



УДК 336.7;339.7

Олег Луцишин

Західноукраїнський національний університет

<https://orcid.org/0000-0003-4048-8875>

ФІНТЕХ В УПРАВЛІННІ МІСТОМ

У статті розглянуто, як фінтех (FinTech) впливає на сучасне управління містами та як ці технології допомагають вирішувати глобальні міські виклики.

Виявлено, що в сучасному місті фінтех використовують для оптимізації надання комунальних послуг, а через мобільні застосунки й онлайн-платформи мешканці міста легко сплачують рахунки за ці послуги та моніторять витрати. Фінтех також є важливим каталізатором реформ у сфері міських транспортних систем, через мобільні застосунки сьогодні можна замовити таксі, стежити за переміщенням міського транспорту, оплачувати проїзд, управляти транспортними потоками, що робить громадський транспорт доступнішим і зручнішим для мешканців міст. Усе це дає змогу уникати заторів і поліпшити громадську безпеку.

Встановлено функціональну детермінованість між сучасними фінансовими технологіями та управлінням містами, розкрито можливості, які надає фінтех для оптимізації процесів управління міською інфраструктурою. Проаналізовано кейси, як міста можуть використовувати фінансові технології для розв'язання своїх проблем і підвищення якості комунальних послуг. Розкрито проблематику впровадження фінтех-рішень для ефективного ухвалення управлінських рішень з аналізом врахування думки громадськості. Підкреслено важливість врахування фінансової стійкості міст під час використання інноваційних фінансових рішень для розвитку сучасних міст. Акцентовано увагу на розвитку інновацій та нових фінансових можливостей для міст і їхніх мешканців під час використання технологій для підвищення якості життя громадян та розвитку місцевої економіки.

Ключові слова: фінтех, управління містом, інновації, міська інфраструктура, смарттехнології, електронні платежі, блокчейн, кібербезпека, розумне місто, інтернет речей, цифрові рішення, фінансова стійкість, публічно-приватне партнерство, зелена інфраструктура, цифрова трансформація.

Упродовж останніх років фінансові технології стрімко розвиваються в усіх сферах, трансформуючи сприйняття сучасних фінансових послуг і використання технологій фінансового управління. Можливості, які надає фінтех, не обмежуються лише фінансово-посередницькими послугами, вони відкривають нову еру для управління містом і міськими інфраструктурними системами.

У статті розглянуто ключові аспекти ролі фінансових технологій в управлінні містом: по-перше, з погляду наявності фінансових потреб міст у реалізації проєктів із забезпечення розвитку інфраструктури, запровадження соціальних послуг для мешканців з метою ефективного фінансування та оптимізації витрат; по-друге, у контексті розвитку цифрових технологій та зростання кількості підключених до мережі пристроїв, що вимагає підвищення рівня кібербезпеки для захисту інформації і безпеки даних; по-третє, з позиції розширення публічно-приватного партнерства для більш ефективного фінансування та розроблення нових моделей співпраці між міськими органами і приватним сектором задля залучення інвестицій з метою реалізації соціально ефективних проєктів; по-четверте, з погляду підвищення якості життя мешканців і забезпечення сталого розвитку міст через використання нових фінтех-інструментів у сфері управління; по-п'яте, у контексті розвитку інфраструктури для транспорту шляхом забезпечення ефективнішого управління ресурсами сучасних міст через мінімізацію фінансового навантаження на бюджет міста.

Зазначені проблемні сфери формують коло актуальних проблем в управлінні сучасними містами, які можна вирішити за допомогою фінтех-інструментів.

Мета статті – науково обґрунтувати об'єктивну необхідність використання фінансових технологій для поліпшення управління містами та їхньою інфраструктурою; аргументувати ефективність використання фінтеху для розв'язання проблем міст і підвищення якості комунальних послуг та ухвалення управлінських рішень; окреслити стратегічні вектори розвитку фінансових технологій, які можуть вплинути на розвиток сучасних міст і допомогти вирішити виклики, які постають перед ними.

