

УДК 643

Кіриша К.В.,
Луцький національний технічний університет

СУЧАСНІ СИСТЕМИ ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ І ВОДОВІДВЕДЕННЯ

Розглядаються типи, влаштування та характеристики систем гідроізоляції та водовідведення.

Ключові слова: *гідроізоляція, водовідведення, гідроізоляційні матеріали.*

Постановка проблеми. В нинішньому часі, коли суспільство звикло до зручностей, люди роблять все для влаштування безпечних умов проживання та праці. Системи водовідведення та гідроізоляції є невід'ємною частиною будівель і споруд, що забезпечують нам так необхідний нам комфорт.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За результатами дослідження та узагальнення чинної нормативно-правової бази у сфері централізованого водопостачання та водовідведення та житлово-комунального господарства в цілому розроблені методичні рекомендації щодо вдосконалення законодавства України в цій сфері. Централізоване водопостачання та водовідведення належать до категорії комунальних послуг відповідно до Закону України «Про державне регулювання у сфері комунальних послуг» від 9 липня 2010 року №2479-VI. В зв'язку з цим на відносини, що виникають в сфері централізованого водопостачання та водовідведення, також розповсюджується дія норм права, що регулюють діяльність з надання комунальних послуг [5].

Згідно з українськими стандартами: для захисту будівельних конструкцій, будівель, споруд від проникнення рідин та їх негативного впливу на матеріал конструкцій використовують гідроізоляцію: 4 Січня 2012 для «Державні будівельні норми України» [1].

Мета дослідження. Мета даного дослідження полягає у тому, щоб дослідити основні технології влаштування та різновид систем гідроізоляцій та водовідведення.

Виклад основного матеріалу. Уявити сучасне місто без розвиненої системи водопостачання і водовідведення сьогодні неможливо. Альтернативи цьому немає, якщо йдеться про створення цивілізованих умов для мешканців міста. І щоб не відбувалося в соціально-економічному житті суспільства, функціонування життєво важливих для міського господарства сфер, і в першу чергу водоканалізаційного господарства повинно залишатися чітким і стабільним. Для своєчасного та організованого відведення промислових стоків, очистки та знешкодування їх до необхідної степені з метою наступного використання або випуску у водойми (міську каналізацію), а також для обробки

та утилізації осадків на промислових підприємствах влаштовуються системи водовідведення.

Централізоване водовідведення – це:

- господарська діяльність із відведення та очищення комунальних та інших стічних вод за допомогою комплексу об'єктів, споруд, колекторів, трубопроводів, пов'язаних єдиним технологічним процесом (ст. 1 Закону України «Про питну воду та питне водопостачання»)

- послуга, спрямована на задоволення потреб споживача у відведенні стічних вод, яка надається виконавцем з використанням внутрішньобудинкових централізованих систем водовідведення (постанова Кабінету Міністрів України від 21 липня 2005 року №630) [6].

Системи водовідведення промислових підприємств складаються з водоприймальних ємностей, мереж водовідведення, насосів або спеціальних насосних станцій, очисних споруд, випусків.

За принципом відведення в залежності від їх категорії (побутові, промислові, атмосферні) сплавна система водовідведення може мати такі типи:

•Загальносплавна (система, за якою відведення всіх категорій з території об'єкту здійснюється по єдиній системі трубопроводів, а в період інтенсивних атмосферних опадів частина вод з колектора через спеціальні зливоскиди скидається у відкриті водойми);

•Роздільна (система, за якою відведення всіх категорій з території об'єкту здійснюється по єдиній системі трубопроводів, а атмосферні - дощовими трубопроводами або лотками.);

•Напівроздільна (атмосферні води при невеликих дощах через спеціальні дощозбірні камери надходять у побутову водовідвідну мережу і разом з побутовими і промисловими водами йдуть на очисні споруди.);

•Комбінована.

