

## ТРАДИЦІЙНІ ВАРІАНТИ ВЛАШТУВАННЯ ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ ДЛЯ НЕСУЧО-ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ МАЛОПОВЕРХОВИХ БУДІВЕЛЬ

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

Визначено які матеріали мають найкраще призначення для захисту конструкцій та інженерних споруд. Складено матрицю знань, що характеризує енергоефективність покриття. Також було проаналізовано різні формати гідроізоляції фундаменту малоповерхової будівлі.

**Ключові слова:** гідроізоляція, волога, захист конструкцій, матриця, малоповерхова будівля, енергоефективність.

### Abstract

It has been determined which materials have the best purpose for protecting structures and engineering structures. A matrix of knowledge characterizing the energy efficiency of the coating has been compiled. Different formats of waterproofing the foundation of a low-rise building were also analyzed.

**Keywords:** waterproofing, moisture, protection of structures, matrix, low-rise building, energy efficiency.

### Вступ

Матеріали, призначені для захисту конструкцій та інженерних споруд від дії води, називають гідроізоляційними.

Залежно від застосовуваного в'язучого гідроізоляційні матеріали поділяють на основі цементу, бітуму, дьогтю та полімерів. За способом влаштування їх на поверхню ізованих споруд і конструкцій вони діляться на: жорстку листову, обклеювальну, глиняну, штукатурну, обмазувальну, фарбувальну, проникну та інші види [1-5].

Для захисту підвалів малоповерхових будівель від ґрунтових вод влаштовують горизонтальну та вертикальну гідроізоляцію.

При вологих ґрунтах горизонтальний шар гідроізоляції повинен бути передбачений по фундаментах під усіма стінами, іноді потрібний пристрій додаткового шару гідроізоляції вище відмітки землі.

### Основна частина

Для захисту від дії атмосферних опадів влаштовують таку гідроізоляцію, як для захисту від ґрунтових вод, але з дренажем.

Вид та призначення гідроізоляції підвальних приміщень залежить від виду та способу впливу вологи (табл. 1).

Таблиця 1 – Матриця знань, що характеризує енергоефективність покриття

Вид вологи	Призначення гідроізоляції	Тип гідроізоляції
Природня волога ґрунту	Захист вертикальних частин від капілярної вологи	Гідроізоляційні слої
Атмосферні опади, технічна вода	Захист похилих частин від просочування води	Відвід дощових вод
Ґрунтові води	Захист від гідростатичного напору	Протинапірна гідроізоляція

Шляхи руху вологи показано на рис. 1.1.

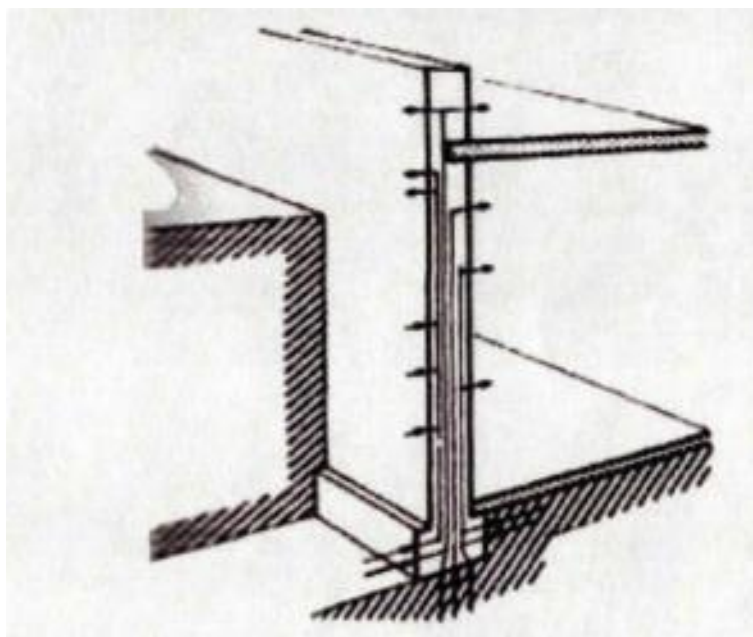


Рис.1 - Шляхи руху вологи.

У підвальних приміщеннях, при рівні ґрунтових вод нижче підлоги підвалу, достатньою гідроізоляцією підлоги служить його бетонна підготовка і виконана по ній водонепроникна підлога, а гідроізоляцією стін - покриття поверхні, що стикається з ґрунтом, шаром бітумнополімерної мастики. Якщо рівень ґрунтових вод знаходиться вище рівня підвалу, в цьому випадку створюється напір води тим більший, чим більша різниця рівнів підлоги та ґрунтових вод. У зв'язку з цим для гідроізоляції стін та підлоги підвалу необхідно створити бар'єр, який міг перешкоджати дії гідростатичного тиску. [1, 6, 7].

Залежно від рівня ґрунтових вод гідроізоляція підлоги та стін підвалу влаштовується, як показано (рис. 2). Після обмазування стін полімерно-бітумною ґрунтовкою влаштовують глиняний замок, тобто до відсипання траншеї забивають впритул до зовнішньої стіни підвалу м'яту жирну глину. Бетонну підготовку підлоги також укладають шаром м'ятої жирної глини [6,7].

