



Агентство
Відновлення

14.05.2026

Технологічні особливості влаштування гідроізоляції та лакофарбових покриттів мостових споруд: від підготовки до контролю якості

МОЛОДЬ – ДРАЙВЕРИ ЗМІН У ВІДНОВЛЕННІ УКРАЇНИ

П'ЯТА ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

Чайковська Леоніда Ігорівна
молодший науковий співробітник



✓ ПРОБЛЕМА ✗

✓ Агресивне середовище:



– Волога, вплив солей



– Перепади температури (-50, +65)



– Динамічні навантаження (автомобілі)



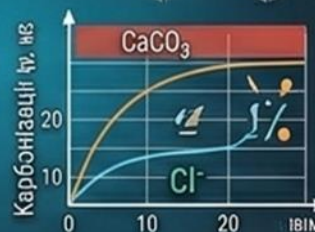
✗ НАСЛІДКИ ⚠

✗ Корозія металу



✗ Руйнування бетону:

– Карбонізація бетону



– Вплив хлоридів



✓ МЕТА ДОПОВІДІ

✓ Сучасний комплексний підхід

✓ Захист:

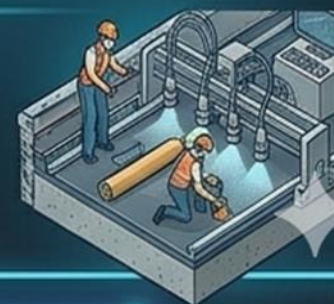
Металеві та залізобетонні елементи



Мостів та шляхопроводів



✓ Виконання робіт із захисту



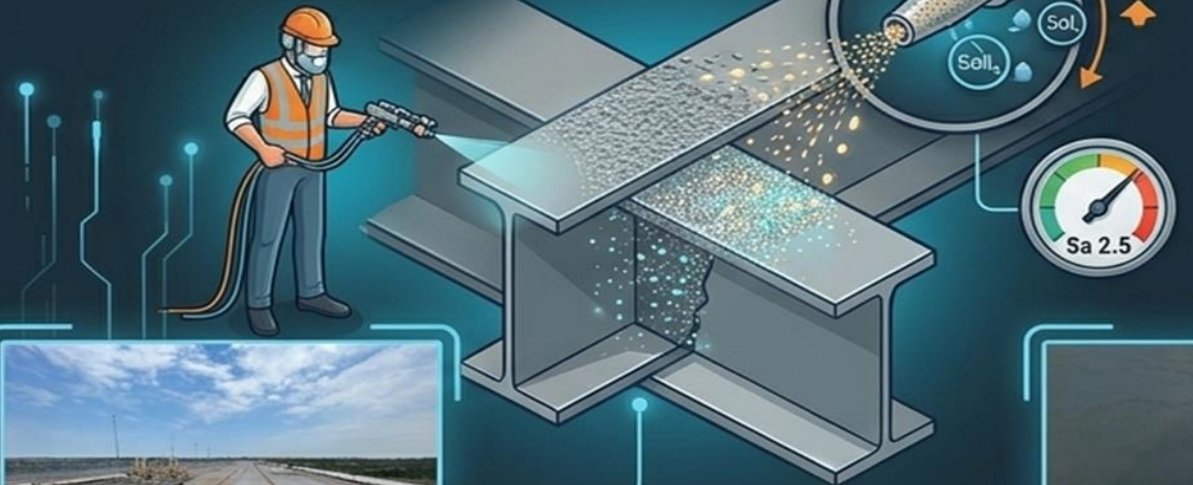
Фундамент успіху: підготовка поверхні



МЕТАЛ



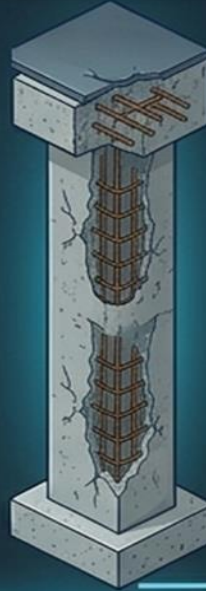
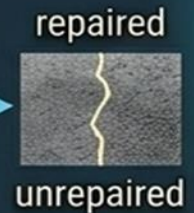
- Абразивоструминне (піскоструминне) очищення (стандарти Sa 2.5)
- Видалення солей
- Знепилення та знежирення



БЕТОН



- Видалення цементного молочка
- Розшивка тріщин
- Гідроструминне очищення
- Контроль вологості бетону перед нанесенням класичних ЛФП



✓ До 80% успіху роботи ЛФП залежить від підготовки.