Вибір типу водовідведення здійснюється на підставі техніко-економічних розрахунків з врахуванням місцевих умов і економічних вимог [3].

Системи промислового водовідведення забезпечують нормальне та високоефективне функціонування промпідприємства; здійснюють очистку стічних вод до необхідного стану з метою їх послідуного використання, що в решті решт охороняє водойми від забруднень і сприяє раціональному використанню води.

Водовідведення, відповідно, є невід'ємною частиною певної споруди чи будівлі довговічність якої залежить від багатьох факторів: грамотно виконаний проект, якість будматеріалів і міцність отриманої конструкції. Крім того, в наш час серйознішу увагу стали приділяти ще й якості гідроізоляційних робіт, що також сприяє продовженню терміну експлуатації будівлі.

Суть поняття гідроізоляція вже очевидна з її назви – відокремити (ізолювати) певну частину чого-небудь від дії вологи. Згідно науковим і енциклопедичним визначенням, гідроізоляція – це захист будівельних конструкцій, механізмів і споруд від негативних наслідків дії вологи і води. Залежно від особливостей поставлених завдань, гідроізоляція буває двох видів [2]:

- *антифільтраційна гідроізоляція* (має на своїй меті захистити елементи конструкцій будівель і споруд від проникнення води);

- *антикорозійна гідроізоляція* (захищає будівельні матеріали, які були використані для зведення будівель і споруд, від шкідливих наслідків їх регулярної взаємодії з водою або ж будь-якою іншою агресивною рідиною).

Не допустити проникненню вологи допоможе правильно підібраний матеріал і тип гідроізоляції, адже в наш час існує досить широка їх різноманітність. Щоб правильно вибрати необхідний тип гідроізоляції необхідно зробити аналіз ґрунтових вод. Рідина ділиться на класи по агресивності: слабоагресивні, середньоагресивні і високоагресивні.

Залежно від цього і вибирається тип гідроізоляції:

Мастики - це в'язко-пластичні маси, які отримують змішуванням органічних в'язучих речовин з тонкодисперсними наповнювачами і спеціальними добавками, що володіють клеючою здатністю. Незважаючи на високу теплостійкість, еластичність і клеючу здатність, недоліком подібних матеріалів є їх недовговічність.

Обмазувальна гідроізоляція у вигляді мастик, герметиків, бітумів - найтрадиційніший спосіб боротьби з підвищеною вологістю. При простоті технології, що є безумовно перевагою, недоліки все ж занадто істотні. Оброблювана поверхня повинна бути сухою, до того ж мастики і герметики мають слабку опірність до гідростатичного тиску і механічних пошкоджень. Деякі склади бувають токсичні.

Рулонні і листові гідроізоляційні матеріали - активно використовувалися в радянський час. До них відносяться руберойд, склоруберойд, скловойлок, гідросклоізол, гідроізол, гідробутил і т.п. Недолік - складно підготувати поверхню. При цьому така гідроізоляція чутлива до механічних пошкоджень.

Плівкові матеріали - це, наприклад, всім добре відома поліетиленова плівка.

Порошкова гідроізоляція - готується на основі цементних в'язучих з додаванням синтетичних смол і високоякісних пластифікаторів, регуляторів твердіння і т.д. На об'єкти поставляється у вигляді сухих сумішей. Недолік - коли порушена адгезія або є механічне пошкодження, гідроізоляція перестає працювати.

Гідрофобізатори - як порівняно новий вид гідроізоляційних матеріалів - мають високу адгезію, при нанесенні не вимагають сухої поверхні, якій надають водовідштовхувальні властивості. Але в тіло бетону гідрофобізатори проникають не більше ніж на 5 мм, тому з часом вони вимиваються [4].

