

УДК 504.06

ЕКОЛОГІЧНІ НАПРЯМКИ SMART CITIES У ПОЛЬЩІ

М.В. СОКОЛ^{*}, В.С. РИЖИХ², Н.М. САМОЙЛЕНКО³

¹магістрант кафедри хімічної техніки та промислової екології, НТУ «ХПІ» Харків, УКРАЇНА.

²магістрант кафедри хімічної техніки та промислової екології, НТУ «ХПІ» Харків, УКРАЇНА.

³професор кафедри хімічної техніки та промислової екології, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА.

^{*}email:mr.masie@mail.ru

В останні роки у Польщі, як у одній із країн Європейського союзу, що швидко розвивається, проходять активні перетворення на шляху створення smart cities, у тому числі, пов'язані з різноспрямованими питаннями охорони довкілля.

На сьогоднішній день у Польщі домінує технологічний підхід, який відповідає першому поколінню концепції «розумного міста» (smart cities 1.0.). У його рамках дії зосереджені, в основному, на зміні технологій управління містами за допомогою модернізації комунікацій, використання поновлюваних джерел енергії, поліпшення технологій будівництва і управління великими обсягами даних, які генерують міські служби. Недоліком такого підходу є те, що при впровадженні даних систем насущні потреби городян відсуваються на задній план. Разом з тим, поступово у багатьох містах країни проходить еволюція концепції "smart cities", тобто впроваджуються елементи концепції smart cities 2.0 і муніципальна влада активно застосовує сучасні технологічні рішення для поліпшення якості життя городян. Прикладом такого підходу є реалізація у Варшаві програми "Open data", яка відкриває доступ до даних про функціонування міста в режимі реального часу. Подібні програми викликають великий інтерес у підприємців, які хочуть створювати інноваційні цифрові продукти.

Проте досить складно знайти польський приклад smart cities 3.0, при якому технології впроваджуються спільно городянами і муніципалітетом. Але елементи останнього концепту розумних міст, без сумнівів, існують. Ілюстрацією цього служить вже запущена платформа "Otwarta Warszawa", яка призначена для впровадження ідей жителів з модернізації міста. Вона працює в вигляді дискусійних форумів, де можна провести оцінку різних ідей і проголосувати за їх реалізацію.

Велике значення у контексті smart cities мають досконалі системи очистки стічних вод та ощадливе водоспоживання. З урахуванням цього питання сучасної комп'ютерної системи у галузі водозабезпечення та каналізації у Польщі включені у програму V Smart City форуму [1].

Прикладом успішної реалізації передових технологій очищення комунальних стічних вод є робота модернізованого підприємства по очистці муніципальних стоків у Варшаві. Воно проводить очищення 500 м³/добу забруднених стоків з утворенням біля 380 т шламу, який у подальшому переробляється у біогаз та використовується для виробництва тепла і енергії у потребах міста.

Починаючи з 2007 року, у Польщі використовується очищення питної води методом флотації, і у цьому зв'язку до теперішнього часу все менше виникають проблеми щодо водопостачання. Однак в гірській частині країни поверхневі води піддаються забрудненню радіоактивними частинками, які поступають у них з шахтних вод. Вченими Люблінського технологічного університету були розроблені смарт-технології в очищенні цих вод від елементів радіо за допомогою природних і технічних силікатів алюмінію з сильною адсорбцією газів. Нова технологія може використовуватись для швидкої і безпечної очистки питної води з підземних джерел [2].

Для зниження споживання води у країні реалізуються різноманітні проекти. Так, наприклад, у місті Шрода Великопольска в міську систему було запроваджено елементи смарт-вимірювання і управління водопостачанням. Це дозволяє економити значні кошти за рахунок своєчасного виявлення протікання і аварій, перерозподілу водних ресурсів в залежності від реального споживання через системи автоматичного обмеження подачі води на несправні ділянки мережі.

Жителі Польщі починають впроваджувати у своїх будинках системи, які дозволяють економити воду. Програмне забезпечення для будинку EcoSmart дозволяє регулювати подачу води в оселі. Стандартна витрата води з першого крана становить близько 13 л / хв. Далі система змінює тиск води в залежності від використовуваного джерела. Для миття посуду на кухні достатнім є тиск в 5 л / хв, для прийому душу – 9 л / хв. На крани ставляться спеціальні аератори, які розсіюють потік води і створюють відчуття більш щільного потоку. Крім того, система виявляє протікання в будинку, автоматично перекриваючи подачу води, і інформує про це власника. Передбачена також опція, яка, в залежності від прогнозу погоди, регулює полив присадибних територій [3]

Таким чином, Польща є країною, в якій активно запроваджуються ідеї та новації, що використовуються у елементах екологічного напрямку smart cities.

Список літератури:

1. V Smart City Forum. 8 marca 2017 r. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://smartcityforum.pl/rejestracja/#page-title>, вільний (дата звернення: 11.02.2017).
2. Nauka w Polsce [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://portalkomunalny.pl/w-polsce-powstal-pionierski-system-oczyszczania-wod-kopalnianych-z-radioaktywnych-pierwiastkow-354291>, вільний (дата звернення: 9.02.2017).
3. Oszczędzanie wody w kuchni u łazience [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://murator-dom.pl/lazienka/baterie/oszczedzanie-wody-w-kuchni-i-lazienki,49_121.html, вільний (дата звернення: 10.02.2017).