

DOI: 10.37100/2616-7689.2021.10(29).3

УДК [332+711.4] (512.12)

JEL CLASSIFICATION: O 2, O 53, Q 55, Q 57, R 0, R 58

**ДОСЛІДЖЕННЯ З БУДІВНИЦТВА НОВОГО РОЗУМНОГО МІСТА В ХУЧЖОУ
(КИТАЙ)****RESEARCH ON THE CONSTRUCTION OF A NEW SMART CITY IN HUZHOU
(CHINA)****Менглінь СЮЙ,***кандидат філологічних наук,
Інститут іноземних мов університету Хучжоу,
Хучжоу (КНР)
02645@zjhu.edu.cn***Menglin XU,***Candidate of Philological Sciences,
Institute of Foreign Languages of
Huzhou University, Huzhou (China)*

Обґрунтовано, що з метою розвитку міст як відправної точки, розумне місто всебічно використовує переваги таких інформаційних технологій, як великі дані, мережевий зв'язок, штучний інтелект і дистанційне зондування із супутників для розв'язання проблем населення, ресурсів і навколишнього природного середовища в поєднанні з науковими методами управління. Цю нову модель інтелектуального міста запропоновано для сприяння міському здоров'ю, безпеці і сталому розвитку. Керівництво Китаю визначило чітку сферу прикладних досліджень розумного міста при плануванні промислової економічної трансформації, розвитку і модернізації міст. Мета полягає в розробленні концепції планування міського розвитку за допомогою системи аналізу, постійному впровадженні інновацій, сприянні глибокій інтеграції інформаційних наук з тим, щоб створити нову екологію міського розвитку. За допомогою фонові і рамкової моделі розумного міста, зосередивши увагу на питаннях про його суть і будівництво, та на основі аналізу й дослідження сучасного стану розумного міста в Хучжоу, проаналізовано проблеми його подальшого розвитку. Належне впровадження концепції розумного міста потребує як широкого кола спеціалістів у сфері управління, інформатики, географії, архітектури, регіональної економіки, які мають працювати у тісному взаємозв'язку, так і застосування нових технологій – хмарні обчислення, великі дані, ГІС, Інтернет речей і штучний інтелект тощо. Підкреслюється, що процес будівництва розумного міста в Хучжоу ускладнюється внаслідок браку фахівців і технологій. З метою подальшого розвитку розумного міста рекомендовано комплекс заходів, серед яких уточнення цілей розвитку і забезпечення наукового сприяння будівництву, забезпечення розумного планування, посилення керівництва і впровадження новітніх технологій, налагодження комунікацій з метою роз'яснення концепції будівництва розумного міста. У такому місті будуть зручні громадські послуги, удосконалене міське управління, належне середовище проживання, розвинута інтелектуальна інфраструктура і довгострокова мережева безпека.

Ключові слова: *Китай, Чжецзян, Хучжоу, нове розумне місто, міське будівництво.*

Taking solving urban problems and serving urban development as the starting point, smart city comprehensively uses information technology means such as big data, network communication, artificial intelligence and satellite remote sensing to solve population, resource and environmental problems in combination with scientific management methods. It is a new intelligent city model proposed to promote urban health, safety and sustainable development. Through the background of smart city, focusing on the core issues such as what is a smart city, what kind of smart city to build and how to build a smart city, and based on the analysis and investigation of the development status of the smart city in Huzhou, this paper analyzes and expounds the problems existing in the construction of the smart city in Huzhou, This paper puts forward the countermeasures and suggestions to promote the development of the new smart city in Huzhou City.

It gives information on further development within the proper implementation of the smart city concept. Firstly, this concept needs a wide range of specialists in the field of management, informatics, geography, architecture, regional economy, who should work in close cooperation synergistically. Secondly, it is substantial to applicate new technologies, for instance, they can be cloud computing, big data, GIS, the Internet of Things and artificial intelligence, etc. The current state of construction of a smart city is emphasized in unsatisfactory condition, hence, the development of the smart city in Huzhou needs all of the above factors. In the light of all evidence, to further develop a smart city, a set of measures is recommended, including clarifying development goals and providing scientific assistance to construction, providing smart planning, strengthening leadership and introduction of new technologies, establishing communications to explain the concept of building a smart city. Such a city will have convenient public services, improved city management, a proper living environment, well-developed intellectual infrastructure and long-term network security.