За даними Світового банку, нині близько 56 % населення світу (4,4 млрд) живе в містах. Очікується, що ця тенденція збережеться і до 2050 р., тоді, за прогнозами, чисельність міського населення зросте більше ніж удвічі, а темп приросту міських жителів сягне 70 %, тобто 7 із 10 осіб житимуть у містах¹. Уже сьогодні можна спостерігати, що міста трансформуються і дедалі частіше використовують для налагодження управлінських процесів, зокрема фінансових, новітні цифрові технології. В умовах глобальної діджиталізації світ стоїть на порозі неминучого переходу до масштабного функціонування розумних міст, які є віддзеркаленням сучасного способу життя. Це, передовсім, відображається в ефективному використанні фінансових ресурсів мешканців і громади загалом. Такий фокус скеровує дослідників до вивчення питань ефективного формування екосистем життєдіяльності міських хабів, в основі яких закладено принципи розумного й ефективного використання ресурсів через новітні технології.

Завдяки фінтех-інструментам і можливості побудови системної архітектури на основі блокчейн-технологій, які довели свою цінність та ефективність у фінансовому секторі та доступні тепер і для розгортання в муніципальному секторі, міста отримують значне зростання ефективності управління, підвищення економії коштів і поліпшення загального рівня обслуговування. Завдяки спрямуванню зекономлених ресурсів і заощаджених активів на збільшення нових переваг для мешканців міст і громад у потенційно всіх фінансових аспектах повсякденного життя цифрові платіжні рішення та супутні їм вигоди в розумних містах стануть суттєвою перевагою під час обрання простору для проживання. Отже, використання передових фінтех-технологій у повсякденному житті міста – це ключовий чинник індексу комфорту, безпеки та ефективності, а отже й привабливості для нових мешканців та інвесторів.

Закордонні вчені розглядали питання функціональної детермінованості розвитку смарт-міста та фінтех-технологій, управління фінансами в містах², досліджували вплив систем фінансування інновацій через новітні канали залучення ресурсів, розвиток інноваційного

¹ "Urban Development," The World Bank, April 3, 2023, <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>.

² Chigozie Collins Okafor et al., "The Future of Smart City: A Review of the Impending Smart City Technologies in the World," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 1107 (2021): 012228, <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1107/1/012228>.

стартап-підприємництва та інноваційної співпраці на еволюцію рівня розумного міського розвитку^{3, 4}; проблеми трансформації та модернізації фінансів через створення моделі розподіленого відставання для аналізу ролі «зелених» фінансів і фінансових технологій у будівництві розумних міст⁵. Автори, зокрема, аналізують, як «зелене» фінансування та запровадження фінансових технологій впливає на будівництво розумних міст.

Не менш важливими є дослідження, присвячені стратегії фінансування інфраструктури в містах⁶. Вони аналізують роль фінтеху в розвитку розумного міста та використанні цифрових фінансових інструментів для поліпшення управління містами.

Також закордонні дослідники порушують питання щодо того, як фінтех-інструменти впливають на функціонування розумного міста та поліпшення міського середовища^{7, 8}.

Проте варто зазначити, що українські вчені не проводили досліджень у цій сфері, тому в аналізі останніх публікацій основний акцент зроблено на працях іноземних фахівців.

Закордонні дослідження дають широкий огляд тематики фінтех і містоуправління, розкриваючи різні аспекти впливу цифрових інновацій на управління містами та фінансову сферу. Однак варто зазначити, що українські автори, які досліджують проблематику фінтех, питанням ролі цього інструментарію в управлінні містами не приділяють значної уваги. Тож ця тема є нерозкритою та потребує ґрунтовного вивчення.

У сучасному глобальному фінансовому середовищі фінтех-компанії реалізують себе в різних сферах і шукають нові – незайняті ніші ринку. Зазвичай фінансові технології застосовують у високотехнологічних і широкодоступних сферах. Фінтех-компанії для розроблення своїх продуктів роблять ставку на новітні технологічні рішення з метою широкого їх застосування в повсякденному житті. До основних технологій, які використовують фінтех-компанії, належать штучний інтелект, великі дані, чат-боти, роботизована автоматизація процесів (*RPA*), блокчейн та ін. Кожна з цих технологій має певну специфіку та особливості, які фінансова сфера прагне адаптувати до повсякденного використання з урахуванням специфіки ландшафту застосування, зокрема в управлінні містом (див. рисунок).

Фінансові технології мають значний вплив на розвиток розумних міст. Смартміста – це міста, які використовують інноваційні технології для підвищення якості життя мешканців та оптимізації різних аспектів міського управління. Фінтех відіграє важливу роль у цьому процесі.

Досліджуючи тему впливу фінансових технологій на ефективність управління містом, сконцентруємо увагу на декількох ключових аспектах.

