

УДК 624.131.

С.О. Карпушин, доц., канд. техн. наук, А.Ю. Невдаха, асп.

Кіровоградський національний технічний університет

Гідроізоляція фундаментів в умовах сучасного будівництва на лесових ґрунтах

Висвітлено стан питання стосовно заходів щодо гідроізоляції фундаментів неглибокого закладання на лесових ґрунтах. Наведена узагальнена інформація відносно методів та способів гідроізоляції фундаментів. Описано властивості та принцип дії сучасних пенетруючих гідроізоляційних матеріалів.

фундамент, гідроізоляція, волога, водовідведення, рівень, ґрунтові води, дренаж, підвал, вимощення, підлога, бетон

Дощі, ґрунтові і паводкові води, а також води, що витікають з мереж водопроводу, каналізації і тепломереж – ось головні негативні фактори, що впливають на роботу фундаменту і інших підземних споруд. Захистом від них служить якісно виконана гідроізоляція конструкцій, дренажна система та система зовнішнього водовідведення [1].

Головним джерелом витікання є втрати рідини з водопровідних, каналізаційних мереж і водоводів гарячого постачання [2]. У середньому в містах із новою мережею водопроводу в ґрунт витікає 15...18%, у містах, де водопровід експлуатують до 50 років, - 18...30%, від 50 до 100 років – 30...50%, нарешті, в містах, де водопровідні мережі існують понад 100 років, у ґрунт витікає більше половини загального водозбору [3, 4].

У сучасних житлових будівлях є принаймні п'ять прямих і зворотніх трубопроводів, що транспортують воду. Це гаряче й холодне водопостачання, каналізація, пряма та зворотня лінії центрального опалення.

Рішення про устрій гідроізоляції, спосіб виконання, матеріали приймаються на стадії проектування з врахуванням геологічних вишукувань даної ділянки.

В основному затоплення підвалів відбувається підземними водами. Вода знаходиться в ґрунті тимчасово або постійно. Тимчасова поява води обумовлена випаданням атмосферних осадків у виді дощу і при таненні снігу. До постійних відносяться ґрунтові води, що залягають близько до поверхні землі.

Лесову основу та фундамент будівель ретельно захищають від талої та дощової води. З цією метою [5]:

- влаштовують вимощення навколо будівель; тріщини, вибоїни у вимощенні або тротуарі, що з'явилися у зимовий період, замурують одразу після настання додатньої температури, а влітку – після виявлення пошкоджень;

- систематично опорожнюють та очищають зливоспуски (лотки, кювети, канави, дренажі), які збирають воду і відводять її з прилеглої території;

- захищать дренажну систему від пошкоджень, засмічення та промерзання; оглядові колодязі мають бути завжди закритими; забороняють виконання земляних робіт поблизу дренажної мережі без проекту, узгодженого з генеральним проектувальником;

- дренажні системи регулярно промивають.

Горизонтальна гідроізоляція передбачає створення дренажних систем. Вертикальна захищає фундамент і стіни від вологи. Самими розповсюдженими видами гідроізоляції являються обмазувальна і пофарбувальна. Вони відрізняються одна від одної використовуваними складами і товщиною нанесення водонепроникного шару. При пофарбувальній гідроізоляції товщина шару доходить до 2 мм, а товщина обмазувальної

гідроізоляції складає 4-6мм.

Пофарбувальна гідроізоляція виконується шляхом нанесення плівкоутворюючих рідких і пастоподібних матеріалів малярними пензлями, фарбопультами, щітками і шпателями. Для підвищення міцності бітумні і полімерні покриття армують скломатеріалами або металевими сітками, котрі накладають поверх ізоляції.

Обмазувальна гідроізоляція виконується з допомогою мастик і герметиків, в склад яких входять смоли і полімери.

Оклеювальна гідроізоляція виконується з рулонних або листових матеріалів.

В кам'яних і цегляних фундаментах горизонтальну гідроізоляцію влаштовують зазвичай на відмітці 15-25 см від рівня землі. Якщо підлоги кладуть на балки, то гідроізоляція повинна бути на 5-15 см нижче останніх (рис.1).

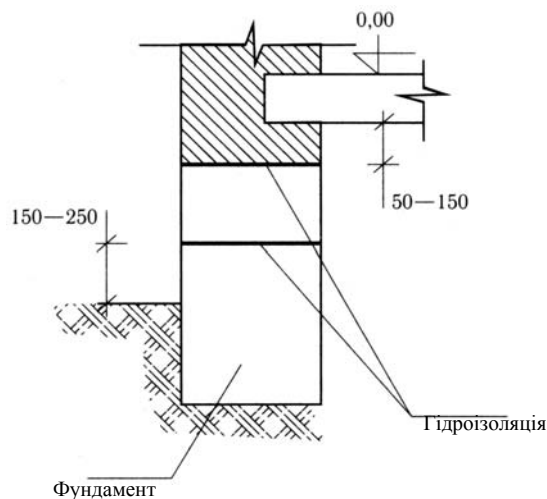


Рисунок 1 – Влаштування горизонтальної гідроізоляції

В будинку, що має підвал, гідроізоляцію вкладають на двох рівнях. Першу – в фундаменті на рівні підлоги або нижче неї. Другу – в цоколі на 15-25 см вище поверхні вимощення (рис.2).