Key words: China, Zhejiang, Huzhou, new smart city, urban construction.

Постановка проблеми. Протягом останніх років у зв'язку з безперервним розвитком урбанізації міста світу стикаються з безліччю проблем: труднощі з паркуванням, затори на дорогах, незбалансовані навчальні ресурси, протиріччя між попитом і пропозицією медичних послуг, значне забруднення навколишнього природного середовища. Розвиток міст усе більше обмежується різноманітними чинниками, що потребує своєчасного коригування промислової структури і вдосконалення методів розвитку для адаптації до життя і виробництва міських жителів, вирішення різних надзвичайних ситуацій. Після того, як економічний і технологічний розвиток досяг певного рівня, з'явилося нове розумне місто. У процесі його будівництва домінуючу роль відіграє уряд, проте підприємства і громадяни також повинні брати активну участь у цьому, підвищуючи ефективність і безпеку з функціонування міст і управління ними, їх життєздатність, усебічну конкурентоспроможність, а також індекс щастя всього суспільства.

Метою статті є аналіз проблем, що виникають у процесі будівництва розумного міста в Хучжоу, розроблення заходів і пропозицій щодо сприяння його розвитку.

Виклад основного матеріалу. Концепція Розумного міста розроблена на основі дослідження цифрового міста, міста знань, екологічного міста, міста, що навчається, всюдисущого міста. Уперше концепція запропонована ІВМ у США 2008 року та в подальшому розвинена у звіті «Розумне місто в нашій країні» [1]. У 2012 році Китай визначив чіткі межі прикладних досліджень такого міста при плануванні промислової економічної трансформації, її розвитку і

модернізації (2011–2015 рр.). У 2014 році опубліковано новий національний план урбанізації (до 2020 р.) і керівні висновки щодо сприяння здоровому розвитку розумних міст, які стали початком їх будівництва. Власне процес будівництва розумного міста можна поділити на чотири етапи. Перший – це збирання усебічних даних про місто, що, як правило, доповнюються спеціальними датчиками та іншим обладнанням для збирання інформації. Другий етап передбачає оброблення та аналіз міської інформації, переважно інтеграція та аналіз даних. Третій – це здобуття знань, тобто перетворення інформації в знання. Останній етап полягає у формуванні так званої міської мудрості, тобто застосуванні отриманих знань у поєднанні з інформаційними технологіями у всіх сферах життя міста.

З метою реалізації нового плану урбанізації Китаю з'явилося нове розумне місто, про будівництво якого зазначено у 13-му п'ятирічному плані національної інформатизації. Будівництво нового розумного міста – це системний проект з китайськими особливостями, що відображає реформу та інновації нового механізму управління для підвищення так званої мудрості міста [2]. Його мета полягає в тому, щоб сформувати повсюдний_всеохоплюючий сервіс для людей, прозору й ефективну онлайн-урядову діяльність, інтегровану та інноваційну інформаційну економіку, чітке міське управління, а також безпечну і надійну оперативну систему [3]. Зазначене досягатиметься за рахунок планування міського розвитку за допомогою системи аналізу, постійного впровадження інновацій шляхом реформ, сприяння поглибленій інтеграції інформаційних наук і модернізації

міст, а також формування нової екології міського розвитку. Суть будівництва нового розумного міста полягає в постійному просуванні реформ та інновацій, тому у процесі будівництва потрібно зосередитися на розумінні змісту орієнтованості на людей і шляхів досягнення практичних результатів.

