

тероризму. Присутність FATF в Україні суттєво підвищить ефективність міжнародного обміну інформацією та контроль за міжнародними трансакціями українських компаній.

2. Створити спеціалізований підрозділ з міжнародних розслідувань щодо офшорних схем. На базі податкової служби України створити спеціалізований відділ, який займатиметься розслідуванням використання офшорних схем і тіншових операцій українських бізнесів, підрозділ, у співпраці з міжнародними партнерами (до прикладу FATF чи MONEYVAL), буде вести справи щодо транснаціональних корупційних схем.

3. Запровадити вимогу щодо репатріації доходів, отриманих через офшорні компанії, та обкласти їх податком за певною ставкою. Українські компанії та громадяни, які отримують доходи через офшорні структури, будуть зобов'язані репатріювати ці доходи до України. При цьому вони можуть сплачувати знижений податок, щоб стимулювати повернення капіталів.

4. Посилити правила контролю трансфертного ціноутворення для запобігання штучному зниженню прибутків шляхом переказу їх на офшорні компанії. Запровадити прозору систему перевірки трансфертних цін, що дозволяє виявляти схеми, при яких міжнародні компанії занижують оподатковувані доходи в Україні за допомогою угод із пов'язаними офшорними компаніями.

5. Запровадити тимчасові податкові амністії або знижені ставки для добровільного повернення капіталів з офшорів. Стимулювати власників активів повертати капітали в Україну через тимчасове зниження податків або звільнення від штрафів за добровільне декларування активів, що знаходяться в офшорах.

Таким чином, офшорна діяльність негативно впливає на національний добробут через маневрування капіталом між афілійованими структурами за допомогою трансфертного ціноутворення та призводить до скорочення податкових надходжень до бюджету, збільшення масштабів транскордонного відпливу капіталу, посилення стратегічного контролю іноземних держав над виробничими потужностями України, а також суттєво підриває податкову безпеку та макроекономічну збалансованість.

Список використаних джерел

1. НБУ. Оцінка обсягів прямих іноземних інвестицій, в яких кінцевим контролюючим інвестором є резидент (round tripping) за 2010 – 2023 роки. *NBU*. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/FDI_round_triping_ICL-DFS_pr.pdf?v=9.

2. Державний веб-портал бюджету для громадян. Відкритий бюджет України. URL: <https://openbudget.gov.ua>.

3. Christensen, J. The looting continues: tax havens and corruption. *Critical Perspectives on International Business*, URL: [doi:10.1108/17422041111128249](https://doi.org/10.1108/17422041111128249).

4. Дзеніс В., Тороєва В. Repository Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics: ХНЕУ. URL: http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/19224/1/Дзеніс_Тороєва_Тези.pdf.

Довгопята С.С.

Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова,
здобувачка першого рівня освіти,

Хоменко Ю.Д.

Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова,
здобувачка першого рівня освіти,

Науковий керівник: **Пушкар Т.А.**, к.е.н., доцент

Харківський національний університет міського господарства ім. О.М.Бекетова

Управління розумним містом стикається з низкою викликів, які пов'язані із забезпеченням цілісності, безпеки та ефективного використання великих обсягів даних, що надходять від різних міських сенсорів та пристроїв, формуючи потужну базу даних міського розвитку. Традиційні системи управління часто не забезпечують достатньої прозорості й безпеки, що може призвести до фрагментації даних, неефективності та підвищеного ризику шахрайства. Технологія блокчейн, завдяки своїм властивостям прозорості, незмінності транзакцій і зниженню потреби в посередниках, постає як потенційне рішення цих проблем. Однак, упровадження блокчейну в інфраструктуру розумного міста пов'язане зі значними фінансовими витратами, енергетичними ресурсами, а також нормативними перешкодами, оскільки значна кількість організацій, які керують міською інфраструктурою, мають обмежені знання про її компоненти. Відтак, виникає потреба дослідити ефективність і доцільність інтеграції блокчейну у сферу управління розумним містом, що може сприяти підвищенню прозорості, незмінності, скороченню витрат та забезпеченню захищеного обміну даними.

Дослідження по даній темі є значною мірою обмеженими, але все ж існують окремі роботи, які розглядають технологію блокчейн у розрізі міського управління, зокрема роботи А. Андрієнко, Т. Маматова, К. Михайлова, Т. А. Пушкар, В. Бойко, М. Василенко, В. Новіков, І. Макарова, Ю. Пігарев, Л. Сметаніна [1-4].

В умовах прискореної глобалізації та зростання міського населення через міграційні процеси, разом зі збільшенням загального рівня комфорту життя у містах та підвищенням рівня урбанізації, на перший план виходить завдання «розумного» формування міської інфраструктури. Інфраструктура стає ключовим чинником розвитку, що робить міста інклюзивнішими, безпечнішими та комфортнішими, сприяє ефективності й продуктивності міської економіки, а також підвищує рівень обізнаності суспільства та його залученості до процесів управління.