Проблему захисту бетону від вологи і агресивних зовнішніх впливів десятиліттями вирішують різноманітними способами. Намагаються збільшити щільність бетону, зменшити його пористість, вводять до складу різні добавки. Звичайно, технічний прогрес завжди знаходить оптимальне рішення. В даному випадку, таким рішенням стали гідроізоляційні матеріали проникаючої дії. Завдання у проникаючої гідроізоляції не проста - вона повинна протистояти постійному тиску вологи, навколишнього бетон.

Проникаючі гідроізоляційні матеріали, які з високомарочного портландцементу, кварцового піску заданої фракції і модифікуючих хімічно активних добавок, в результаті хімічних реакцій утворюють нерозчинні кристали, які цілком заповнюють пори, мікротріщини, різні порожнини в бетоні. Зберігають проникність бетону для парів і повітря. Також важливо, що подібна гідроізоляція успішно працює як при новому будівництві, так і при ремонті будівель. Морозостійкість, довговічність, стійкість до вимивання, агресивних середовищ, ультрафіолету теж притаманні проникаючій гідроізоляції. При цьому вона пожежо- і вибухобезпечна. Незважаючи на індивідуальні особливості кожного виду, є загальні вимоги щодо їх застосування. Оброблювана поверхня до насичення зволожується чистою водою. При використанні розчин можна знову перемішувати, але без додаткового додавання води. Різновидів гідроізоляційних матеріалів проникаючого типу досить багато відомі: Акватрон, Гідротекс-В, Осмосил, Лахта, Кальматрон, Пенетрон [1].

Переваги проникаючої гідроізоляції:

- створення водонепроникного бар'єра усередині бетонного моноліту;
- нетоксичність. Склади проникаючої гідроізоляції виготовляються без застосування летких компонентів;
- висока ефективність протистояння агресивних середовищ.

Недоліки проникаючої гідроізоляції:

- висока вартість складів;
- відносно велика трудомісткість процесу при роботі зі старим фундаментом;
- не можна використовувати для роботи з фундаментами, які мають тріщини з шириною розкриття $> 0,3$ мм;
- не можна використовувати для фундаменту, який був залитий в кілька етапів і має характерні порожнини в моноліті;

• проникаюча гідроізоляція не є засобом для ліквідації напірної течії (на відміну від гідроізоляції фундаменту рідким склом).

Висновки. На теперішній час суспільство досягло чимало висот, інновацій у різних сферах, що відповідно, було, є і буде призначене для покращення життя. Не секрет, що нові технології приживаються нелегко, а в будівельній сфері – особливо, адже люди звикли до надійного, хоч і трішки застарілого. Так, наприклад, проникаюча гідроізоляція була розроблена в США вже кілька десятиліть тому, але в нашій країні вона досі не стала однозначно визнаною, хоча ефективність застосування доведена безліччю об'єктів у різних країнах світу.

Список використаних джерел

1. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. Рекомендації щодо удосконалення законодавства у сфері центрального водопостачання та водовідведення.
2. Українська кооперативно-державна корпорація по агропромислому будівництву Укragenprombud [Електронний ресурс]- режим доступу: <http://www.ukragroprombud.com.ua/tupvidvod.html>.
3. Губій М.М., Ахмеднабієв Р.М. «Проектування ремонту й підсилення будівель та споруд із застосуванням сучасних матеріалів і технологій» Навч. посібник. – 2-ге вид. – Харків: Тимченко А.М., 2009. – 192 с.
4. Тетяна Слободяник за матеріалами журналу «Страйк. Уральський випуск».
5. Кульков В.М. «Водовідвідні системи промислових підприємств» Навч. посібник. – Іркутськ: Вид-во ИрГТУ, 2007.

АННОТАЦІЯ

Рассматриваются типы, устройства и характеристики систем гидроизоляции и водоотвода.

Ключевые слова: гидроизоляция, водоотведение, гидроизоляционные материалы.

ANNOTATION

We consider the type, placement and characteristics of waterproofing and drainage.

Keywords: waterproofing, drainage, waterproofing materials.