

УЛАШТУВАННЯ БІТУМНО-ЛАТЕКСНОЇ ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ  
«FLEXIGUM» (РІДКА ГУМА) - НАДІЙНИЙ І СУЧАСНИЙ  
ЗАХИСТ ШТУЧНИХ СПОРУД ВІД ВПЛИВУ  
НЕСПРИЯТЛИВИХ ФАКТОРІВ

*Жиліна К.В. 41ДМ*  
*керівник: Митрохіна М.О.*  
*ХДАДК*

Міцність і довговічність споруд взагалі, а транспортних - особливо, залежить від якості гідроізоляції не менше, ніж від якості несучих залізобетонних або металевих конструкцій. Більш небезпечного ворога, ніж волога у транспортних споруд просто немає. Причому це справедливо для будь-яких конструкцій, а саме: залізобетонних, металевих, дерев'яних і кам'яних.

Дощова вода, просочуючись крізь бетонну (залізобетонну) конструкцію, розчиняє і вимиває з бетону гідроксид кальцію та інші хімічні компоненти, що призводить до зростання пористості, порушення структури і, як наслідок, зниження міцності конструкції.

Взимку проникла в пори бетону вода замерзає і, збільшившись в обсязі, викликає розтріскування бетону. Тріщини і вода в присутності хлоридів викликають корозію арматури, що сприяє ослабленню міцності споруди.

Також корозія металу щорічно знищує не менше 3-4% металоконструкцій, а це десятки тисяч тонн в масштабах всієї нашої країни.

Більш швидко вологе середовище знищує дерев'яні конструкції.

Стає очевидною необхідність надійного захисту конструкцій від впливу описаних несприятливих факторів шляхом створення гідроізоляції, яка забезпечує міцність і довговічність споруди.

Зазвичай витрати на влаштування гідроізоляції становлять близько 3% від загальної вартості будівництва, але в складних погодних умовах ця цифра може досягати і більше 10% .

Існують два основних види захисту з/б прогінних будов мостів та шляхопроводів від корозії:

➤ улаштування гідроізоляції проїзної частини споруди із застосуванням бітумно-полімерних рулонних матеріалів (обклеєчна гідроізоляція);

➤ використання бітумно-латексних емульсій (напилювальна гідроізоляція)

Вибір гідроізоляції базується на таких технологічних і техніко-економічних факторах:

✓ можливість механізованого виконання робіт із застосуванням обладнання для гідроізоляції (скорочення тимчасових витрат і людських ресурсів);

✓ необхідний температурний діапазон при виконанні робіт (зменшення залежності від погодних умов);

✓ можливість нанесення гідроізоляції на вологу основу (скорочення додаткових витрат на осушення поверхні);

✓ відсутність виділення токсичних речовин при влаштуванні гідроізоляції (скорочення витрат на засоби

індивідуального захисту і застосування додаткових заходів з охорони праці та охорони навколишнього середовища).

Грамотний вибір гідроізоляції, застосування сучасних матеріалів і технології забезпечать не тільки довготривалий захист об'єкта, а й економію коштів і трудовитрат на подальше обслуговування будівель і споруд.

Останні роки широко використання отримала напілювальна гідроізоляція на основі бітумно-латексної емульсії – «Flexigum» (Рідка гума). Це сучасна безшовна гідроізоляція, термін служби якої при дотриманні технології нанесення значно перевищує довговічність традиційних рулонних матеріалів. Спеціальне обладнання для рідкої гуми дозволяє наносити покриття на порядок швидше «рулонки», без швів, без застосування відкритого вогню, без розкочування рулонів. Термін служби такої гідроізоляції без ремонту досягає до 20 років!

Компоненти, з яких складається гідроізоляція «Flexigum» (Рідка гума)

✓ **Компонент «А»** – бітумно-латексна емульсія з високим вмістом синтетичного латексу на основі поліхлоропренового каучуку.

Відвантаження компонента «А» зазвичай проводиться в двохсот літрових бочках.

✓ **Компонент «Б»** – коагулянт з водного розчину хлористого кальцію  $\text{CaCl}_2$ . Хлористий кальцій  $\text{CaCl}_2$  поставляється у вигляді гранульованого порошку в пластикових

банках або в мішках. Найчастіше використовується 10-12% розчин  $\text{CaCl}_2$  - на 25 л води розчиняється 4 кг порошку).

Необхідне співвідношення компонентів А і Б для отримання якісної гідроізоляції вказується виробником в паспорті на сировину і забезпечується спеціальним обладнанням для рідкої гуми марки ДУГА®.

Секрет якості гідроізоляції у тому, що, як тільки розчин солі потрапляє на полімерно бітумну емульсію, починається процес полімеризації, мастика стає дуже в'язкою, тому і не стікає, коли потрапляє на ізольовану поверхню. А вже через кілька хвилин перетворюється на гумоподібний матеріал.

