

УДК 351.778.53

І. О. Драган,
докторант, НАДУ при Президентові України

НАПРЯМИ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Здійснено аналіз стану науково-технічного розвитку у провідних галузях житлово-комунального господарства. Визначено напрями науково-технічного розвитку житлово-комунального господарства.

It's analyzed of scientific and technical development status is carried out in leading industries of housing and communal economy. It's directed of scientific and technical development of housing and communal economy are certain.

ВСТУП

Житлово-комунальне господарство України є складним об'єктом управління, що включає комплекс послуг, направлених на забезпечення першочергових життєвих потреб населення, і забезпечує комунальними послугами всю інфраструктуру міста, селища й сільського населеного пункту.

У житлово-комунальне господарство як галузь національного господарства входять такі види діяльності: експлуатація житлового фонду, централізоване водопостачання і каналізація, міський електротранспорт, теплопостачання, газопостачання, дорожньо-мостове господарство і впорядкування, озеленення населених пунктів, санітарне очищення і прибирання доріг і територій, освітлення вулиць, ритуальне обслуговування, надання тимчасового житла в готелях тощо.

Житлово-комунальне господарство покликане вирішувати соціально-економічні завдання суспільства. У зв'язку з цим життєво важлива і необхідна корінна перебудова цієї галузі, враховуючи, що в Україні триває трансформація економічних процесів. На сьогодні рівень розвитку житлово-комунального господарства не задовольняє потреб населення, а матеріально-технічна база об'єктів комунального призначення, підприємств і організацій цієї галузі вимагає оновлення, розширення і вдосконалення.

Галузь потребує створення автоматизованих систем управління житлово-комунальним господарством з використанням нових електронних обчислювальних машин на всіх рівнях, що забезпечить підвищення ефективності цієї галузі національного господарства, приведе до поліпшення комунальних послуг.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Визначити та проаналізувати основні напрями науково-технічного розвитку житлово-комунального господарства.

РЕЗУЛЬТАТИ

Розвиток науки і техніки є визначальним чинником прогресу суспільства, підвищення добробуту його членів, їх духовного та інтелектуального зростання. Цим зумовлена необхідність пріоритетної державної підтримки розвитку науки як основи економічного зростання і невід'ємної складової національної культури та освіти, створення умов для реалізації інтелектуального потенціалу громадян у сфері наукової і науково-технічної діяльності, цілеспрямованої політики і забезпечення використання здобутків української та світової науки [2; 3].

Специфічні особливості житлово-комунального господарства (територіальна роз'єднаність житлово-комунальних об'єктів, що підлягають обслуговуванню, необхідність оперативного виконання робіт, їх значні

обсяги і трудомісткість, вимоги до параметрів та режимів засобів механізації) визначають широке розповсюдження в галузі нових технологій, диспетчеризації управління технологічними процесами, широке використання спеціальних машин і механізмів, приладів контролю та обліку, механізації ручних процесів.

Основними напрямками науково-технічного розвитку в житлово-комунальному господарстві є:

— автоматизація і диспетчеризація управління технологічними процесами підгалузей, що спрямована на поліпшення якості обслуговування населення за рахунок надійної роботи об'єктів комунального призначення з меншими витратами;

— автоматизація в управлінні;

— розробка нових технологічних процесів;

— розробка, виготовлення і впровадження нових спеціальних машин і механізмів, приладів контролю та обліку для галузей житлово-комунального господарства;

— захист підземних комунікацій від корозії [2].

Автоматизація виробничих процесів в житлово-комунальному господарстві пов'язана з вирішенням комплексу складних науково-технічних, економічних, організаційних і соціальних проблем.

Диспетчеризація в багатогалузевому житлово-комунальному господарстві дозволяє значно зменшити необхідну кількість обслуговуючого персоналу, поліпшити якість обслуговування населення, підвищити надійність роботи інженерних систем і міського електричного транспорту. В першу чергу за рахунок автоматизації і диспетчеризації забезпечуються економія теплової і електричної енергії, скорочення витрат газу, рідкого палива, води. Так, диспетчерські об'єднані системи контролю і управління роботою інженерного устаткування житлових будинків підвищують комфорт житла, скорочують чисельність обслуговуючого персоналу, збільшують термін експлуатації будівель і систем їх інженерного устаткування.