Захист залізобетонних елементів

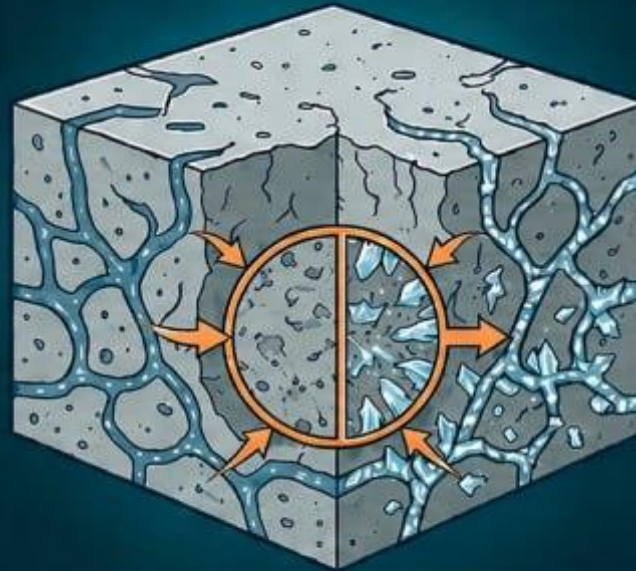
ПЕНЕТРАЦІЯ (ПРОНИКНЕННЯ)



Бетон — пористий матеріал з капілярами. Проникаюча гідроізоляція наноситься на поверхню.

- ✓ Запобігає втягуванню вологи 
- ✓ Блокує проникнення хлоридів і солей 
- ✓ Підвищує корозійну стійкість

КРИСТАЛІЗАЦІЯ



Дія базується на:

- Кристалізації активних компонентів у порах
- Ущільненні капілярної структури.

НАСЛІДКИ (ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ)



Проникаюча гідроізоляція запобігає:

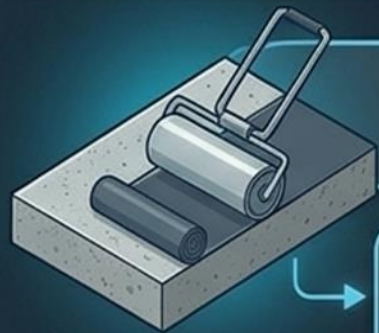
- Корозії арматури
- Руйнуванню захисного шару
- Зниженню довговічності

Посилює довговічність, капілярну, довговічність еконструкції.

Класифікація гідроізоляції



ЗА МАТЕРІАЛАМИ:



рулонна бітумно-полімерна гідроізоляція;

гарячі або холодні гідроізоляційні мастики;



матеріали на мінеральній гідроізоляція;

поліуретанових клев;

гідроізоляційні мономери;

водонепрониккий бетон

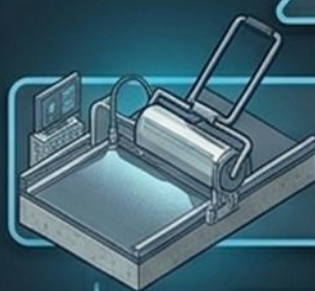


ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ ВЛАШТУВАННЯ:



приклеювання рулонної гідроізоляції;

наплавлення рулонної гідроізоляції;



розпилювання гідроізоляційних мастичних...

безповітряне розпилювання гідроізоляційних мастичних...



Наплавна (рулонна) ізоляція

Наплавна (рулонна) ізоляція: Найпоширеніший тип. Використовуються бітумно-полімерні мембрани (наприклад, на основі СБС-модифікованого бітуму). Вони наплавляються безпосередньо та підготовлений та прогрунтований бетон.

✓ ПЕРЕВАГИ



⚠ НЕДОЛІКИ ТА ОБМЕЖЕННЯ



Мастична (обмазувальна) ізоляція

ОГЛЯД ТА ПЕРЕВАГИ

Наносипевні
аброїзування
мастики

Наноситься у рідкому стані
(холодним або гарячим способом).
Це можуть бути бітумно-резинові
або поліуретанові мастики.

Переваги:

-  Безшовне покриття
(суцільність шару)
-  Можливість обробки
складних вузлів
-  Простіша технологія
порівняно з наплавною
-  Менша вага
конструкції

НЕДОЛІКИ ТА ОБМЕЖЕННЯ

Недоліки:

-  ✗ Менша механічна
міцність
-  ✗ Потребує
захисного шару 
-  ✗ Чутлива
до якості
підготовки
основи