По-перше, рівень ефективності комунальних послуг. Аналізуючи цей індикатор, звернемо увагу на рівень використання фінтеху для поліпшення сервісу оплати комунальних послуг у місті. Передовсім варто акцентувати на наявності/відсутності єдиного сервісу подання показників та оплати послуг, який доповнено каналами зручної комунікації з відповідними службами. До критично важливих сегментів цього сектору міського управління належать платежі за використання природного газу, водопостачання та водовідведення, споживання електроенергії, вивезення та утилізацію сміття, інші сервісні послуги.

По-друге, управління транспортом. Розглядаючи питання впливу фінтеху на системи громадського транспорту в місті, важливо звертати увагу на рівень розроблення мобільних застосунків

³ Mery Blanck and José Luis Duarte Ribeiro, "Smart Cities Financing System: An Empirical Modelling from the European Context," *Cities* 116 (2021): 103268, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103268>.

⁴ Somnath Mitra et al., "Entrepreneurship in Smart Cities: Elements of Start-up Ecosystem," *Journal of Science and Technology Policy Management* 14, no. 3 (2022): 592–611, <https://doi.org/10.1108/jstpm-06-2021-0078>.

⁵ Zheng He et al., "Research on the Impact of Green Finance and Fintech in Smart City," *Complexity* 2020 (2020): 1–10, <https://doi.org/10.1155/2020/6673386>.

⁶ Alok Kumar Mishra, "Henry George and Mohring–Harwitz Theorems: Lessons for Financing Smart Cities in Developing Countries," *Environment and Urbanization ASIA* 10, no. 1 (2019): 13–30, <https://doi.org/10.1177/0975425318821797>.

⁷ Isam Shahrour, "Financing of Smart City Projects," in *Smart Cities. Studies in Energy, Resource and Environmental Economics*, eds. Fateh Belaïd and Anvita Arora (Cham: Springer, 2024), 33–43, <https://doi.org/10.1007/978-3-031-35664-3>.

⁸ William Girling, "Smart cities: How finance can transform urban living," *FinTech Magazine*, March 11, 2021, <https://fintechmagazine.com/digital-payments/smart-cities-how-finance-can-transform-urban-living>.