Напрацьований досвід експлуатації об'єднаних диспетчерських систем житлового фонду дав змогу визначити їх основні функції [2]:

— контроль за роботою інженерного устаткування житлових будинків, теплових пунктів;

— контроль за затопленням і газоповітряною підвалів, відкриттям дверей службових приміщень, виходів на горища і крівлю;

— дистанційне двокоординатне керування об'єктами (відключення-

включення освітлення сходових кліток і під'їздів, ліфтів, насосів водопідкачки тощо);

— телевимірювання технологічних параметрів систем теплопостачання, електропостачання тощо;

— організація двостороннього гучномовного зв'язку диспетчера з абонентами в житлових будинках та інших об'єктах інженерно-технічного призначення.

Обсяг диспетчеризації визначається з урахуванням наступних основних позицій:

— на диспетчерський пункт з контрольованих об'єктів повинні надсилатися сигнали лише при аваріях і несправностях інженерного устаткування, а також при порушеннях заданих значень технологічних параметрів;

— обсяг інформації повинен бути мінімальним, але достатнім для характеристики стану контрольованого об'єкта.

Постійний розвиток міст, що спричиняє за собою зростання їх населення і транспортних засобів, ускладнює організацію і планування перевезень пасажирів. Радикальним рішенням проблеми диспетчеризації міського пасажирського транспорту є організація досконалої інформаційної системи диспетчеризації на базі використання сучасних принципів, методів і технічних засобів збору, передачі і обробки інформації.

Для забезпечення надійної і безперебійної роботи систем водопостачання з оптимальними санітарними і техніко-економічними показниками необхідна чітка координація і взаємна ув'язка окремих складових елементів цих систем. Для цього застосовується єдина централізована система управління, що забезпечується диспетчерською службою.

Залежно від ступеня автоматизації диспетчерського управління усі об'єкти системи водопостачання можуть бути поділені на такі групи:

— повністю автоматизовані з дублюванням управління основними агрегатами з диспетчерського пункту;

— з частковою автоматизацією і диспетчерським управлінням агрегатами.

Вибір схеми диспетчеризації залежить від місцевих умов і визначається схемою та масштабами системи водопостачання.

Для зниження трудових, паливно-енергетичних витрат на управління теплопостачальними установками (котельними) застосовується автоматизація управління технологічним процесом по виробленню теплової енергії, що заснована на автома-

тичному контролю параметрів, які забезпечують нормальну роботу теплової установки (котла) (подачу газу, води, повітря, нормального тиску теплоносія тощо) відповідно до заданих параметрах.

Автоматизація підвищує надійність роботи інженерного устаткування теплової установки, систем теплопостачання, забезпечує економію теплової і електричної енергії, скорочує витрати газу, рідкого палива і води, вивільняє обслуговуючий персонал теплової установки.

Розвиток готельного господарства характеризується подальшим збільшенням місткістю готелів, що є особливо актуальним в умовах підготовки до проведення в Україні чемпіонату Європи з футболу у 2012 р. Укрупнення готелів ускладнює процеси управління, обліку і розподілу готельних місць. Проте на сьогодні, як показує практика, навіть не дивлячись на наявність попиту на готельне обслуговування, часто спостерігається простій місць, який сягає 2—3% [4].

Використання сучасних електронно-обчислювальних машин і комп'ютерної техніки дозволяє створити автоматизовану систему управління готельним господарством.

Упровадження автоматизованої системи управління готелем покращує економічні показники останньої, значно зменшує витрати часу клієнтів на отримання готельного місця, підвищує якість господарського управління та обліку, а також може включати автоматизовану протипожежну систему і автоматизовану систему збереження номерного фонду.

Майбутнім в автоматизованих системах управління готельним господарством є Інтернет і комп'ютерні інформаційні мережі. Так, вже у 1998 р. один відсоток замовлення готельних місць в міжнародному туристичному бізнесі був здійснений через Інтернет і комп'ютерні інформаційні мережі, а у 2008 р. склав понад 10%. Статистичні дані показують, що обсяг операцій у готельному господарстві і сфері туризму через Інтернет стрімко зростає, тому Інтернет треба розглядати як невід'ємний елемент автоматизації в готельному господарстві [1; 4].

Значний економічний і соціальний ефект дають і заходи щодо централізованого диспетчерського управління вуличним освітленням міст.