Напилювана ММА гідроізоляція

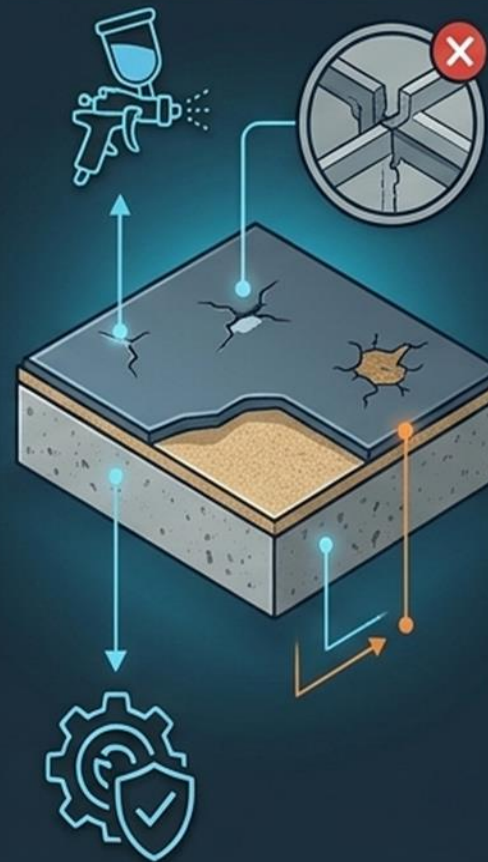
ТЕХНОЛОГІЯ ТА ПЕРЕВАГИ

Напилювана ізоляція (Метилметакрилатна «ММА»):
Сучасний метод. Двокомпонентний під високим тиском напилюється на бетон.

Переваги:

-  Надшвидке застигання (лічені хвилини)
-  Відсутність швів (суцільність шару)
-  Висока надійність і довговічність
-  Добра опірність механічним навантаженням
-  Ефективна при значному водному тиску

НЕДОЛІКИ ТА ОБМЕЖЕННЯ



Недоліки:

-  Складність виконання на вузлах складної форми
-  Потреба у відкритому вогні 
-  Значна трудомісткість 
-  Наявність швів між полотнами 

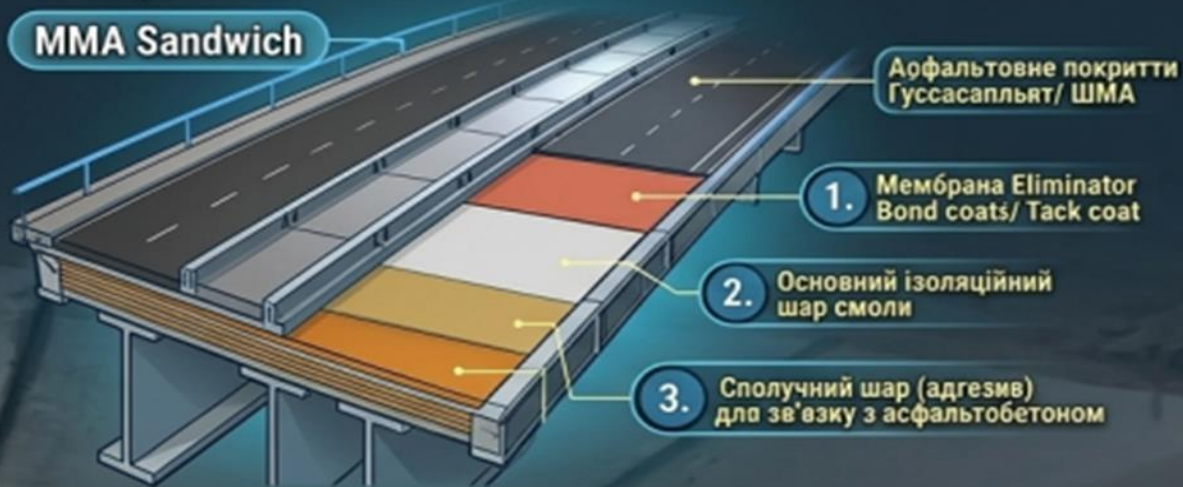
Гідроізоляція ортотропної плити ПБ



Системи на основі реактивних смол (ММА – метилметакрилати)

- 1. Антикорозійний праймер по металу (Sa 2.5/Sa 3).
- 2. Основний ізоляційний шар смоли.
- 3. Сполучний шар (адгезив) для зв'язку з асфальтобетоном.