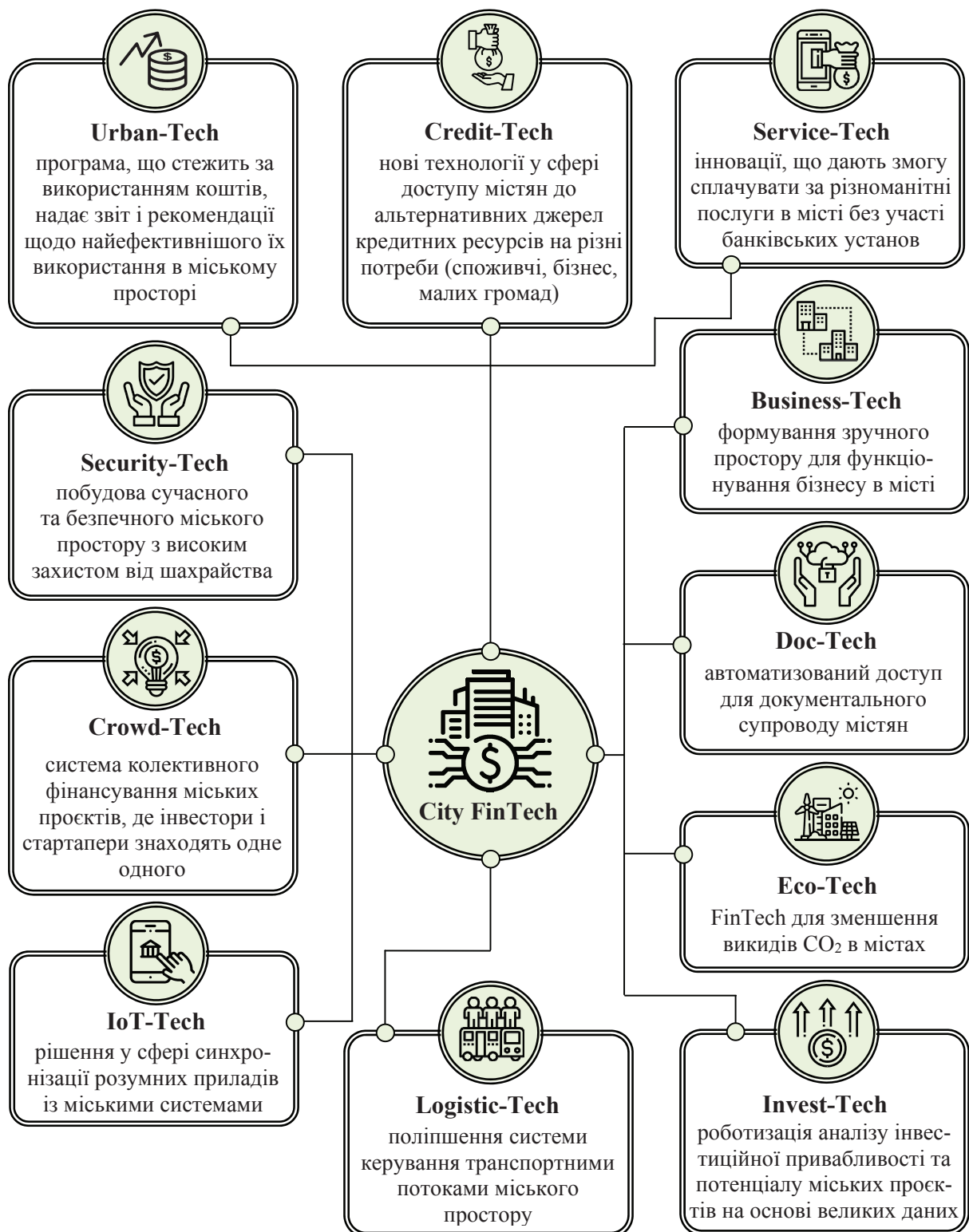


Рисунок. Сфери застосування фінансових технологій в управлінні містом

Джерело: побудовано автором

для купівлі квитків, відстеження руху автобусів, тролейбусів і трамваїв, а також наявність інтелектуальних систем керування транспортом для зменшення заторів і поліпшення громадської безпеки.

По-третє, екологічна стійкість. Аналізуючи, як фінтех можна використати для зменшення викидів CO₂ в містах, зазначимо, що варто глибше дослідити роль фінтеху в розвитку проєктів із відновлювальної енергії, ефективного використання ресурсів та управління енергоефективністю міських споруд і будинків.

По-четверте, управління даними. Важливим елементом процесу аналізу даних є використання фінтех-інструментів для збору, обробки і дослідження інформації з сенсорів, розташованих по всьому місту. Ці дані потрібно використовувати для підвищення ефективності управління міськими послугами та розвитку інфраструктури.

По-п'яте, фінансування та інвестиції. Фінтех є важливим інструментом сприяння залученню інвестицій в інфраструктурні проєкти міста. Це може розвивати такі канали залучення ресурсів, як мікrokредитування, P2P-кредитування, краудфандинг та інші інноваційні способи акумулювання та скеровування активів.

По-шосте, цифрова безпека. Фінансові технології підвищують рівень цифрової грамотності та, як наслідок, краще збереження персональних даних мешканців, вищий рівень захисту від кіберзлочинців, що поліпшує цифрову гігієну та безпеку в місті.

По-сьоме, розвиток інноваційних рішень. Фокусування в місті на підтримці інноваційних досліджень у сфері фінтех може сприяти розвитку нових векторів в управлінні містом, як-от розроблення інтелектуальних систем освітлення, моніторингу якості повітря та зелених зон і розвитку інших сфер.

Дослідження ролі фінтеху в управлінні містом відкриває широкі можливості для вивчення впливу інноваційних фінансових рішень на якість життя мешканців і сталість розвитку сучасних міст.

В умовах сьогодення галузь фінансових технологій не обмежується лише суто фінансово-банківською сферою. Вона знаходить широке застосування в багатьох напрямках, включно з управлінням містом у всіх його проявах.

Однією з найпопулярніших сфер «входження» фінтеху в містах є платіжні системи та мобільні застосунки для різноманітних сервісів і послуг. Вони дають змогу мешканцям легко й зручно сплачувати за міські сервіси, отримувати бонуси та вигоди для резидента міста, користуватись певними привілеями та мати доступ до важливої інформації. Це спрощує процеси взаємодії між громадою та менеджментом і дає змогу містам зменшувати витрати на обслуговування платіжних систем.

Фінтех також можна використовувати для поліпшення міської мобільності. Мобільні застосунки та платформи можуть надавати інформацію про розклад громадського транспорту, розташування велосипедних станцій і автомобілів для оренди, а також опції карпулінгу. Це сприяє підвищенню комфорту та рівня задоволення мешканців містом.

