

УДК 004.8

М. В. КАМНЕВА,

Державний університет телекомунікацій, Київ

РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ МОБІЛЬНОСТІ В РОЗУМНОМУ МІСТІ НА ОСНОВІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ

Визначено головні недоліки в сучасній дорожній системі всередині міста, міжміського сполучення та транзитного значення, а також їх негативний вплив на розвиток туристичної, експортно-імпоротної та виробничої галузей. Проаналізовано, як саме інформаційні системи здатні покращити інфраструктуру міст та як вони залежать від появи на території України мереж 5-го покоління. Сформульовано план вдосконалення дорожнього стану та запропоновано перелік головних телекомунікаційних технологій, які прискорять появу розумних міст в Україні.

Ключові слова: розумне місто; технологія; система; концепція; дорожній рух; штучний інтелект.

Вступ

Україна має дуже вигідне географічне розташування, оскільки через її територію пролягають основні транзитні потоки між Європою та Азією. Розгалужена мережа автомобільних доріг створює всі необхідні передумови для збільшення обсягів транзиту вантажів країною. Попри це, сучасна транспортна галузь держави досі потребує комплексного розвитку, а якість дорожніх сполучень як була, так і лишається для України надзвичайно гострою проблемою. Вона за багатьма параметрами не відповідає потребам суспільства та європейським стандартам, що перешкоджає підвищенню ефективності її функціонування, тому підлягає терміновій модернізації.

Наступною проблемою є міський транспорт та дороги в багатонаселених містах України, де щодня люди стикаються з довжелезними заторами та аваріями, пов'язаними не лише з людською неухважністю, а й з погодними умовами та передусім поточним станом доріг. Саме тут в нагоді може стати досвід інших європейських країн та розробки вчених у сфері інтелектуальних систем, які й утворюють широке поняття — Smart City.

Постановка завдання. Нині дорожнє питання є одним із найважливіших в Україні, оскільки воно завдає негативного впливу на розвиток туристичної, експортно-імпоротної та виробничої галузей, які мають сприяти зміцненню і поширенню економічних, соціальних і культурних зв'язків. Сьогодні вже є напрацьовані методики і механізми наведення порядку та забезпечення мобільності на високому рівні на автошляхах, отже, лишається тільки перейняти цей досвід.

Аналіз останніх публікацій. Огляд публікацій з проблем мобільності в сучасному розумному місті та в Україні в цілому свідчить, що дослідженню даної проблематики було присвячено праці таких вітчизняних вчених, як Євген Саранцов, Олександр Лазуткін та ін. Утім, мобільність та проблеми покращення інфраструктури в українських містах потребують більш поглибленого вивчення.

Мета статті — вивчення стану та перспектив розвитку мобільності в містах України, а також аналіз основних досліджень учених і розробників концепції «Smart City».

Основна частина

Проаналізувавши досвід європейських країн, які вже використовують сучасні технології у повсякденному житті, можна виокремити низку основних методів покращення мобільності в українських містах. Розглянемо концепцію мобільності, яка базується на такому:

- покращення моніторингу та управління міським транспортом — контроль виконання маршрутів, аналіз і оптимізація руху, прогноз часу прибуття міського транспорту, інформування пасажирів на пунктах зупинки транспорту;
- адаптивне управління світлофорами для зменшення заторів на дорогах та забезпечення пріоритетного проїзду міського транспорту;
- відеоспостереження та фотоіндексація порушень дорожнього руху;
- управління паркувальним простором у рамках міста або будь-якого окремого об'єкта;
- урбанізація електротранспорту на дорогах, використання паливного засобу лише на далеких відстанях;
- інтеграція екстрених і муніципальних служб у рамках єдиного інформаційного простору з підвищенням швидкості реагування на інциденти і якості контролю наданих послуг;
- використання паркувальних індикаторів на ліхтарях та тротуарах міста задля розвантаження доріг;
- розгортання наземного швидкісного метрополітену та вдосконалення підземного;
- остаточний перехід на безконтактну оплату послуг для скорочення часу на купівлю квитків у міському транспорті.

Оскільки в країні має бути грамотний комплексний підхід до впровадження нових технологій, то чіткий план та європейський досвід допоможуть

© М. В. Камнева, 2019

розбудувати сучасну мережу автодоріг, утримувати їх у належному експлуатаційному стані, знижуючи аварійність на дорогах.

Україна має прийнятну базу для побудови сучасних розумних міст, і сьогодні в багатьох містах вже є гарне покриття мережами 4-го, а незабаром і 5-го покоління зв'язку, що уможливить використання останніх розробок учених у галузі інтелектуальних систем. Одним із таких напрацювань є технологія Blockchain, яка окрім застосування в фінансовій та економічній сфері знайшла своє місце й у транспортній. Завдяки цій технології маємо можливість безконтактної оплати за проїзд у міському транспорті, а також спостерігати за ситуацією на дорогах та погодними умовами.