Значний внесок у розвиток інфраструктури здійснюють цифрові технології, які проникають у всі аспекти життя міста і підвищують добробут суспільства. Саме завдяки цифровим технологіям виникла концепція «розумного міста», що є одним із важливих елементів концепції «Індустрія 4.0», основна мета якої – сформуванати новітній підхід до міського управління на основі одночасного врахування усіх аспектів життя в місті. Це зумовлює актуальність дослідження ролі технологій як рушійної сили для створення розумних міст. Одним із найновіших технологічних рішень у цій сфері є блокчейн – технологія, яка є розподіленою системою для створення незмінних баз даних, що оновлюються лише через додатки [5]. Ця технологія викликає значний інтерес у науковців і практиків у провідних країнах світу.

Технологія «блокчейн» є однією з найбільш перспективних інновацій сучасності, застосування якої виходить далеко за межі криптовалют. Вона дедалі частіше інтегрується у різні сфери суспільного життя, зокрема в управління розумними містами. Це масштабна цифрова інновація, що надає нові можливості для створення більш прозорих, ефективних та безпечних інфраструктур, які підтримують соціальну, економічну та екологічну стабільність міста. Отже, що ж таке розумне місто та блокчейн?

Розумне місто – це міська територія, яка активно використовує сучасні інформаційні та комунікаційні технології для покращення якості життя громадян, підвищення ефективності управління ресурсами, сприяння сталому розвитку та забезпечення екологічної стійкості. Це включає, зокрема, впровадження інтелектуальних транспортних систем, автоматизацію процесів комунальних послуг, поліпшення безпеки та оптимізацію управлінських рішень [2].

Блокчейн – це децентралізована розподілена база даних або цифровий реєстр, який зберігає інформацію у вигляді блоків, об'єднаних у ланцюжок. Основні характеристики блокчейну, такі як незмінність даних, децентралізація, прозорість та безпека, роблять його ідеальним інструментом для побудови систем, що потребують високого рівня довіри [5]. У контексті розумних міст блокчейн дозволяє створити прозору та надійну інфраструктуру, яка захищає дані та забезпечує ефективний обмін інформацією між різними секторами та учасниками міської екосистеми.

Одним із вагомих викликів у міських управлінських процесах є відсутність довіри громадян

до влади та недостатня прозорість діяльності міських органів. Блокчейн дозволяє створити незмінну базу даних, де кожна операція записується та не може бути видалена або змінена без згоди всіх учасників системи. Це дає змогу громадянам мати прямий доступ до інформації про використання державних коштів, виконання міських проєктів, процесів закупівель тощо.

Розумне місто генерує величезну кількість даних, які потребують надійного захисту. Блокчейн забезпечує високий рівень безпеки, адже кожен блок містить криптографічний захист. Крім того, децентралізація блокчейну унеможливує контроль над системою з боку одного централізованого органу, що зменшує ризик злому та несанкціонованого доступу до даних [6].

Блокчейн може суттєво покращити надання комунальних послуг. Наприклад, система, заснована на блокчейні, може дозволити жителям міста безпосередньо взаємодіяти з постачальниками послуг, такими як електроенергія, вода та газ. Інтелектуальні контракти (смарт-контракти), що працюють на блокчейні, дозволяють автоматизувати процеси оплати, моніторингу споживання, а також розподілу ресурсів залежно від потреб мешканців.

Декілька конкретних застосування блокчейну в розумних містах:

1. Блокчейн може змінити систему електронного голосування, забезпечуючи високий рівень безпеки та прозорості під час голосування на місцевих виборах або прийняття рішень щодо міських ініціатив. Завдяки незмінності даних, блокчейн забезпечує чесність голосування, а також дозволяє громадянам легко контролювати результати.

2. Блокчейн можна використовувати для ведення реєстрів власності, що зменшує ризик шахрайства та бюрократії. Розподілена база даних дозволяє швидко перевірити історію будь-якого об'єкта нерухомості, його власників і законність операцій.

3. Використання смарт-контрактів дозволяє автоматизувати процес державних закупівель, що знижує ризик корупції та збільшує ефективність витрат. Кожна дія підрядника може фіксуватися у блокчейні, забезпечуючи прозорість всього процесу.

4. Блокчейн можна інтегрувати з інтелектуальними транспортними системами, що дозволить більш ефективно управляти потоками транспорту, моніторити рух та розподіляти ресурси на основі попиту. Наприклад, інформація про дорожні події або інфраструктурні оновлення може записуватися та передаватися в режимі реального часу, забезпечуючи ефективне планування.

