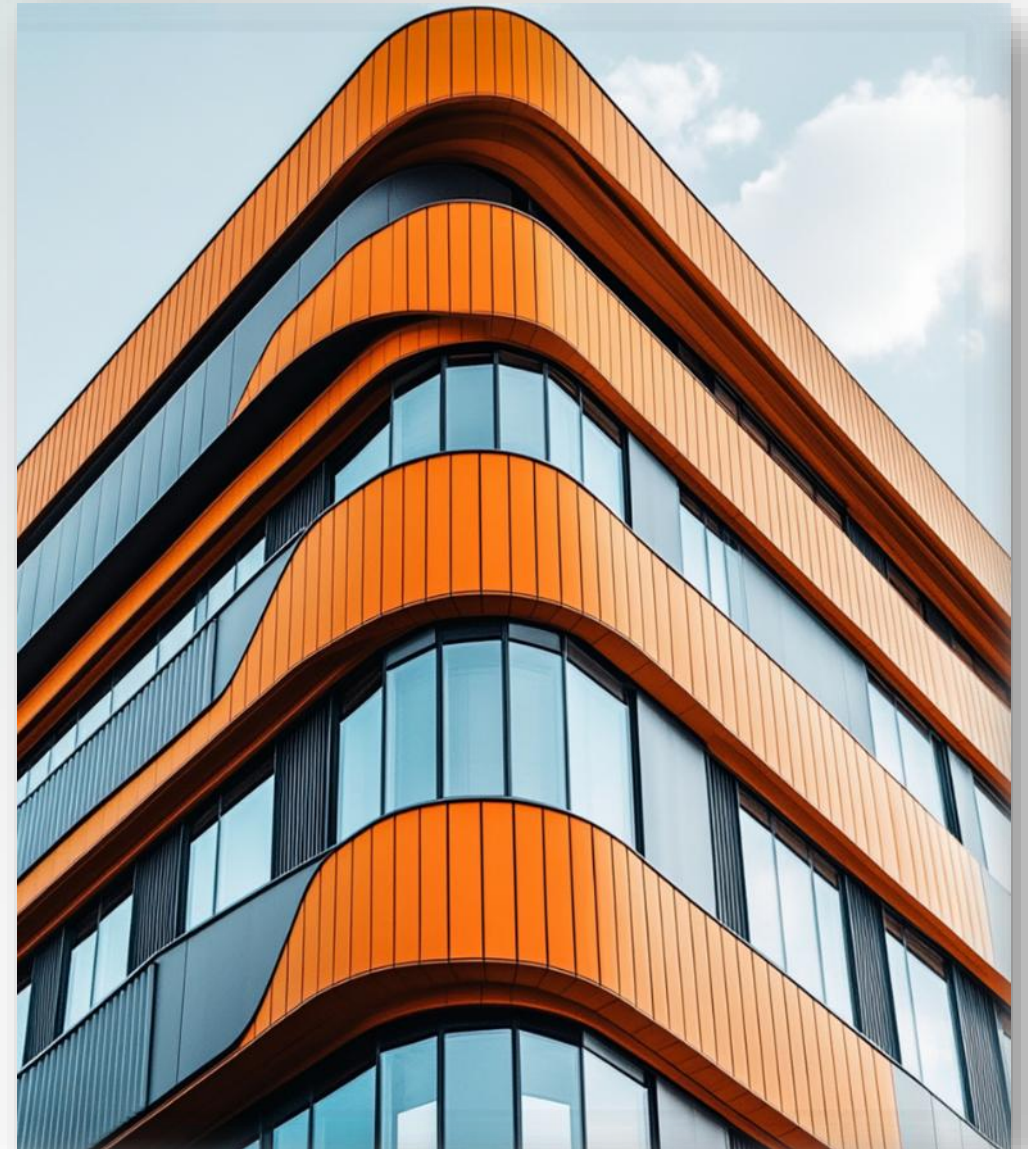
Фасадні панелі



Фасадні системи «ПАНЕЛЬ-СТАЙЛ»



Фасадні панелі



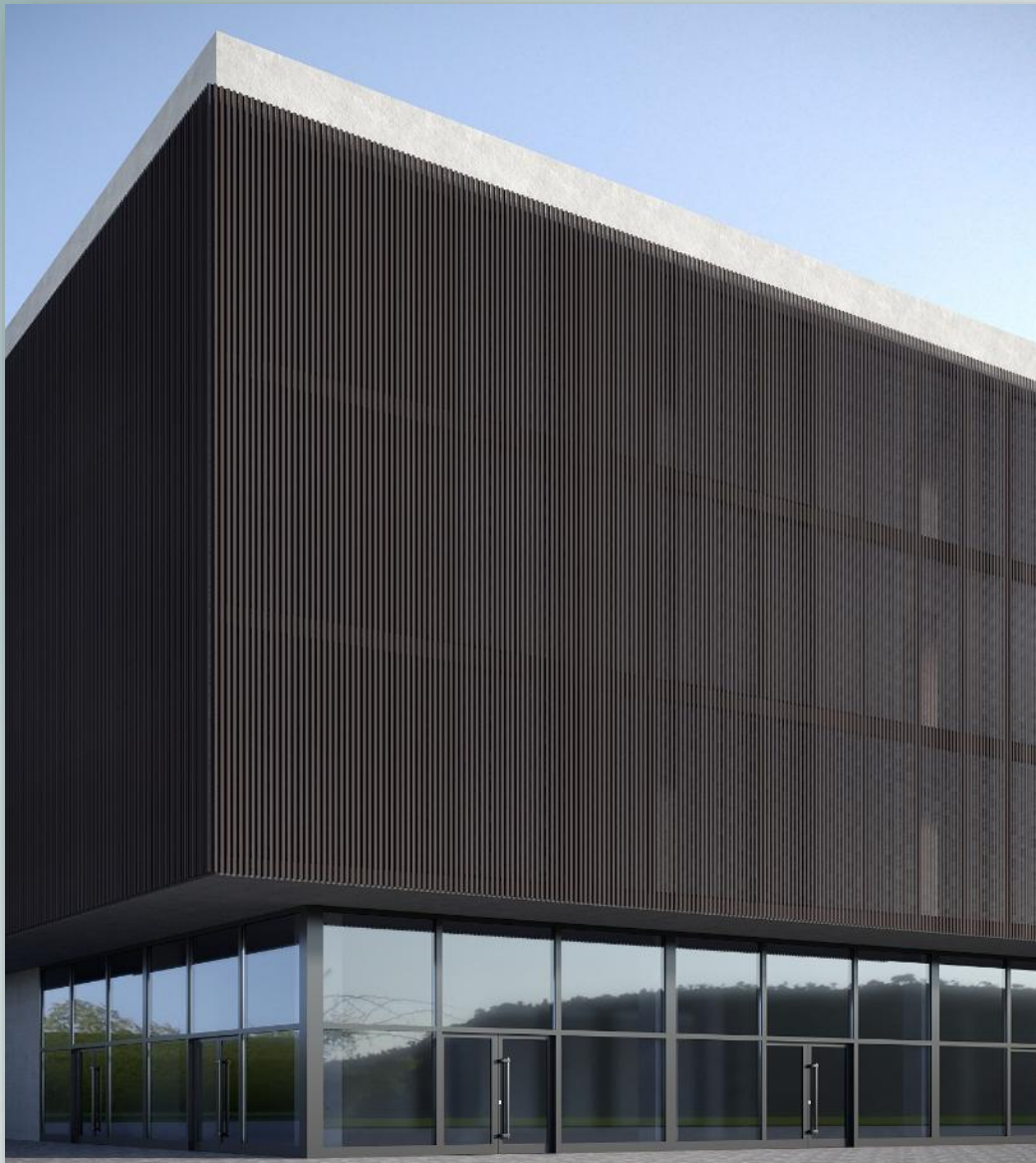
Фасадні панелі



Фасадні панелі



Дизайнерські панелі. Перфоровані фасади



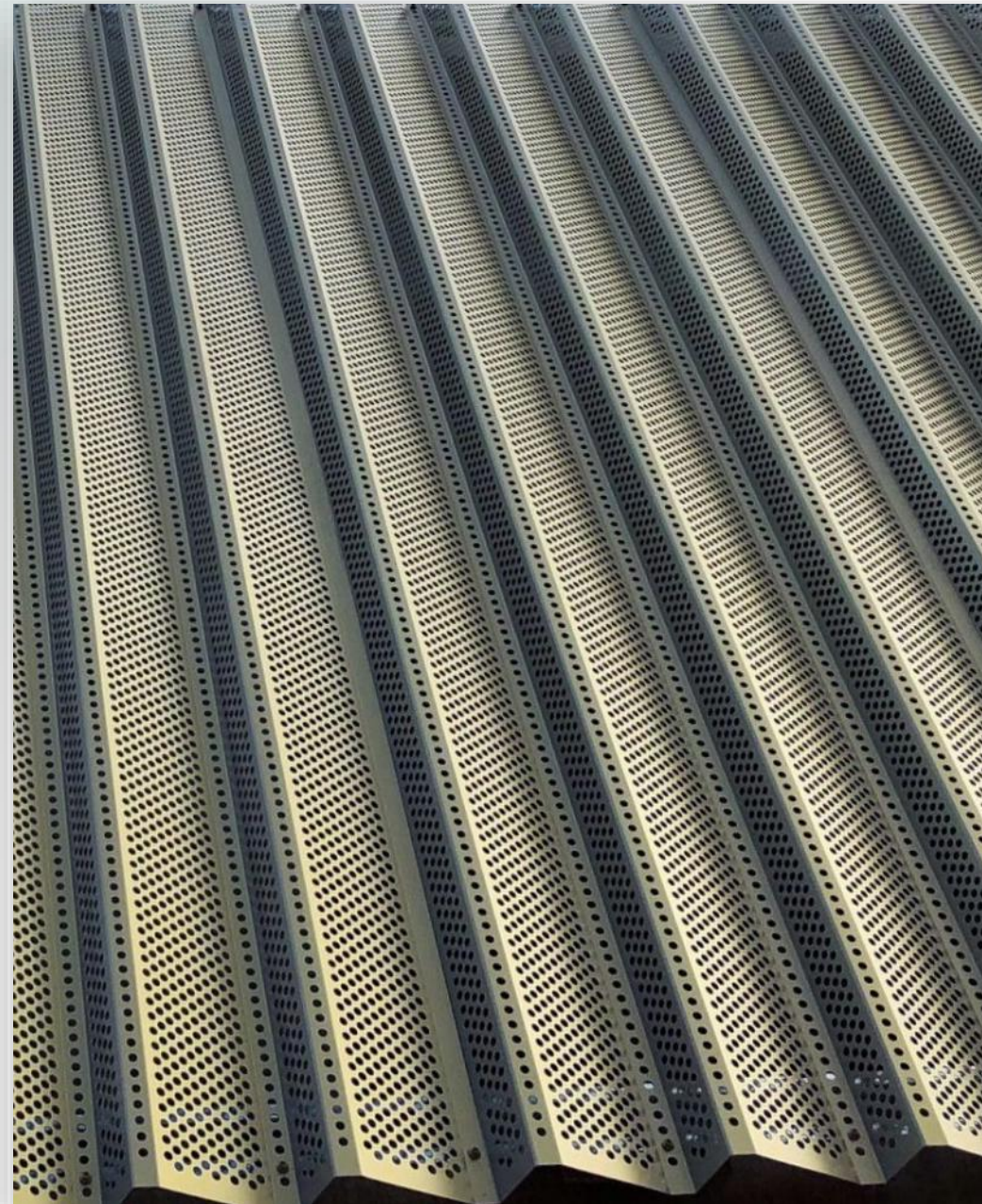
Дизайнерські панелі. Ідеї.



Дизайнерські панелі. Перфоровані фасади



Дизайнерські панелі. Перфоровані фасади



Фасадні 3D касети ТПК



Інтер'єрні рішення. Стелі.



Власне виробництво фасадів ТПК!

Більше 30 років автоматичних

Більше 20 автоматичних ліній гарантують швидке та якісне виробництво металевих фасадів будь якої конфігурації:

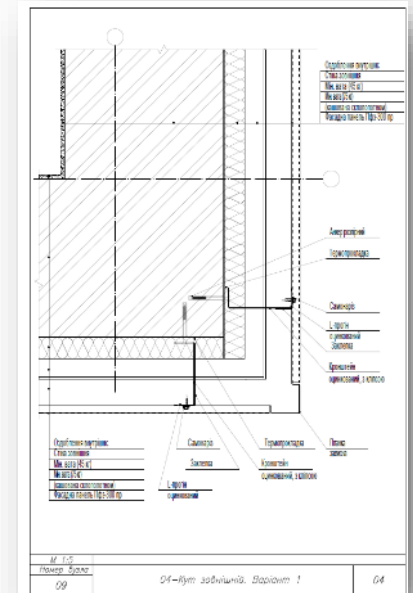
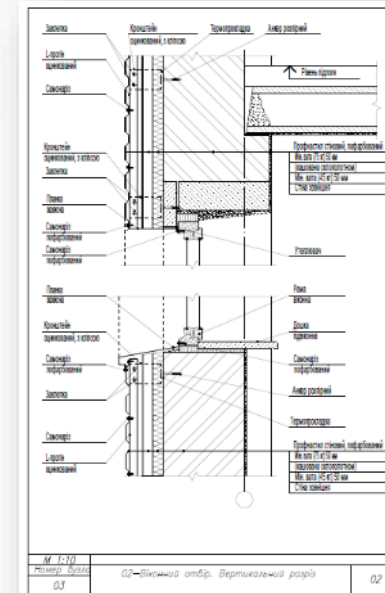
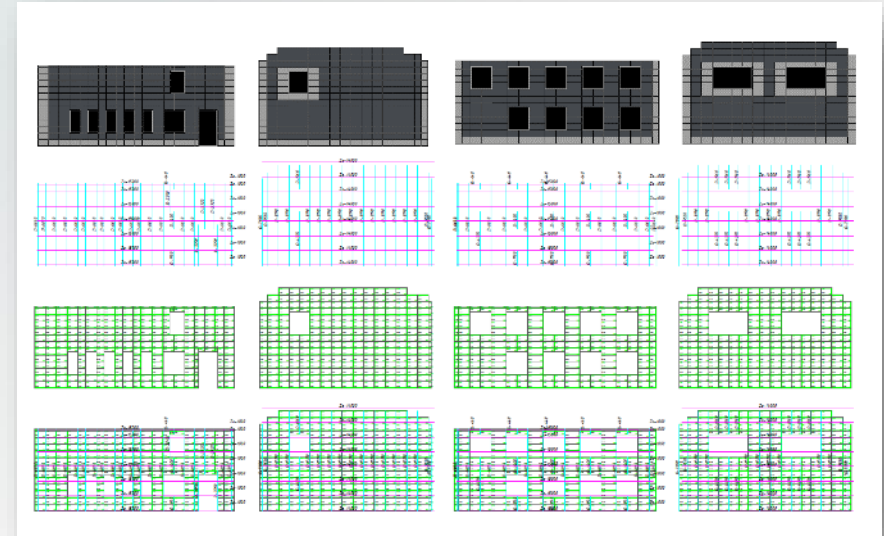
- Фасадні профілі
- Фасадні панелі шириною 300 мм, та 200 мм.
- Фасадні касети довжиною до 2500мм.
- Фасадні 3D касети.
- Фасадні панелі з ембосуванням 3D фактури
- Дизайнерські фасадні панелі.
- Прогони для несучої підсистеми.
- Добірні елементи з прихованим кріпленням



Інженерна підтримка ТПК!

Кваліфіковані інженери, що спеціалізуються на комплексних фасадних рішеннях від ТПК надають підтримку на всіх етапах від проектування до монтажу:

- Надання типових вузлів для всіх системи вентфасадів з різним типом облицювання.
- Конструювання індивідуальних добірних елементів під індивідуальний проект.
- Розкладка фасадів та створення специфікації для виробництва.
- Підбір матеріалів
 - ✓ Кольори металу: більш як 200 відтінків під замовлення за палітрою RAL,
 - ✓ Покриття металу: матове, глянцеве, металік.
 - ✓ Спеціальні метали: Corten, нержавійка, перфорація, покриття PURAL, PVDF...



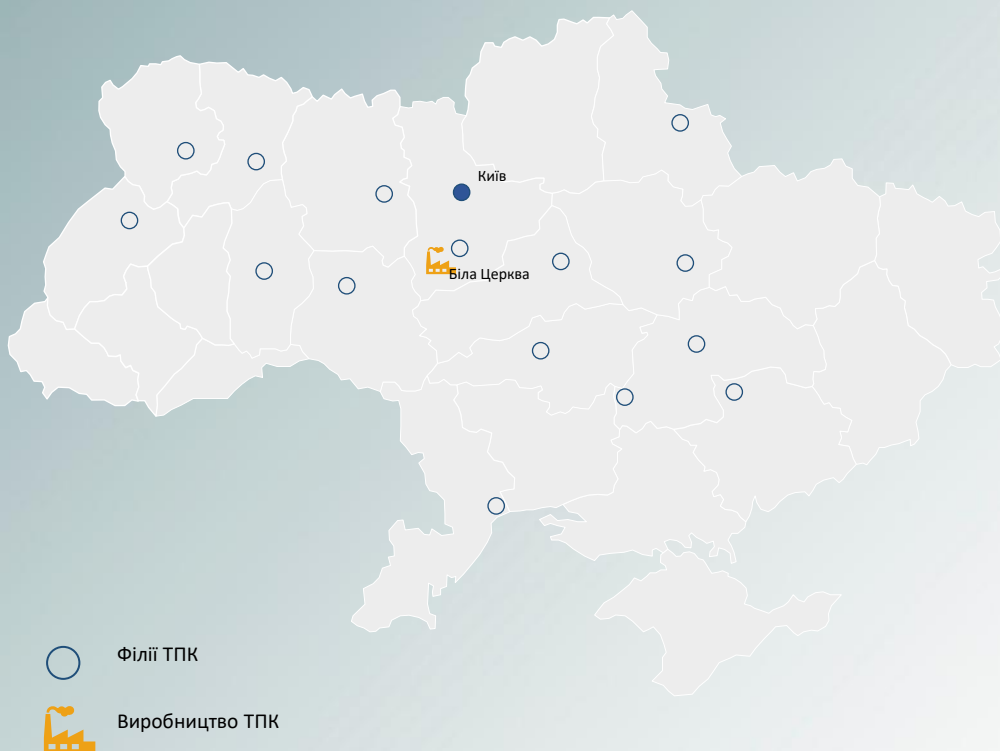
Професійний монтаж

Компанія ТПК, як виробник з 30 річним досвідом має постійних партнерів-будівельників в усіх регіонах України , що:

- Надають послуги з професійного монтажу вентильованих фасадів.
- Пройшли навчання та знають особливості та можливості систем вентильованих фасадів ТПК.
- Мають професійне обладнання та устаткування для роботи з будівлями різного класу та різної висотності.
- Надають послуги для комплексної термомодернізації будівель: житлові та офісні, громадські та соціальна інфраструктура.



Контакти



WWW.TPK.UA



FASAD@TPK.UA



<https://www.facebook.com/TPKUkraine/>



https://t.me/tpk_info_bot



+38 (044) 228 84-00 (багатоканальний)

+38 (098) 530 54-00 (багатоканальний)