Автоматизовані системи й датчики, працюючи на основі Blockchain, уже активно впроваджуються в багатьох містах по всьому світу. Але це не єдина технологія сучасного розумного міста. Штучний інтелект здатний керувати світлофорами і знижувати завантаженість доріг, рекомендувати зручний маршрут, спостерігати за станом транспорту і виявляти його несправність, підвищувати якість обслуговування пасажирів та допомагати перевізникам контролювати потоки пасажирів і стежити за автопарком. Уже сьогодні у Києві використовують шаттл-автобуси з чітко встановленим графіком і планом зупинок, який можна відстежувати через смартфон. Водночас у Європі такі автобуси працюють безпілотно, на основі підімкнених технологій. Транспорт керує певна платформа, завдяки якій автобус взаємодіє з технологіями розумного міста: зупинками, світлофорами, датчиками [1].

Ще одне питання, яке заслуговує на увагу — це об'єднання Міністерства інфраструктури України з мобільним оператором Vodafone і компанією Nokia Solutions and Networks Ukraine для забезпечення реалізації інноваційного проекту «Інтернет речей на дорогах на базі технології зв'язку п'ятого покоління 5G» [2]. Мета проекту — створити об'єднану мережу розумних доріг для аналізу транспортних потоків і розв'язання проблем

щодо безпеки дорожнього руху. Проект розрахований на три стадії: тестування, масштабування й покриття всіх автомобільних доріг України новітніми технологіями. Сьогодні він перебуває на початковому етапі — проведення монтажних робіт з обладнання.

Також вкрай важливим є визначення пріоритетів реформування транспортно-дорожнього комплексу України, виведення його на рівень, який відповідатиме сучасним вимогам та сприятиме подальшій інтеграції до європейських транспортних систем. Тому, поки триває перехід до мереж 5-го покоління, ми маємо час на створення ґрунтовної концепції мобільності в українських містах на основі використання інтелектуальних систем і технологій.

Висновок

Таким чином, слід зазначити, що нам є чого прагнути в розвитку й підтриманні розумних міст у країні. Уже сьогодні існує безліч форумів та конференцій, присвячених цій темі, куди може долучитись кожний та запропонувати свою ідею чи розв'язання проблем, пов'язаних із переходом до нового етапу еволюції. Розглянута концепція переходу підтверджує можливість появи розумних міст в Україні вже найближчим часом. Цьому сприяє перехід до мереж 5-го покоління з надійним зв'язком і більшою швидкістю передавання даних, поява технологій IoT і супровідних — штучного інтелекту, роботизації, Blockchain тощо. Це все свідчить про те, що розробка концепції мобільності в містах буде ґрунтуватись на новітніх технологіях та функціонуватиме на основі інтелектуальних систем.

Список використаної літератури

1. URL: <https://aiconference.com.ua/uk/news/kak-vnedryayut-ai-v-transportnuyu-sistemu-v-ukraine-i-za-rubegom-97951>

2. URL: <https://www.unian.ua/economics/telecom/10522014-v-ukrajini-testuvatimut-5g-dlya-rozumnih-dorig.html>

Рецензент: канд. техн. наук, доцент С. О. Сєрих, Державний університет телекомунікацій, Київ.

М. В. Камнева

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ МОБИЛЬНОСТИ В УМНОМ ГОРОДЕ НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Определены главные недостатки в современной дорожной системе внутри города, междугородного сообщения и транзитного значения, а также их негативное влияние на развитие туристической, экспортно-импортной и производственной отраслей. Проведен анализ, как именно информационные системы способны улучшить инфраструктуру городов и как они зависят от появления на территории Украины сетей 5-го поколения. Сформулирован план совершенствования дорожного состояния и предложен перечень главных телекоммуникационных технологий, которые ускорят появление разумных городов в Украине.

Ключевые слова: умный город; технология; система; концепция; дорожное движение; искусственный интеллект.

M. V. Kamneva

DEVELOPMENT OF THE MOBILITY CONCEPT IN A SMART CITY, BASED ON INTELLECTUAL SYSTEMS

A Smart city is an urban area that uses different types of electronic Internet of Things sensors to collect data and then use these data to manage assets and resources efficiently. This includes data collected from citizens, devices, and assets that is processed and analyzed to monitor and manage traffic and transportation systems, power plants, water supply networks, waste management, crime detection, information systems, schools, libraries, hospitals, and other community services. The Smart city concept integrates information and communication technology, and various physical devices connected to the IoT network to optimize the efficiency of city operations and services and connect to citizens. Smart city technology allows city officials to interact directly with both community and city infrastructure and to monitor what is happening in the city and how the city is evolving. ICT is used to enhance quality, performance and interactivity of urban services, to reduce costs and resource consumption and to increase contact between citizens and government. Smart city applications are developed to manage urban flows and allow for real-time responses. Defined the main problem with infrastructure into Ukrainian cities it relates to geography, links between cities and countryside and flows of people between them. It was analyzed how information systems can improve road state generation networks in Ukraine. A transport case improvement plan is formulated and a list of the main telecommunication technologies that will accelerate the emergence of smart cities in Ukraine is proposed. Created plans and strategies on how the goals will be achieved to improve security, resilience, sustainability, traffic congestion, public safety, or city services, each community may have different reasons for wanting to be smart.

Keywords: smart city; technology; system; concept; traffic; artificial intelligence.