5. Використання блокчейну для збору та зберігання даних з екологічних датчиків дозволяє проводити аналіз екологічної ситуації та впливу різних об'єктів на середовище. Дані про рівень забруднення повітря, стан води або енергоспоживання можуть використовуватися для прийняття більш екологічно обґрунтованих рішень [5].

Попри численні переваги блокчейну, його інтеграція в систему управління містом має низку викликів. Перш за все, це значні витрати на впровадження і підтримку блокчейн-інфраструктури. Крім того, потрібна висока кваліфікація фахівців, здатних створювати та підтримувати блокчейн-системи. Другим викликом є необхідність врегулювання законодавства для забезпечення правового статусу транзакцій та контрактів на базі блокчейну. Також важливо враховувати питання конфіденційності: в системах блокчейн інформація є публічною, що може не підходити для деяких типів даних.

У період з 2022 до 2024 року різні країни почали активно використовувати блокчейн для управління розумними містами, впроваджуючи інноваційні технології у державне управління, транспорт, екологічний моніторинг та комунальні послуги. Одним із лідерів у цій галузі стала Естонія, яка протягом останніх десятиліть відома своїми інноваціями в електронному урядуванні. У 2023 році Таллінн – столиця країни – почав використовувати блокчейн для безпечного зберігання та обміну даними щодо нерухомості та земельної власності. Це дозволяє громадянам мати доступ до надійної та захищеної бази даних, яка гарантує прозорість прав на власність та мінімізує можливість шахрайства [7].

Іншим прикладом є Сінгапур, який прагне стати «розумною нацією» та активно впроваджує блокчейн-технології у транспортну інфраструктуру. В рамках проєкту «Smart Nation», Сінгапур у 2022-2023 роках розпочав інтеграцію блокчейну для відстеження та оптимізації міських перевезень, моніторингу стану дорожніх шляхів і навіть управління трафіком. Завдяки цьому

місто змогло скоротити затори та підвищити ефективність роботи громадського транспорту. Крім того, використання блокчейну в автоматизації процесів комунальних послуг дозволило громадянам здійснювати оплати через смарт-контракти, що спрощує та прискорює розрахунки між постачальниками та споживачами [6].

У Сполучених Штатах, зокрема в штаті Каліфорнія, також активно використовують блокчейн у рамках програм розумного міста. У Сан-Франциско в 2023 році був запущений пілотний проєкт з використання блокчейну для управління державними закупівлями та автоматизації процесів у комунальних службах. Завдяки цьому проєкту місто досягло більшої прозорості в укладанні контрактів та боротьбі з корупцією. Крім того, блокчейн допомагає автоматизувати процеси оплати за електроенергію та водопостачання, що позитивно впливає на бюджет міста та підвищує рівень задоволеності мешканців [6].

ОАЕ, а зокрема Дубай, завдяки програмі «Dubai Blockchain Strategy» прагне стати першим містом, яке повністю управляється через блокчейн до 2025 року. У 2022-2024 роках Дубай вже почав використовувати блокчейн для управління реєстрами нерухомості, візовими та міграційними послугами, а також для державних закупівель. Блокчейн-система дозволяє громадянам легко отримувати доступ до документів, знижує бюрократичні бар'єри та скорочує витрати на обслуговування державних процесів. Завдяки таким заходам Дубай демонструє інноваційний підхід до управління містом, який сприяє створенню більш зручного та ефективного життя для мешканців і бізнесу [7].

Україна, прагнучи досягти високого рівня цифровізації та прозорості в управлінні, також активно розглядає можливість використання блокчейн-технологій для розвитку розумних міст. Останніми роками український уряд та міські адміністрації почали експериментувати з впровадженням блокчейну для підвищення прозорості та ефективності державних процесів. Розуміння перспективи блокчейну як платформи, що забезпечує безпеку даних, надійність та прозорість, стало каталізатором для запуску нових ініціатив у містах, таких як Київ, Харків, Львів та Одеса.

Одним із головних напрямів застосування блокчейну в Україні є оптимізація державних закупівель. Вже зараз платформа ProZorro, яка використовується для проведення державних закупівель, демонструє чудові результати, однак блокчейн може ще більше посилити цю систему, зробивши її незмінною і забезпечивши абсолютну прозорість усіх транзакцій.

Ще одним важливим аспектом є використання блокчейну для покращення електронного врядування. У найближчі роки Україна планує інтегрувати технологію блокчейн у такі системи, як реєстри громадян, система обліку нерухомості та документообіг.

Україна також розглядає можливість використання блокчейну для проведення електронного голосування. Хоча цей проєкт наразі перебуває на стадії обговорення, його потенційне впровадження може кардинально змінити спосіб участі громадян у виборах та міських референдумах.