Фінансові технології також є одним із каталізаторів трансформації організації системи міського транспорту шляхом забезпечення його більшої ефективності та зручності для мешканців міст. Це можливо завдяки впровадженню інноваційних підходів до організації та управління міською мобільністю.

Фінтех-компанії розробляють інтегровані мобільні платформи, які надають інформацію про розклад громадського транспорту, маршрути, наявність вільних місць у громадському транспорті, затримки через затори, перенаправлення транспорту на найбільш завантажені маршрути та багато іншого. Ці платформи мають допомагати мешканцям міста знаходити найефективніші способи пересування та зменшити трафік на дорогах.

Фінтех також сприяє розвитку розумного транспорту, включно з просуванням вигод переходу на використання електричних автомобілів і шеренгових сервісів. За допомогою мобільних застосунків можна легко знаходити та бронювати автомобілі для оренди, ділитися поїздками, проводити спільні оплати та моніторити способи ефективного зменшення викидів CO₂ в місті.

Фінтех уже допомагає впроваджувати ефективну систему електронних платежів для відвідувачів рекреаційних об'єктів: парків, музеїв, атракціонів та ін. Це створює додаткові зручності для користувачів через можливість використання супутніх сервісів і дає змогу міській владі збирати статистику про популярність різних об'єктів.

Фінтех впливає на розроблення інноваційних рішень для розвитку міської інфраструктури та ресурсів. Завдяки використанню фінтех-систем і блокчейн-технологій можна ефективніше керувати ланцюгами постачання, мінімізувати відходи та поліпшувати ефективність систем вторинної переробки, що сприятиме зменшенню втрат міста та ефективному використанню ресурсів.

Важливим чинником розвитку міста є збільшення потоку туристів. Фінтех тут може стати добрим помічником завдяки розробленню мобільних застосунків, що надають інформацію про рекреаційні об'єкти та події в місті, допомагають туристам і мешканцям знаходити й вибирати місця для відпочинку. Такі застосунки можуть інтегрувати інформацію про розклад, ціни, рейтинги та відгуки користувачів.

Фінтех дає змогу створювати платформи для краудфандингу та інвестицій у міські проекти. Мешканці та інвестори можуть спільно фінансувати розвиток парків, велосипедних шляхів, стартапів та інших об'єктів і проектів.

За допомогою технології блокчейн можливо розробити системи для моніторингу та планування робіт з обслуговування та реконструкції міської інфраструктури. Всі дані у разі такої організації будуть відкритими й доступними, що сприятиме ефективному використанню ресурсів, підвищенню якості проведення робіт, громадському контролю та поліпшенню управління такими проектами.

Підсумовуючи, зазначимо, що фінтех впливає на управління містом, полегшуючи платежі та мобільність, поліпшуючи доступ до послуг і сприяючи розвитку інноваційних рішень для сталого розвитку міст. Впровадження цих технологій може значно підвищити якість життя мешканців і зробити міста привабливішими для життя й розвитку бізнесу.

За результатами проведеного дослідження можна зробити такі **висновки** й узагальнення:

1. Фінтех відіграє важливу роль в управлінні містами. Інноваційні фінансові інструменти, як-от електронні платежі, блокчейн та інші, дають змогу оптимізувати фінансові процеси в місті та підвищити ефективність управління ресурсами.

2. Застосування фінтеху допомагає розвивати сучасну інфраструктуру міст. Смарттехнології, включно з інтернетом речей (IoT) і зеленою інфраструктурою, сприяють створенню більш комфортного та екологічного середовища для мешканців.

3. Кібербезпека є ключовим аспектом фінтех-управління містами. З огляду на використання цифрових технологій та обмін даними потрібні ефективні заходи щодо захисту інформації та інфраструктури міста від кіберзагроз.

4. Розумне місто (Smart City) і цифрова трансформація міст стають дедалі більш актуальними та популярними темами. Це сприяє поліпшенню якості життя мешканців і зростанню конкурентоспроможності міст.

5. Публічно-приватні партнерства відіграють важливу роль у впровадженні фінтех-технологій для управління містами. Залучення приватного сектору та громадськості дає змогу розробляти і реалізовувати інноваційні рішення та проекти.

6. Фінтех сприяє підвищенню фінансової стійкості міст і поліпшенню їхнього економічного розвитку. Інноваційні підходи дають змогу оптимізувати бюджети й залучати інвестиції для розвитку міської інфраструктури.