MMA Sandwich



- 1. Антикорозійний праймер по металу (Sa 2.5/Sa 3)
- 2. Основний ізоляційний шар смоли.
- 3. Сполучний шар (адгезив) для зв'язку з асфальтобетоном



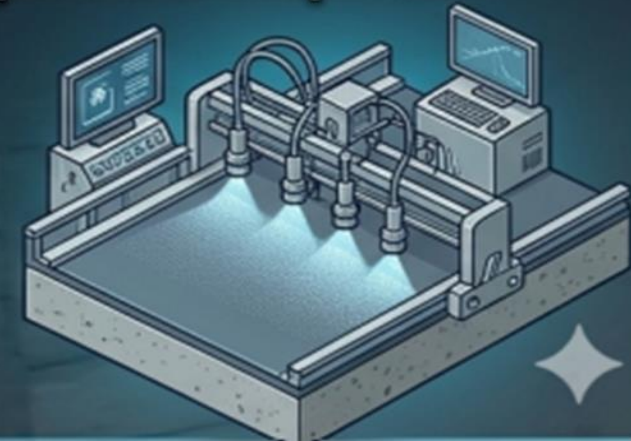
Бітумно-полімерні рулонні матеріали (спеціальні)

- Відрізняються підвищена термостійкість.
- Відтодієт розміщення гарякування асфальту без пошкоджень.



Епоксидно-асфальтові покриття

- Тонкошарові системи, де покриття діють як єдине ціле



Дефекти гідроізоляції

◆ ДЕФЕКТИ ПРИ ВЛАШТУВАННІ



◆ ДЕФЕКТИ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ



◆ НАСЛІДКИ



1.



ВІЗУАЛЬНИЙ ОГЛЯД

Найпростіший і первинний метод контролю.

- ✓ **Що перевіряється:** рівномірність нанесення, наявність тріщин, здуттів, пор, відшарування, механічні пошкодження, суцільність шару
- ✓ **Переваги:** швидкий і доступний, не потребує спец. обладнання.
- ✗ **Недоліки:** не дає кількісної оцінки, залежить від досвіду.

2. МЕТОД РЕШІТЧАСТИХ НАДРІЗІВ (АДГЕЗІЙНИЙ ТЕСТ)

Для оцінки зчеплення покриття з основою.

- ✓ **Суть методу:** перехресні надрізи, наклеювання липкої стрічки, різкий відрив.
- ✓ **Оцінка результату:** ступінь відшарування, класифікується (наприклад, ISO 2409)

Переваги: простий і швидкий, широко застосовується.
Недоліки: частково руйнує покриття, орієнтовний результат.



3. PULL-OFF TEST (МЕТОД ВІДРИВУ)

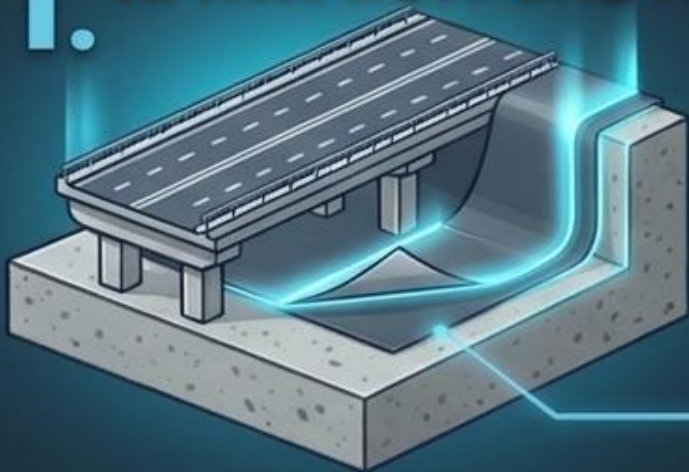


Більш точний метод визначення адгезії.

- ✓ **Суть методу:** приклеюється металевий грибок, вимірюється зусилля для відриву.
- ✓ **Що визначається:** міцність зчеплення (МПа)

Переваги: точні кількісні результати, відповідає стандартам (наприклад, ASTM D4541).
Недоліки: потребує спец. обладнання, локально пошкоджує покриття.

1. КРИТИЧНА РОЛЬ ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ



Гідроізоляція є одним із основних елементів захисту мостових споруд від дії вологи, хлоридів та корозії.

- ✓ Пошкодження гідроізоляції призводить до фільтрації води, вилугування бетону та руйнування конструкцій.



2. ТЕХНОЛОГІЧНА ДИСЦИПЛІНА



- ✓ Надійність гідроізоляційної системи залежить від правильної підготовки поверхні та дотримання технології виконання робіт.



3. КОМПЛЕКСНИЙ КОНТРОЛЬ

- ✓ Контроль якості гідроізоляції повинен включати візуальні та інструментальні методи обстеження і перевірку адгезії шарів.



Своєчасне виявлення та усунення дефектів дозволяє підвищити довговічність і експлуатаційну надійність мостових споруд.



Агентство
Відновлення

14.05.2026

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

МОЛОДЬ – ДРАЙВЕРИ ЗМІН У ВІДНОВЛЕННІ УКРАЇНИ

П'ЯТА ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

Чайковська Леоніда Ігорівна
молодший науковий співробітник