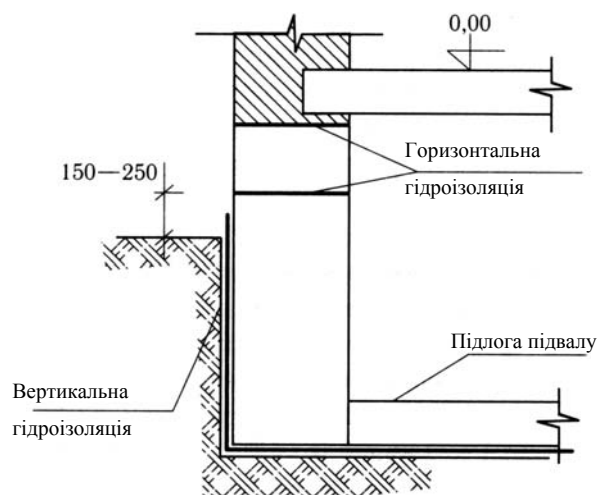


Рисунок 2 – Гідроізоляція підлоги підвалу

Під любі будівлі рекомендується влаштовувати гідроізоляцію на двох рівнях: по фундаменту і по верху цоколя.

Інкони в будівлях з кам'яними і іншими фундаментами гідроізоляцію влаштовують тільки по верху цоколя. Це невірно: сирість, що йде по фундаменту, буде зволожувати

підпілля, це призводить до загнивання деревини підлог. Таким чином, ізоляцію потрібно вкладати і по фундаменту.

У випадку, якщо фундаменти викладають з природнього каменю або цегли, для того щоб закрити присутні наскрізні тріщини і не заповнені розчином шви, їх приходиться оштукатурювати. Особливо добре виконувати штукатурення цементним розчином з двох сторін.

З зовнішньої сторони стіну затирають, загладжують штукатурною лопаткою або кельмою, це забезпечує водонепроникність.

Якщо рівень ґрунтових вод знаходиться нижче відмітки підлоги підвалу, необхідно провести подвійне обмазування стін гарячим бітумом. У випадку, коли рівень ґрунтових вод знаходиться вище підлоги, в якості гідроізоляції застосовують декілька шарів рубероїда або спеціальної плівки, котру наклеюють на стіни. Більш складна технологія пов'язана з гідроізоляцією підпілля – зварні поліетиленові полотна, склотканина, багат шарові рубероїдні килими з влаштуванням безшовних основ, а також влаштування дренажних систем.

В останній час на будівельному ринку з'явилася нова група гідроізоляційних матеріалів – засоби, що володіють проникаючою дією. Обмазувальна гідроізоляція на цементній основі породила пенетруючі (проникаючі) матеріали.

Проникаючі матеріали виготовляються з цементу з добавками хімічно активних речовин і спеціально подрібненого піска, котрі використовуються для зменшення капілярної провідності бетону. Добавки разом з капілярною вологою попадають крізь відкриті пори в товщу підоснови, де взаємодіють зі складовими бетону, пори котрого істотно звужуються, водонепроникність стає нижче, але при цьому здатність стін «дихати» зберігається, що особливо важливо при експлуатації підвалів.

Більшість матеріалів залишаються активними досить довго, ріст кристалів продовжується до повної зупинки води. При виникненні нових течій ріст кристалів відновлюється. Товщина шару гідроізоляції коливається в межах від 1 до 3 мм.

Проникаючі склади застосовуються для свіжого бетону.

При ремонті старого бетону спочатку необхідно ретельно відчистити поверхню бетону від штукатурки і обезжирити її шляхом дробеструменевого або водоструменевого апарату, а це значно підвищує вартість виконуваних робіт.

Список літератури

1. Череватенко С.А., Череватенко М.Г. Строим дом своими руками. – Харьков Белгород.: Книжный клуб, 2009. – 317 с.
2. Ананьев В.П. и др. Лессовые породы как основания зданий и сооружений: Изд-во РГУ, 1976. – 216 с.
3. Гильман Я.Д., Ананьев В.П. Строительные свойства лессовых грунтов и проектирование оснований и фундаментов: Ростов-на-Дону: Изд-во РИСИ, 1971. – 130 с.
4. Крутов В.И. Основания и фундаменты на просадочных грунтах. – К.: Будівельник, 1982. – 224 с.
5. Особенности проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений на лесовом грунте та зсувонебезпечній території України / А.В. Яковлев, Ю.Л. Винников. – К.: НМК ВО, 1992. – 252 с.

Осветлено состояние вопроса касательно мероприятий по гидроизоляции фундаментов неглубокого заложения на лессовых грунтах. Приведена обобщенная информация касательно методов и способов гидроизоляции фундаментов. Описаны свойства и принцип действия современных пенетрирующих гидроизоляционных материалов.

The state of question is defecate concerning measures on gidroisolation of foundations of shallow piling on loess soils. The generalized information is resulted concerning methods and methods of gidroisolation of foundations. Properties and prinzip actions of modern penetrazions of gidroisolationses materials are described.