

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У СИСТЕМАХ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ

НЕДАШКОВСЬКИЙ І.П.

Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса, Україна

ХОРУЖИЙ В.П.

*Київський національний університет будівництва та архітектури,
м. Київ, Україна*

Одними з головних та життєва необхідних критеріїв комфорту будь якої будівлі та споруди є водопостачання та водовідведення.

Енергозбереження у системах водопостачання та водовідведення безпосередньо залежить від заходів, що дозволяють зменшити споживання електроенергії отже зменшення витрат і втрат енергоносіїв, скорочення енергоемності систем для забору води, її очищення, обробки, подачі та розподілу.

Першим кроком при вирішенні проблеми енергозбереження є енергоаудит, оскільки необхідно мати об'єктивну інформацію про те, як фактично споживається і витрачається енергія, тобто скільки енергії і наскільки ефективно витрачається, скільки енергії втрачається за рахунок не оптимальних схем транспортування, або перетворювання енергії та за рахунок невдало обраних технологій. Енергоаудит – це комплексне енергетичне обстеження комунального підприємства, яке передбачає збирання вихідних даних, складання балансів споживання й розподілу енергії, аналіз фінансової та технічної інформації, виявлення нераціональних витрат, розробку енергозберігаючих заходів, видачу рекомендацій й визначення ефекту від їхнього впровадження.

Зростання споживання електроенергії в країні за останнє десятиліття значно перевищував темпи введення в експлуатацію генеруючих станцій. Це призвело до утворення дефіциту резерву вільної потужності у більшості містах країни. Проблема дефіциту потужності може вирішуватись двома шляхами:

- нарощуванням темпів будівництва та введення генеруючих станцій;
- шляхом дбайливої витрати енергії та використанням нових енергозберігаючих технологій.

Необхідно враховувати, що терміни будівництва та введення в дію теплових, атомних та гідроелектростанцій становлять від 5 до 10 років і вимагають значних інвестицій, тоді як результати економії енергії при впровадженні енергозберігаючих технологій можуть бути отримані в найближчі 1-2 роки і є відносно менш витратними заходами проти введенням генеруючих станцій.

У сфері житлово-комунальних послуг важливу роль у енергозбереженні є раціональне використання ресурсів. Вивчення проблеми енергоефективності показало, що основний бар'єр на шляху до раціонального використання ресурсів є елементарна відсутність мотивації, як на рівні промислових підприємств, так і на побутовому рівні. Важливим кроком на шляху підвищення енергоефективності в системах водопостачання та водовідведення має стати потужна пропаганда нового підходу до споживання та економії ресурсів як з боку ЖКХ та мешканців, так і з боку промисловості та держави.

Системи централізованого водопостачання та водовідведення, збудовані десятки років тому, характеризуються високою енергозатратністю, значними втратами води. Деякі мережі водопостачання та водовідведення використали свій термін експлуатації. Це зумовлює аварії, великі втрати води та зниження тиску в мережі. Для більшості насосних станцій характерним є: продуктивність встановленого обладнання значно перевищує фактичні обсяги перекачаної води; низький ККД насосних агрегатів, що зумовлює надмірне споживання електроенергії; регулювання подачі води протягом доби здійснюється засувками.

Аналіз заходів щодо енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності у системах водопостачання та водовідведення у сфері ЖКХ дозволив виділити основні заходи, необхідних реалізації, як із боку керівників підприємств, і із боку споживачів.

З боку підприємств рекомендовані такі заходи як: встановлення водолічильників, встановлення кульових кранів у точках де є колективний водорозбір; усунення течії у трубопроводах, застосування водозберігаючої арматури, регулярне інформування мешканців про стан витрати води та заходи щодо його скорочення. З боку мешканців рекомендовані такі заходи як: придбання економічної сантехніки - унітаз з двома режимами зливу, ремонт або заміна несправної сантехніки, при виборі змішувачів віддавати перевагу важелем, перевага душу прийому ванни та інше.

Аналіз енергозберігаючих заходів у сфері систем зовнішнього водопостачання та водовідведення дозволив виділити дві групи заходів: організаційно-технічні заходи та технологічні заходи.

Організаційно-технічні заходи щодо енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності організацій комунального господарства включають:

- регулярний моніторинг (технічний огляд) стану мереж та інших об'єктів водопостачання та водовідведення;
- виконання проектних робіт під час реконструкції основного електроустаткування та електричних мереж;

- аналіз господарських договорів щодо виявлення які положення перешкоджають реалізації заходів щодо підвищення енергетичної ефективності;
- заходи, спрямовані на зниження споживання енергетичних ресурсів у будівлях та спорудах.

Технологічні заходи щодо енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності організацій комунального господарства та промисловості:

- дотримання правил експлуатації систем водопостачання та водовідведення та застосовуваного в них обладнання, що передбачає своєчасне проведення планово-попереджувальних ремонтів, заміну набивання та підтяжку ущільнень насосів, вентилів та засувок, заміну несправної арматури тощо;
- аналіз режимів системи водовідведення (режимів роботи насосного обладнання станцій перекачування та очисних споруд).
- боротьба з відкладеннями в системах водопостачання та водовідведення, проведення гідромеханічного очищення мереж;
- встановлення систем захисту обладнання мереж водопостачання та водовідведення від корозії та інших відкладень (у тому числі систем електрохімічного захисту трубопроводів);
- встановлення частотна-регульованих приводів та пристроїв плавного пуску на електроустановках об'єктів водопостачання та водовідведення;
- заміна сталевих трубопроводів на трубопроводи із сучасних полімерних матеріалів у мережах водопостачання та водовідведення;
- модернізація обладнання (заміна на енергоефективне обладнання);
- оснащення водозабірних вузлів вузлами обліку витрати води;
- встановлення приладів обліку витрати води у споживачів послуг;
- усунення течій та втрат води під час її транспортування до споживача;
- використання автоматизованих систем подачі води;
- поділ систем водопостачання для роздільної подачі питної води та води для технічних потреб (промпідприємства);
- оснащення підприємств, організацій, житлово-комунального сектору приладами обліку витрачання води, використання два та триставкових лічильників для різних категорій виробництв залежно від їх технологічного циклу та організації виробництва;
- встановлення систем замкнутого циклу для повторного використання очищеної води;

- перехід від прямоточного до оборотного водопостачання в системах охолодження енергетичного і технологічного обладнання знижує споживання води від зовнішніх джерел, а також навантаження на насосне обладнання системи водозабору і очисні споруди;
- заміна арматури застарілих типів на сучасну (у рукомийниках, раковинах, змішувачах, у зливних бачках унітазів тощо).

Енергозбереження у системах водовідведення пов'язані з можливістю використання надмірної температури стоків, хімічної енергії горючих речовин, що забруднюють стоки. Такі стоки є фактично паливом, і знешкоджувати їх можна, подаючи в топки котлів.

Енергозбереження у системах водопостачання та водовідведення шляхом впровадження прогресивних технологій та новітнього обладнання для альтернативних та відновлювальних джерел енергії дозволяє знизити споживання енергії для забору та скидання води, її транспортування, очищення, обробки, розподілу та подання до споживачів.

Впровадження новітніх енергозберігаючих технічних засобів і технологій вимагає значних коштів, яких у комунальних підприємств недостатньо. Тому необхідно розробити стратегічний план по залученню іноземних і українських інвестицій, які в подальшому сприятимуть становленню промисловості, а комунальним підприємствам дозволять економити кошти, зберігаючи при цьому високу якість наданих послуг.