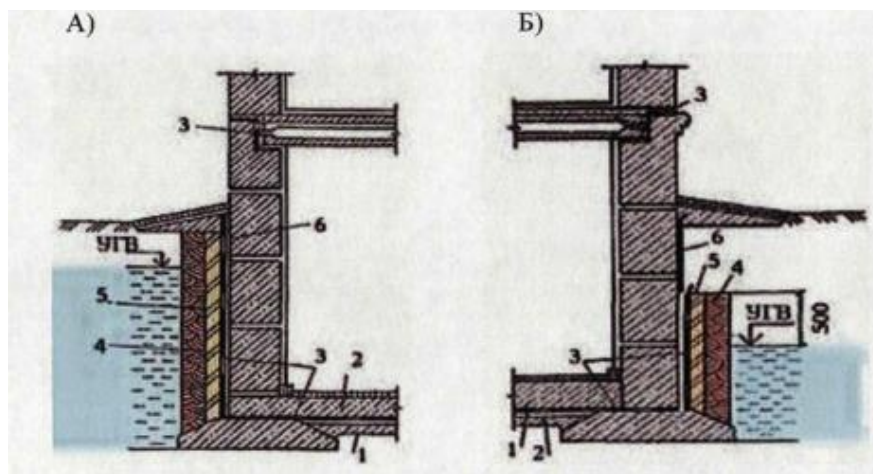


Рис. 2 - Гідроізоляція фундаменту малоповерхової будівлі.

А - гідроізоляція по зовнішнім стінам підвалу; 1 – бетонна підготовка; 2 – залізобетонна плита; 3,6 – рулонна гідроізоляція; 4 - м'ята жирна глина 250 мм; 5 - цегла кладка на цементному розчині 120 мм. Б - гідроізоляція фундаменту малоповерхової будівлі по зовнішнім стінам підвалу в умовах рівня ґрунтових вод не вище підлоги підвалу.; 1 – шар навантажувального бетону; 2 – бетонна підготовка; 3,6 – рулонна гідроізоляція; 4 - м'ята жирна глина 250 мм; 5 - цегла кладка на цементному розчині 120 мм.

При висоті рівня ґрунтових вод 20-50 см застосовують обклеювальну гідроізоляцію з бітумно-полімерного матеріалу. Ізоляцію укладають по бетонній підготовці. Оскільки конструкція підлоги повинна витримувати досить великий гідростатичний тиск знизу, поверх ізоляції укладають навантажувальний шар бетону, який своєю вагою врівноважує тиск води. З зовнішнього боку стінок наклеюють ізоляцію на бітумнополімерній основі.

Обклеювальну ізоляцію зовнішніх стін підвалу обклеюють вище рівня ґрунтових вод, враховуючи можливе коливання.

Якщо рівень ґрунтових вод розташований вище підлоги підвалу більш ніж на 0,5 м, то поверх гідроізоляції підлоги, що виконується двома шарами руберойду, влаштовують залізобетонну плиту. Плиту крупним планом ст. стіну підвалу, яка, працюючи на вигин, сприймає гідростатичний тиск ґрунтових вод [6-8].

### Висновок

До недоліків обклеювальної та обмазувальної технології гідроізоляційних робіт, можна віднести наступне: необхідність влаштування траншей для виробництва гідроізоляційних робіт; високий рівень трудомісткості та вартості; у разі можливого руйнування такого покриття навіть на невеликій ділянці, ніщо не зможе зупинити процес проникнення води вглиб бетонного масиву, а значить, і всередину споруди по існуючих у тілі бетону порах, капілярах, каверн, мікротріщин.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич Є. М. Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і інженерних споруд : підручник / Є. М. Бабич, В. В. Караван, В. Є. Бабич – Рівне : Волинські обереги, 2018. – 176 с.
2. Безпека експлуатації будівель і споруд та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій : навч. посібник / О. В. Васильченко, Ю. В. Квітковський, Ю. В. Луценко, О. В. Миргород. – Харків : НУЦЗУ, 2010. – 372 с.
3. Васильченко О. В. Основи архітектури і архітектурних конструкцій : навч. посібник / О. В. Васильченко. – Харків, 2007. – 257 с.
4. Кудзис А. П. Железобетонные и каменные конструкции: учеб. для строит. спец. вузов. В 2-х частях / А. П. Кудзис. – М. : Высш шк., 1988. – 287 с.
5. Линович Л. Е. Расчет и конструирование частей гражданских зданий / Л.Е. Линович. – Киев: Будівельник, 1972. – 664 с.
6. Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану : ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016. – Чинний від 2017-04-01. – Київ : ДП УкрНДНЦ, 2017 – 44 с. – (Національні стандарти України).
7. ДБН В.1.2-9-2008. СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації. – Чинний від 2008-10-01.– Київ : Мінрегіонбуд України, 2008. – 21 с.
8. ДБН В.1.2-14-2009. СНББ. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. – Чинний від 2009-12-01.– Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. – 30 с.

**Акімов Назар Андрійович** – студент 2-го курсу магістратури, група Б-21м, Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: nazarakimov85@gmail.com

**Науковий керівник: Блашук Наталія Вікторівна** — канд. техн. наук, доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. e-mail: blaschuk@vntu.edu.ua

**Akimov Nazar** – 2st year master's student, group B-21m, Faculty of Civil Engineering, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, nazarakimov85@gmail.com

**Supervisor: Natalia Blaschuk** - candidate. Sc., assistant professor of department of construction, architecture and municipal economy, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsa. blaschuk@vntu.edu.ua