Крім того, українські міста зацікавлені у впровадженні блокчейну в системи комунальних послуг. В умовах енергетичної кризи та змін клімату важливо ефективно використовувати ресурси. Технологія блокчейн може допомогти в автоматизації обліку електроенергії, води та газу. Використовуючи смарт-контракти, споживачі зможуть здійснювати платежі за фактичне споживання ресурсів у реальному часі, що не лише підвищить комфорт, а й забезпечить надійну систему обліку та попередження крадіжок енергоносіїв.

Велике значення блокчейн має і для екологічного моніторингу. На сьогодні Україна стикається з численними екологічними викликами, особливо в містах із високою концентрацією промислових об'єктів. Встановлення датчиків для відстеження рівня забруднення повітря та води, які зберігатимуть дані у блокчейні, дозволить громадянам мати доступ до екологічної інформації в реальному часі. Така система не лише допоможе виявляти джерела забруднення, а й стимулюватиме владу та бізнес до більш відповідального ставлення до навколишнього середовища.

Отже, майбутнє блокчейну в Україні виглядає перспективно завдяки високій цифровій культурі населення та великій кількості кваліфікованих ІТ-фахівців. Блокчейн може стати

основою для створення розумних міст в Україні, покращуючи управління та забезпечуючи прозорість у взаємовідносинах між владою та громадянами. У довгостроковій перспективі це дозволить зменшити рівень корупції, збільшити довіру до державних структур та підвищити якість життя громадян.

У підсумку, розумні міста мають величезний потенціал для поліпшення якості життя їхніх громадян завдяки впровадженню новітніх технологій, таких як блокчейн. Хоча реалізація концепції розумного міста залежить від багатьох чинників, таких як рівень розвитку, ресурси та потреби населення, інтеграція блокчейну може значно підвищити прозорість управлінських процесів і забезпечити безпеку даних. Блокчейн може допомогти містам досягти сталих цілей, зменшуючи ризики, пов'язані з деградацією інфраструктури та ресурсів.

Список використаних джерел

1. Андрієнко А., Маматова Т. Технологія блокчейн як драйвер розвитку концепції розумного міста. *Грааль науки*. 2021. № 2-3. С. 101–106. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.02.04.2021.018> (дата звернення: 25.10.2024).
2. Михайлова К., Пушкар Т. Блокчейн технології управління розумним містом. *Комунальне господарство міст*. 2021. Т. 5, № 165. URL: https://www.academia.edu/110523577/БЛОКЧЕЙН_ТЕХНОЛОГІЇ_УПРАВЛІННЯ_РОЗУМНИМ_МІСТОМ (дата звернення: 25.10.2024).
3. Бойко В., Василенко М., Новіков В., Рачук В. «Розумне» місто в контексті розвитку технологій блокчейн. *Комунальне господарство міст*. 2021. Т. 3, вип. 163. С. 152-158.
4. Макарова І., Пігарєв Ю., Сметаніна Л. Цифровізація публічного управління на регіональному та міських рівнях. *Механізми державного управління*. 2021. № 83 (2). URL: <http://uran.oridu.odessa.ua/article/view/237255>
5. Blockchain for Beginners: What is Blockchain Technology? Step-by-step guide. URL: https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/#Promising_Blockchain_Use_Cases_and_Killer_Applications (date of access: 25.10.2024).
6. Blockchain technology in the smart city: a bibliometric review - Quality & Quantity. *SpringerLink*. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11135-021-01251-2> (date of access: 25.10.2024).
7. How smart cities use blockchain. *Deltec Bank and Trust*. URL: <https://www.deltecbank.com/news-and-insights/how-smart-cities-use-blockchain/#:~:text=By%20utilising%20blockchain%20technology,%20smart,sustainable%20and%20resilient%20urban%20environments.> (date of access: 25.10.2024).

Дяченко В.К.

Національний університет «Києво-Могилянська академія»,
студентка БП-4, «Економіка»

ІННОВАЦІЙНІ БІЗНЕС-МОДЕЛІ В ЦИРКУЛЯРНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Сьогодні, світ зіткнувся з великою кількістю екологічних викликів: виснаження ресурсів, викиди парникових газів, утворення відходів та втрата біорізноманіття, які продовжують посилюватися від діяльності людей. Лінійна економіка, яка працює за принципом «виготовити – використати – викинути», в свою чергу, посилює залежність від обмеженої кількості ресурсів. Для побудови економіки майбутнього, необхідним є проведення декаплінгу, тобто розділення економічного зростання від споживання ресурсів і тиску на навколишнє середовище. Виконання цієї мети є актуальним питанням і стає можливим з впровадженням засад циркулярної економіки.

За визначенням Фонду Еллен Макартур, циркулярна економіка – це: «система, у якій матеріали не перетворюються на відходи, а навколишнє середовище відновлюється» [3], окрім того, визначається, що економіка замкнутого циклу базується на трьох принципах, в основі яких лежить дизайн, а саме: