

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ГЛОБАЛЬНЕ ВОДНЕ ПАРТНЕРСТВО
(GLOBAL WATER PARTNERSHIP – GWP)
РУП «ЦНДІКВВР» (РЕСПУБЛІКА БІЛОРУСЬ)
ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ**



МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної конференції

«ВОДА ДЛЯ ВСІХ»,

присвяченої

Всесвітньому дню водних ресурсів

21 березня 2019 р.

Київ

ЗЕЛЕНЕ БУДІВНИЦТВО ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Кривомаз Т.І., Куліков А.П., Петроченко О.В.

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ
ecol@i.ua

На фоні зростаючого дефіциту водних ресурсів будівельна галузь споживає близько 14 % питної води. У відповідь на кризу у використанні природних ресурсів і зростаючу стурбованість населення погіршенням стану навколишнього середовища, у 1970-х роках було розроблено концепцію зеленого будівництва. Це практика будівництва та експлуатації будівель, метою якої є зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів протягом всього життєвого циклу будівлі. Зелене будівництво спрямоване на мінімізацію загального впливу будівельної галузі на навколишнє середовище і особливо на раціоналізацію підходів до споживання такого життєво необхідного та, водночас, вичерпаного ресурсу як вода. Разом із заходами збереження водних ресурсів, впровадження методик рециркуляції та повторного застосування, постійно здійснюється розробка інноваційних засобів підвищення ефективності використання води. Водночас, попит на воду підвищується через зростання чисельності населення, зменшення середнього розміру домогосподарств і посилення тенденції використання приладів, функціонування яких безпосередньо пов'язано з водою. Перед тим, як вода досягне будинків, її перекачують, очищають, обробляють, нагрівають і ці процеси значно збільшують кількість використаної енергії. За попередніми розрахунками тільки споживання гарячої води в домашніх умовах призводить до мільйонів тонн викидів парникових газів, що посилює негативний вплив на глобальні кліматичні зміни. У свою чергу, зміна клімату прискорює глобальну циркуляцію води, посилюючи дефіцит водних ресурсів. Щільність населення стає все більш локалізованою, змінюються моделі споживання води і з'являються нові вимоги водокористування.

Сучасні будівельні норми регулюють санітарний стан, безпеку та ефективність використання води, а також встановлюють вимоги до миючих засобів, сантехнічного обладнання, ванних кімнат, пральних приміщень та зон приготування їжі. Існує ряд прямих заходів з підвищення ефективності використання води, які допомагають не тільки зберегти воду, але й заощадити гроші. Ефективність використання води повинна бути визначена на всіх етапах будівельного проекту для забезпечення ефективного розподілу води, включаючи вимірювання, виявлення витоків та врахування можливості використання альтернативних водних джерел. Базове споживання води може бути зменшено за допомогою пасивних або активних заходів. Пасивні заходи не потребують зміни поведінки користувача завдяки застосуванню інноваційного обладнання для ефективного використання води та енергоефективних приладів. Ефективний розподіл забезпечується насамперед шляхом виявлення витоків, а лічильники

води можуть допомогти виділити надмірне водоспоживання або незвичайні моделі використання води. Всі сучасні трубопроводи мають бути оснащені ізоляційним клапаном з інтегральним обмежувачем потоку. Підвищений тиск у водопровідній мережі може призвести до надмірного споживання води, викликати або посилити витік, а також спричинити додатковий знос системи розподілу. Редукційні клапани використовують для регулювання тиску в вхідній головній або розподільчій системі, наприклад, при подачі води до кожного поверху, у витяжному положенні системи, що регулюється гравітацією, або у стояках з системою прокачування.

Прикладами альтернативних джерел водокористування є збирання дощової води, повторне використання сірої води та рекультивація чорної води. Сіра вода – це стічні води з душових кабін, ванн, умивальників, пральних машин і кухонних раковин. Можна збирати таку воду і після обробки використовувати її для цілей, які не потребують високої якості води, наприклад, для промивання туалету або поливу. Це значно знижує навантаження на водопровідну мережу, а також зменшує об'єм води, що скидається в каналізаційні системи і дозволить заощадити гроші на рахунках за воду. За попередніми даними, системи переробки сірої води можуть приблизно на третину зменшити кількість води, що використовується в будинку.

Системи збору дощової води, як правило, розташовані на даху звідки вода переміщується для зберігання у спеціальні резервуари. Дощову воду можна використовувати для поливу, прання білизни, миття посуду та змиву у туалетах. Це може зменшити рівень використання водопровідної води до 50 %. Скорочення обсягів постачання водопровідної мережі безпосередньо впливає на зменшення відбору води з озер, річок і водоносних горизонтів, що сприяє підтримці водного середовища природних екосистем. Проте системи збирання дощової та сірої води наразі характеризуються тривалим терміном окупності та невеликими накопичувальними обсягами, що зменшує їх потенціал для широкого розповсюдження.

Загалом, існує багато проблем у впровадженні стійких методів управління водними ресурсами. Насамперед, люди не готові змінювати звички нераціонального водовикористання, що до того ж обтяжується недоліками нормативного законодавства. Використання водних ресурсів в Україні потребує ретельного регулювання для відповідності сучасним міжнародним екологічним вимогами. Безпечне впровадження утилізації та повторного використання води вимагає розробки нормативних вимог контролю якості води, оцінки ризиків, практичних рекомендацій з розробки та експлуатації систем водопостачання, а також комунікаційну та освітню діяльність із залученням всіх зацікавлених сторін. На базі Київського національного університету будівництва і архітектури створено науково-освітній «Центр розвитку зеленого будівництва», в основу діяльності якого покладено кращі досягнення вітчизняних науковців та практиків із залученням провідних світових тенденцій у будівельній галузі.