

УДК 697.34; 528

**ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА
УПРАВЛІННЯ СИСТЕМ ІНЖЕНЕРНИХ КОМУНІКАЦІЙ**

Н. О. Рудик

студентка 4 курсу, група ГІС-41, навчально-науковий інститут агроєкології та землеустрою
Науковий керівник – старший викладач кафедри ТГВ та СТ Р. М. Россінський

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

У статті розглянуті деякі аспекти застосування ГІС-технологій в сфері забезпечення експлуатації та управління систем інженерних комунікацій.

Ключові слова: інженерна інфраструктура, теплопостачання, експлуатація, паспортизація, аварія.

В статье рассмотрены некоторые аспекты применения ГИС-технологий в области обеспечения эксплуатации и управления систем инженерных коммуникаций.

Ключевые слова: инженерная инфраструктура, теплоснабжение, эксплуатация, паспортизація, аварія.

The article discusses some aspects of the application of GIS technology in the field of exploitation and control systems engineering services.

Keywords: engineering infrastructure, heat supply, maintenance, certification, accident.

Підприємства, житлові будинки, споруди відносяться до крупних і складних об'єктів управління з розгалуженою територіальною та господарською інфраструктурою, що належать до складних просторових систем.

До інженерної інфраструктури належать інженерні комунікації мереж, споруди транспортування та інші. Головними завданнями в процесі управління та експлуатації є визначення їх розташування на місцевості, забезпечення надійності функціонування та зниження аварійності, моніторинг інженерних комунікацій.

Так наприклад, основним завданням централізованого теплопостачання є забезпечення споживачів теплом з конкретно встановленими параметрами (кількості, тиску і температури теплоносія), а надійність роботи устаткування системи теплопостачання визначається здатністю цим устаткуванням забезпечувати нормальне теплопостачання споживачів.

Система теплопостачання пов'язана з ландшафтом місцевості, територією забудови міст. Має розвинуту структуру теплових мереж від джерела теплопостачання до розподільчих центральних теплових пунктів (ЦТП). Теплопостачальна організація яка забезпечує надійне транспортування теплоносія несе повну відповідальність за відповідність параметрів теплоносія, що надходить в ЦТП і з ЦТП до індивідуальних теплових пунктів (ІТП) споживачів теплоти. Вся ця структура потребує постійного спостереження.

Однак через ряд причин виникають несправності в роботі цього устаткування, що спричиняє аварійні ситуації. Найбільш слабкою ланкою систем теплопостачання є теплові мережі. Службі по експлуатації і ремонту системи теплопостачання житлово-комунального господарства чимало турбот спричиняють несправності в роботі теплових мереж, систем опалення і гарячого водопостачання, насосних установок і т.п. Там, де ненадійно організована структура керування по організації експлуатації і ремонту систем теплопостачання, несправності в роботі системи приймають характер звичних явищ.

Для ліквідації несправностей і аварій служба теплопостачання житлово-комунального господарства повинна бути оснащена відповідними машинами, механізмами, устаткуванням. Наявність сучасних достовірних топографічних, інженерних планів, схем (підземних комунікацій) з наведеними елементами та відомостями дозволить як найскоріше виконати завдання щодо ліквідації несправностей і аварій. Одним з головних завдань, які доводиться вирішувати при експлуатації мереж (теплових, водопровідних і каналізаційних систем), є завдання обстеження технічного стану і паспортизації (інвентаризації) будівель, споруд і мереж.

Одним із пріоритетних напрямів щодо експлуатації інженерних комунікацій, інтеграції їх у міський кадастр інженерних комунікацій є застосування ГІС-технологій. Графічною основою для систем паспортизації є генеральний план з розташованими на ньому дорогами, будівлями, мережами і т.п. До табличних даних належать вихідні дані, бази даних устаткувань. До текстової інформації – пояснювальні записки, специфікація обладнання тощо

За допомогою ГІС можливо забезпечувати безперебійну подачу теплоти з ЦТП на всі ІТП житлових будинків, підтримувати на входах в ІТП встановлені параметри теплоносія, регулювати режим експлуатації теплових мереж так, щоб досягалась максимальна економія теплоти. ГІС можуть також застосовувати для попередження несправностей мереж та розробки оптимальної схеми дій у випадку аварій.

Найбільш популярні та поширені спеціалізовані розробки ГІС – "Zulu" ("Политерм", м. С.-Петербург), "Геосеть" (СПКБ АСУВ, м. Харків).

Так, створена ГІС "Університет" у науково-дослідному виробничому бізнес-центрі (НДВБЦ) НУВГП дозволяє будувати та (або) змінювати топологію мережі, отримати інформацію про ділянку мережі, колодязь, арматуру а також показати їх на генплані або навпаки, для вибраного на генплані об'єкту навести дані про нього. Для редагування графічної інформації використовується вбудований власний векторний графічний редактор, що дозволяє відмовитись від використання на робочих місцях АСУ дорогих систем проектування (AutoCAD та інших).

В НДВБЦ НУВГП були розроблені програмні комплекси для експлуатації водопровідно-каналізаційного господарства (ВКГ) „ЛВДС-5С” (сmt Смига, Рівненської обл.) та „ЛВДС Новоград-Волинський” ДП „Прикарпатзахідтранс”, які містять інформацію про результати обстеження і паспортизації систем ВіВ вказаних підприємств.

Програмним комплексом ВКГ „ЛВДС-5С” передбачена реалізація таких завдань: введення і корегування інформації в базі даних об'єкта за результатами технічного обстеження і паспортизації; графічне представлення систем на генплані; "прив'язка" паспорта об'єкта до його зображення на генплані; введення і корегування об'єктів систем; отримання паспортів об'єктів систем.

Отже запровадження автоматизованих систем та ГІС-технологій у сфері забезпечення експлуатації та управління систем інженерних комунікацій сприятиме у повному об'ємі виконувати різноступеневі задачі; дозволить оперативне виявлення і усунення несправностей та аварій; отримані дані під час проведення ремонтних робіт, паспортизації можуть широко застосовуватися при проведенні інших робіт, плануванні, забудові, під час розроблення проектів тощо; сприятиме раціональному витрачання ресурсів.

1. Кізеєв М. Д., Швороб С. В. ГІС для автоматизації управління та експлуатації об'єктів водопровідно-каналізаційного господарства. Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць ХДАУ. Вип. 45.- Херсон : Айлант, 2006, - С. 98. 2. Гурин, В. А., Гіроль М. М., Білецький А. А., Кізеєв М. Д. Використання ГІС "Університет" для паспортизації будівель, споруд, інженерних мереж і в навчальному процесі Національного університету водного господарства та природокористування. Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць ХДАУ. Вип. 45.- Херсон: Айлант, 2006, С.19-27. 3. Кізеєв, М. Д. Автоматизація паспортизації водопровідно-каналізаційного господарства підприємств і населених пунктів на основі ГІС-технологій. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Збірник наукових праць, Вип. 2(34), Частина 1, Рівне, НУВГП, 2006. - С. 151-157. 4. Якимчук Б. Н., Гіроль А. М., Россінський Р. М. Експлуатація систем теплогазопостачання та вентиляції. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП, 2012. - 236 с.