Аналізуючи стан розвитку і проблеми нового розумного міста в Хучжоу слід зазначити, що місто розташоване у центральній частині дельти річки Янцзи на відстані 75 км від Ханчжоу, 130 – від Шанхаю і 220 км – від Нанкіна. За станом на 2020 р. валовий регіональний продукт (ВРП) міста досягнув 320,14 млрд юанів. Взявши курс на будівництво розумного міста, Хучжоу активно просуває цей проект, реалізацію екологічної мудрості «Цифрового геопросторового каркасного будівництва» в окрузі Чансин і досліджує пілотне будівництво розумного міста в Чжілі. У 2013 р. створена провідна група з розбудови розумного міста Хучжоу і пілотна – з будівництва бездротової локальної мережі (WiFi) в Хучжоу. Того ж року місто Чжілі, район Усін, включене до третьої серії демонстраційних пілотних проектів розумного міста у провінції Чжецзян. Наразі послідовно виконано шість будівельних завдань, поставлених провінційним урядом.

У той же час Хучжоу активно просуває інтелектуальні додатки у ключових сферах – освіті, медичному обслуговуванні, управлінні містами, транспорті, громадських та державних справах і зосереджується на створенні таких платформ, як нова система управління картками резидентів, система обслуговування сім'ї в суспільстві, комплексна прикладна система ГІС, міська мобільна правоохоронна система, електронна торгівля дитячим одягом та взаємодія з державними органами, підвищення інтелектуального управління та рівня обслуговування міста, прагнення побудувати сучасне інтелектуальне місто, яке безпечне, успішне і придатне для життя [4].

Проте основною проблемою будівництва нового розумного міста є відсутність спільної координації. Стратегічне позиціонування і цілі прийняття рішень різних департаментів, які беруть участь у будівництві, не узгоджені, що ускладнює координацію механізму цього міста та унеможливує ефективні дії.

Як наслідок концепція будівництва не відповідає вимогам часу. Окремі галузі та департаменти повною мірою не

усвідомлюють роль передових технологій у сприянні розвитку міст і відчувають нестачу ентузіазму для інвестицій в нові технології, у результаті чого промислова база не спроможна ефективно інтегруватися з новими технологіями, що обмежує подальше поліпшення соціальних і економічних переваг міста Хучжоу. Велике значення надається будівництву, а не ефективності, зокрема ігноруючи переваги завершених проектів.

Процес будівництва нового розумного міста стикається з браком фахівців і технологій. Щодо перших, то будівництво охоплює такі сфери, як наука про управління, інформатика, географія, архітектура, регіональна економіка, міське управління і т. д., які всебічного перетинаються. У зв'язку з високим ступенем систематичності і складності будівництво нового розумного міста потребує сильної підтримки групи міждисциплінарних і комплексних фахівців. Однак наразі в Хучжоу не вистачає відповідних кадрових резервів, особливо в різних урядових відомствах. Стосовно технологій будівництво нового розумного міста, як правило, включає безліч нових технологій – хмарні обчислення, великі дані, Інтернет речей, блокчейн і штучний інтелект, а також систематичне і всебічне застосування космічних технологій – ГІС, дистанційне зондування, супутникову навігацію і позиціонування. Для цих передових наукових і технологічних сфер Хучжоу інвестував кошти у високотехнологічні дослідження і розробки. Розвиток і впровадження високотехнологічних підприємств пов'язані зі значними труднощами.

З метою прискорення й ефективного розвитку нового розумного міста в Хучжоу слід вжити комплекс заходів.

По-перше, уточнити цілі розвитку і забезпечити наукове обґрунтування та сприяння будівництву. У найближчому майбутньому Хучжоу досягне п'яти цілей: зручні громадські послуги, удосконалене міське управління, придатне для життя середовище, інтелектуальна інфраструктура і довгострокова мережева безпека за рахунок будівництва нового розумного міста, що має науково сприяти створенню системи інформаційних послуг, які охоплюватимуть такі галузі як медицина і охорона здоров'я, соціальне забезпечення, працевлаштування, охорона навколишнього середовища та громадська безпека. Слід також сприяти

створенню інформаційної системи управління, яка охоплюватиме управління населенням, соціальну цілісність й інші галузі соціального управління, а також інтелектуальні системи моніторингу довкілля, включаючи воду, ґрунт й атмосферне повітря, та онлайн системи запобігання і контролю в реальному часі, зокрема викидів забруднювальних речовин і споживання енергії та ресурсів.

По-друге, посилити дизайн вищого рівня і забезпечити розумне планування. Будівництво нового розумного міста – це процес довгострокової еволюції і динамічної оптимізації, тому варто приділяти значну увагу покращенню дизайну на вищому рівні. Хучжоу повинен почати планування зверху, сформулювати ідею загального розвитку, взаємозв'язку, спільного будівництва, інтеграції та спільного використання, розширити загальне розгортання, розробити нові плани і стандарти будівництва розумних міст, уточнити завдання й обов'язки різних департаментів у цьому процесі, створити науково обґрунтовану систему показників оцінки.

По-третє, забезпечити роз'яснення концепції будівництва: визначити його обсяг; дотримуватися принципу побудови однієї системної архітектури, однієї мережевої мережі, однієї платформи для суспільних функцій, однієї мережі збору даних, одного міського операційного центру та одного набору стандартів [5], а також концепції комплексного будівництва; створити платформу управління загальними службами великих даних для суспільних ресурсів Хучжоу, сформувати відкриту систему обміну загальнодоступними ресурсами міста; подолати інформаційні перешкоди різних галузей, областей і департаментів [6], повторну побудову даних; запровадити єдине управління та єдину роботу однієї мережі, а також сприяти створенню уряду, орієнтованого на обслуговування; сформувати міський комплексний операційний центр, що відповідає вимогам розвитку міста Хучжоу, усебічно дослідити стан його роботи; сформувати систему міжвідомчої координації та зв'язків.

По-четверте, підвищити ефективність управління і сприяти впровадженню новітніх технологій, розвиток яких змінюється з кожним днем, охоплюючи багато сфер. Хучжоу повинен повною мірою надавати велике значення провідній, підтримувальній і

ключовій ролі фахівців і технологій у будівництві нового розумного міста, зміцнювати впровадження інновацій, інвестицій і технологій в широкому діапазоні і на кількох рівнях у поєднанні з реальними потребами, постійно сприяючи якісному, стійкому і сталому розвитку Хучжоу в процесі будівництва нового розумного міста, наповнюючи команду фахівців інклюзивним розвитком. Одночасно потрібно активно реалізуючи проєкт з локалізації фахівців, посилити підготовку місцевих новаторів, співпрацювати з коледжами та університетами, науково-дослідними інститутами і навчальними закладами, проводити спільні тренінги та спеціальну підготовку у відповідних сферах, формувати масштаб і надавати надійну підтримку талановитим фахівцям для будівництва нового розумного міста.

Крім того, варто ґрунтуватися на власному позиціонуванні й реальності міста, науково сформулювати систему індексів оцінки будівництва розумного міста Хучжоу і методи оцінки на основі завершення стандартизованої схеми будівництва першої демонстраційної зони екологічної цивілізації, включаючи екологічну охорону навколишнього середовища, збереження і використання ресурсів та енергії, системне й культурне будівництво. Відповідальним суб'єктам слід регулярно оцінювати будівництво та застосування розумного міста, постійно підвищувати задоволеність людей.

Висновки. Стрімкий розвиток урбанізації спричиняє комплекс проблем, що, у свою чергу, потребує постійного і своєчасного коригування промислової структури міст, подолання різних надзвичайних ситуацій, покращення середовища проживання міських жителів тощо. Концепція нового розумного міста спрямована на постійне просування реформ та інновацій з метою поліпшення громадських послуг, удосконалення управління містом, створення придатного та безпечного середовища проживання.