Проектно-конструкторські розробки телемеханічних пристроїв для диспетчерського контролю та управління в житлово-комунальному господарстві проводяться на досить

широкій за номенклатурою і різній за класом елементній базі — від релейних елементів до інтегральних мікросхем. Постійне зростання виробництва мікроелектронної техніки широкого застосування дозволяє вже сьогодні переходити до розробки і упровадження управляючих обчислювальних телемеханічних комплексів на сучасній елементній базі з використанням мікропроцесорних наборів.

У цілому можна відзначити, що всі сучасні розробки засобів і пристроїв диспетчеризації для житлово-комунального господарства, незалежно від їх конкретного призначення, спрямовані на скорочення ліній зв'язку, збільшення інформаційного обсягу і розширення функціональних можливостей, підвищення надійності апаратури і достовірності інформації.

Другий основний напрям науково-технічного прогресу в житлово-комунальному господарстві передбачає автоматизацію управління підприємством, організацією. Цей напрям реалізується за рахунок комп'ютерної техніки, яка дозволяє упроваджувати безпаперову технологію управління.

Одним з головних напрямів науково-технічного прогресу в галузі є розробка нових технологічних процесів, яким необхідно надавати постійну увагу. Гостро постають питання розробки нових технологічних процесів. Так, у водопровідно-каналізаційному господарстві серед таких необхідно відзначити наступні:

— підвищення якості питної води за рахунок створення нових і інтенсифікації існуючих технологічних процесів устаткування і конструкцій споруд для очищення природних вод;

— запровадження стабілізації води, що забезпечить створення захисної кальцієвої плівки всередині труби, зменшення кількості поривів;

— розширення застосування методів глибокого очищення і доочистки міських стічних вод шляхом використання коагуляцій, флокулянтів і гідролізно-адсорбційних методів з метою майбутнього промислового використання очищених стічних вод;

— встановлення частотних перетворювачів на насосах водоканалу, що забезпечить зменшення електроспоживання та поривів;

— удосконалення механічного обезводнення і термічної обробки осаду на каналізаційних очисних спорудах [3].

У житловому господарстві — індустріалізація капітального ремонту житлових будинків шляхом

підвищення ступеня збірності конструкцій заводського виготовлення і механізації ручних процесів при ремонті й експлуатації житлового фонду, використання нових машин і механізмів по прибиранню прибудинкових територій, ремонту і утримання житлового фонду.

У міському електротранспорті — механізація і автоматизація при обслуговуванні та ремонті рухомого складу, трамвайних колій і контактної мережі.

У дорожньо-мостовому господарстві — застосування досконалих методів регенерації при ремонті доріг з твердим покриттям, зменшення собівартості будівництва, ремонту, зимового та літнього утримання дорожньо-мостового господарства за рахунок застосування нових машин і механізмів, особливо по капремонті, прибиранню доріг від сміття, снігу і боротьбі з ожеледдю.

У зеленому господарстві — упровадження комплексної механізації висадки дерев і чагарників на вулицях, скверах і площах міст.

Підвищення якості ремонту елементів впорядкування міст за рахунок застосування більш вдосконаленої технології робіт, розширення виробничої і матеріально-сировинної бази. Зниження собівартості і витрат праці на ремонті та утримання міських доріг, упровадження нових методів літнього і зимового їх утримання із застосуванням нових, ефективніших хімічних реагентів й технологій.

Розробка й упровадження нових схем санітарного очищення міст, пов'язаних із збором, транспортуванням і утилізацією побутового сміття.

Підвищення якості та ефективності надання житлово-комунальних послуг населенню та їх розширення можна здійснити лише за рахунок створення і упровадження нових спеціальних машин, механізмів і приладів в підгалузях житлово-комунального господарства.

У тепловому господарстві — створення високоекономічних водонагрівальних агрегатів, машин, механізмів для ремонту мереж теплопостачання, а також приладів контролю і обліку, розробка і упровадження нових установок для придуснення відкладення солей жорсткості на внутрішніх поверхнях опалювальних казанів і систем теплопостачання, встановлення ІТП (перехід на двохтрубну з чотирьохтрубною системою теплопостачання, ліквідація ЦТП). Створення нового устаткування для використання нетрадицій-

них видів палива, зокрема енергії сонця, вітру, біогазу, відходів виробництва.