Обладнання для улаштування гідроізоляції «Flexigum» («Рідка гума»)

- Устаткування для рідкої гуми ДУГА® в комплекті зі шлангами (з фільтрами) для забору компонентів з ємностей, рукавами необхідної довжини від установки до розпилювача, розпилювач з форсунками.
- Ємності з готовими компонентами (встановлюються поблизу установки).
- Мішалка для компонента «А» (входить в комплект установки ДУГА®).
- Компресор (при необхідності очищення основи від пилу і бруду).
- Щітка сталева, дріль з насадкою (зачистка металевих поверхонь).
- Перевірені захисні окуляри, респіратор, аптечка.

- Ємності з водою і дизельним паливом для промивання устаткування після закінчення робіт, уайт-спірит для промивки фільтрів.
- Ємність для збору промивних рідин.



Технологія улаштування гідроізоляції «Flexigum» (Рідка гума).

1. Відчищення шару на який напилується гідроізоляція «Рідка гума» від бруду, пилу, жирових і масляних плям, а також усунення нерівностей і тріщин.

У разі гідроізоляції і антикорозійного захисту металевих поверхонь необхідно виконати обов'язкову зачистку їх від іржі (при наявності).

2. Сушіння поверхні шару на який наноситься «Рідка гума», якщо вологість поверхні  $>10\%$ .

Для визначення вологості використовують волого вимірювачі.

3. Напилення компоненту «А» (емульсії) Для цього включається насос тільки по лінії емульсії і працює форсунка №1.

4. Висихання компоненту А (емульсії) від 30 хвилин до 1,5 години, в залежності від погодних умов.

5. Нанесення основного шару гідроізоляції двокомпонентним складом, включаючи обидва насоса установки ДУГА®.(працюють одночасно дві форсунки №1 і №2).

Необхідна відстань від форсунок розпилювача до поверхні становить при цьому зазвичай 50-70 см.

Наносити гідроізоляцію рекомендується смугами шириною 1-1,5 м рівномірно, без пропусків, з перекриттям подальшої смугою на 15-20 см.



Висновки:

Безперечними перевагами гідроізоляції сучасним перспективним матеріалом «Рідка гума» є:

- Відмінна адгезія напилювальної гідроізоляції до більшості матеріалів, що використовуються в будівництві споруд - бетону, цегли, металу, дереву.
- Унікальна можливість створення безшовного монолітного покриття на об'єктах з рельєфом і конфігурацією будь-якої складності.
- Напилювання рідкої гуми забезпечує зниження тимчасових витрат на виконання робіт в порівнянні з рулонними матеріалами.
- Отримання гідроізоляційного покриття з високою еластичністю, міцністю, стійкістю до ультрафіолетового

випромінювання і відсутністю розтріскування при негативних температурах, а також при перепадах температур.

- Можливість самовідновлення гідроізоляційного шару при невеликих механічних пошкодженнях.

- Відсутність пожежонебезпечних факторів при виконанні робіт - нанесення виконується без застосування вогню.

- Рідка гума відрізняється відсутністю токсичних виділень при проведенні робіт.

- Допускається напилення рідкої гуми на вологу поверхню.

- Можливість швидкого і легкого ремонту пошкодженої ділянки поверхні без демонтажу всього гідроізоляційного покриття.

- Зручне транспортування сировини (в бочках) і обладнання (розміри і вага установки дозволяє перевозити її в багажнику легкового автомобіля) для гідроізоляції рідкою гумою.

- Практично стовідсоткова водонепроникність гідроізоляційного шару, що дозволяє застосовувати напилення рідкої гуми наче при влаштуванні басейнів, штучних водойм, ємностей і т.п.

- Сучасне обладнання ДУГА® для напилення рідкої дозволяє виконувати роботу при наявності доступного джерела живлення напругою 380/220 вольт.

- Спеціального тривалого курсу навчання для виконавця робіт не потрібно - оператор отримує всі необхідні знання при покупці установки для напилення ДУГА®

## ЛІТЕРАТУРА

1. [Http://izobit.com.ua/uk/article/flexigum/](http://izobit.com.ua/uk/article/flexigum/) Гідроізоляція «Flexigum» (Рідка гума)
2. [Http://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/](http://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/)  
Технологія улаштування гідроізоляції проїзної частини автодорожніх мостів і шляхопроводів із застосуванням полімерних матеріалів та водонепроникного бетону гбн в.2.3-218-003:2010
3. <http://bitumtech.org/produksiya/bitumno-lateksnye-emulsii/>  
Flexigum HP - Bitum Petrochemical Industries Ltd.
4. <https://vzsto.ru/article/waterproofingadvantage/>. «Плюсы и минусы жидкой резины»