Список використаних джерел

1. Чэнь Ухань. От традиционного умного города к новому умному городу: обсуждение статуса строительства и будущего пути развития [Электронный ресурс] / Чэнь Ухань. – Режим доступа: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2020&filename=WLYF202001001&uni>

platform=NZKPT&v=UeYsocR1VVVAjPSK%25mmd2FXNuCwP%25mmd2BIzm84bFYBcPZ7ArLZF3%25mmd2FcqqNH%25mmd2FEg3k%25mmd2FuFj5XHTDY (дата звернення: 05.09.2021).

2. Чжан Юнмин. От умного города к новому умному городу [Электронный ресурс] / Чжан Юнмин. – Режим доступа: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2017&filename=ZGJS201703038&uniplatform=NZKPT&v=fp%25mmd2BtWPdsK%25mmd2FHUCUFSb11jJ1e13acDDKtlb32meD3mvwNxVcyUGaRcHdpqP%25mmd2B6ilv9M> (дата звернення: 05.09.2021).

3. Официальный сайт центрального правительства КНР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-12/27/content_5153411.htm (дата звернення: 05.09.2021).

4. Официальный сайт муниципального народного правительства Хучжоу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.huzhou.gov.cn> (дата звернення: 05.09.2021).

5. Ли Цисян. Введение в применение нового интеллектуального города [Электронный ресурс] / Ли Цисян, Лян Юмин. – Режим доступа: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2020&filename=ZXQX202002073&uniplatform=NZKPT&v=FiyryjH9SRtpRiiYcy6PPVuX6VTvtCxb1IICFoZhE%25mmd2B9jm04jCKZ3RUNgCUfUkhSMM> (дата звернення: 05.09.2021).

6. Чжу Ди. Исследование проблем и мер противодействия обмену правительственными данными и открытости в построении ориентированного на обслуживание правительства [Электронный ресурс] / Чжу Ди. – Режим доступа: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CMFD&dbname=CMFD201902&filename=1019087430.nh&uniplatform=NZKPT&v=KmOaQNW1jGuKldZpxIvaoVx97E0MfGrS8N1nMSw6JwfENyVF0GQPrXFnyYJi8LOqS> (дата звернення: 05.09.2021).

References

1. Chen Wuhan. From a traditional smart city to a new smart city: a discussion of the status of construction and the future path of development. Retrieved from

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2020&filename=WLYF202001001&uniplatform=NZKPT&v=UeYsocR1VVVAjPSK%25mmd2FXNuCwP%25mmd2BIzm84bFYBcPZ7ArLZF3%25mmd2FcqqNH%25mmd2FEg3k%25mmd2FuFj5XHTDY> [in Chinese].

2. Zhang Yongming. From smart city to new smart city. Retrieved from <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2017&filename=ZGJS201703038&uniplatform=NZKPT&v=fp%25mmd2BtWPdsK%25mmd2FHUCUFSb11jJ1e13acDDKtlb32meD3mvwNxVcyUGaRcHdpqP%25mmd2B6ilv9M> [in Chinese].

3. The official website of the Central Government of the People's Republic of China. Retrieved from http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-12/27/content_5153411.htm [in Chinese].

4. The official website of the Huzhou Municipal People's Government. Retrieved from <http://www.huzhou.gov.cn> [in Chinese].

5. Li Qixiang. Introduction to the New Smart City. Retrieved from <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2020&filename=ZXQX202002073&uniplatform=NZKPT&v=FiyryjH9SRtpRiiYcy6PPVuX6VTvtCxb1IICFoZhE%25mmd2B9jm04jCKZ3RUNgCUfUkhSMM> [in Chinese].

6. Joo Di. Research on challenges and measures to counter government data sharing and openness in building a service-oriented government. Retrieved from <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CMFD&dbname=CMFD201902&filename=1019087430.nh&uniplatform=NZKPT&v=KmOaQNW1jGuKldZpxIvaoVx97E0MfGrS8N1nMSw6JwfENyVF0GQPrXFnyYJi8LOqS> [in Chinese].

Стаття надійшла до редакції 20 вересня 2021 року