7. Для майбутнього розвитку управління містами важливо розглядати фінтех як ключовий інструмент для досягнення Цілей сталого розвитку, підвищення якості життя мешканців та забезпечення ефективного управління містом.

Отже, фінтех відкриває перед містами нові можливості для інноваційного розвитку та створення сучасних, зручних та стійких міських екосистем.

Bibliography

- Blanck, Mery, and José Luis Duarte Ribeiro. "Smart Cities Financing System: An Empirical Modeling from the European Context." *Cities* 116 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103268>.
- Girling, William. "Smart cities: How finance can transform urban living." *FinTech Magazine*. March 11, 2021. <https://fintechmagazine.com/digital-payments/smart-cities-how-finance-can-transform-urban-living>.
- He, Zheng, Zhengkai Liu, Hui Wu, Xiaomin Gu, Yuanjun Zhao, and Xiaoguang Yue. "Research on the Impact of Green Finance and Fintech in Smart City." *Complexity* 2020 (2020). <https://doi.org/10.1155/2020/6673386>.
- Mishra, Alok Kumar. "Henry George and Mohring–Harwitz Theorems: Lessons for Financing Smart Cities in Developing Countries." *Environment and Urbanization ASIA* 10, no. 1 (2019): 13–30. <https://doi.org/10.1177/0975425318821797>.
- Mitra, Somnath, Harish Kumar, M.P. Gupta, and Jaijit Bhattacharya. "Entrepreneurship in Smart Cities: Elements of Start-up Ecosystem." *Journal of Science and Technology Policy Management* 14, no. 3 (2022): 592–611. <https://doi.org/10.1108/jstpm-06-2021-0078>.
- Okafor, Chigozie Collins, Clinton Aigbavboa, Opeoluwa Akinradewo, and Wellington Didibhuku Thwala. "The future of smart city. A review of the impending smart city technologies in the world." *IOP Conference Series Materials Science and Engineering* 1107 (2021): 012228. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1107/1/012228>.
- Shahrour, Isam. "Financing of Smart City Projects." In *Smart Cities. Studies in Energy, Resource and Environmental Economics*, edited by Fateh Belaïd and Anvita Arora, 33–43. Cham: Springer, 2024. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-35664-3>.
- World Bank. "Urban Development." April 3, 2023. <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>.

Oleh Lutsyshyn

West Ukrainian National University

FinTech IN CITY MANAGEMENT

Abstract

This study examines how FinTech is influencing modern urban governance and how these technologies are helping to address global urban challenges.

It was found that in the modern city, FinTech is used to optimize the provision of public services, and mobile applications and online platforms allow city residents to easily pay bills for these services and monitor costs. FinTech is also an important catalyst for reforms in the field of urban transport systems, through mobile applications today you can order a taxi, monitor the movement of urban transport, pay for fares, manage traffic flows, which makes public transport more accessible and convenient for city dwellers. All this allows you to avoid traffic jams and improve public safety.

The functional determinacy between modern financial technologies and city management is established, the opportunities provided by FinTech for optimizing city infrastructure management processes are revealed. Cases of how cities can use financial technologies to solve their problems and improve the quality of communal services are analyzed. The problem of implementing FinTech solutions for effective management decision-making with an analysis of public opinion is revealed. The importance of taking into account the financial stability of cities when using innovative financial solutions for the development of modern cities is emphasized. Attention is focused on the development of innovations and new financial opportunities for cities and their residents when using technologies to improve the quality of life of citizens and the development of the local economy.

Keywords: FinTech, city management, innovation, urban infrastructure, smart technologies, electronic payments, blockchain, cybersecurity, Smart Cities, Internet of Things (IoT), digital solutions, financial resilience, public-private partnership, green infrastructure, digital transformation.

Матеріал надійшов 19 грудня 2023 р.

.....

Луцишин Олег Орестович – кандидат економічних наук, доцент, Західноукраїнський національний університет

Lutsyshyn Oleh – PhD in Economics, Associate Professor, West Ukrainian National University

ORCID iD: 0000-0003-4048-8875

E-mail: olegkalyna@gmail.com

.....

Цитування (Чикаго: виноска і бібліографія):

Луцишин, Олег. «Фінтех в управлінні містом». *Empirio* 1, № 1 (2024): 82–89.

Citation (Chicago: Notes and Bibliography):

Lutsyshyn, Oleh. “FinTech in City Management.” *Empirio* 1, no. 1 (2024): 82–89 [in Ukrainian].



Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)