Комплексне вирішення питань забудови, оснащення сучасним інженерним устаткуванням і впорядкування міських територій за рахунок нових машин, механізмів.

Розробка і упровадження нових машин і механізмів для прочищення каналізаційних мереж, ремонту мереж теплопостачання, газопостачання, водопостачання і водовідведення, усунення поривів на мережах, особливо в зимовий час.

Розробка і упровадження нових машин, механізмів і приладів в житлово-комунальному комплексі повинні бути спрямовані на підвищення технічного рівня галузей, неухильного підвищення якості обслуговування населення з якнайменшими витратами.

Корозія підземних металевих споруд приносить значний збиток міському господарству. У результаті руйнівної дії процесів корозії безповоротно втрачаються не тільки дефіцитні металеві конструкції, але й порушується нормальна робота трубопроводів [2].

Корозією металевих підземних споруд називають процес руйнування металу внаслідок хімічної або електрохімічної взаємодії з навколишнім середовищем. При хімічній корозії процес руйнування металу не супроводжується протіканням електричного струму, при електрохімічній — відбувається із протіканням електронів від одних ділянок до інших, тобто виникає електричний струм. На підземні комунікації найбільший вплив здійснюють електрохімічна корозія, зокрема, ґрунтова, і корозія блукаючими струмами.

За характером розподілу пошкоджень розрізняють корозію рівномірну і нерівномірну. Швидкість рівномірної корозії оцінюється ваговим показником — втратою ваги металу з одиниці його поверхні за одиницю часу. Нерівномірна корозія визначається глибинним показником корозії — зменшенням товщини металу в корозійних пошкодженнях за одиницю часу.

Захист підземних металевих трубопроводів від ґрунтової корозії і корозії, що викликається блукаючими струмами, може бути здійснена шляхом ізоляції трубопроводів від контакту з навколишнім ґрунтом і обмеження проникнення блукаючих струмів в трубопровід з навколишнього середовища, катодної поляризації металу трубопроводу [2].

У даний час в основному кожна металева споруда, що підпадає під

вплив блукаючих струмів, захищена від корозії окремо. Проте це не можна вважати раціональним за наявності в землі декількох близько розташованих підземних споруд, оскільки можливий вплив захищених і незахищених споруд. І, крім того, для роздільного захисту використовується зайве устаткування, матеріали і експлуатаційні витрати.

ВИСНОВКИ

Аналізуючи стан науково-технічного розвитку у провідних галузях житлово-комунального господарства, необхідно відзначити, що з переходом підприємств і організацій галузі від планової системи управління економікою до ринкової, робота з науково-технічного розвитку практично призупинена, з одного боку, у зв'язку з відсутністю грошових коштів, а з іншого — у зв'язку з відсутністю ринкового механізму управління на підприємствах провідних галузей таких, як водопостачання і водовідведення, теплопостачання і газопостачання. Практично не проводиться робота з автоматизації технологічних процесів в провідних галузях, з механізації ручних процесів, який складає 10%, недостатньо використовуються новітні матеріали. Не здійснюється належним чином ремонт основних фондів, особливо заміна мереж. У результаті суттєво зросла втрата води, які в даний час складають 40—50%. Вимагає заміни пересувний склад міського електротранспорту, знос якого сягає 70%, практично не проводиться автоматизація управління руху на маршрутах рухомого складу міського електротранспорту.

Література:

1. Дорофійенко В.В., Поважний С.Ф., Осипенко И.Н. и другие. Менеджмент в сфере услуг: Учебное пособие. — Харьков, 2004. — 824 с.
2. Осипенко И.И., Дорофійенко В.В. Менеджмент в жилищно-коммунальном хозяйстве. — Харьков: Основа, 1999. — 356 с.
3. Осипенко И. Н. Управление научно-техническим развитием и интенсификацией жилищно-коммунального комплекса — основы реформирования отрасли // ДонГАУ, Сборник научных трудов, Т.2. Серия "Государственное управление", вып. 4 "Социальный менеджмент и управление информационными процессами", 2001. — С. 79—85.
4. Ценообразование: Учебное пособие / Под ред. проф. П.К. Салимханова. — М.: Финстатинформ, 1996. — 159 с.

Стаття надійшла до редакції 06.04.2009 р.