

## РОЗУМНІ КЛЮЧОВІ ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ SMART KPI

### SMART KEY PERFORMANCE INDICATORS SMART KPIs

У сучасному конкурентному середовищі ефективність управління суб'єктом господарювання орієнтується на оцінку ефективності всіх рівнів управління. Серед безлічі розроблених інноваційних технологій управління персоналом однією з пріоритетних є система оцінки ключових показників ефективності (Key Performance Indicators, KPI). Smart-економіка, яка використовує інноваційні інструменти: smart-технології, штучний інтелект, smart-освіту тощо оновило ключові показники ефективності з базової системи ведення оцінок, що використовувалися керівниками, до розширеної навігації на рівні корпоративного управління для прийняття рішень щодо бізнес-стратегій. Ключові показники ефективності, розширені за допомогою smart-економіки (також відомі як «smart KPI»), є моделями, що самовдосконалюються, які здатні прогнозувати рух тенденцій у майбутньому, навчаючись на основі вимірних значень минулого. Вони стають «розумнішими», оскільки отримують більше знань на основі даних, що надходять, і з часом стають більш точними, релевантними та ефективними.

**Ключові слова:** ключові показники ефективності, smart-економіка, smart-технології, smart-освіта.

*In today's competitive environment, the efficiency of management of a business entity is focused on assessing the effectiveness of all levels of management. Among the many developed innovative technologies of personnel management, one of the priorities is the system of evaluation of key performance indicators (Key Performance Indicators, KPI). Smart-economy that uses innovative tools: smart-technologies, artificial intelligence, smart-education, etc. has updated the KPIs from a basic scorecard system used by managers to an advanced navigation at the corporate governance level for making decisions on business strategies. KPIs enhanced with smart economics (also known as "smart KPIs") are self-improving models that are capable of predicting the movement of trends in the future by learning from measured values of the past. They become "smarter" as they gain more knowledge from incoming data and become more accurate, relevant and efficient over time. They are a system of financial and non-financial indicators that affect quantitative or qualitative change results in relation to a strategic target (the expected result of the activity). The purpose of the article is a comprehensive study of the methodological content of the concept of smart KPIs. In the process of researching smart KPIs, differentiation and algorithmization techniques were used. Performance of KPIs (Key Performance Indicators) is the main criterion for evaluating employee performance at enterprises that use western employee motivation systems and payroll variable calculations. KPI (Key Performance Indicator) is a key performance indicator. It is an indicator of achievement in a particular activity that can be measured and displayed numerically. KPI motivation system – an indicator of the effectiveness and success of meeting the goals. The purpose of this motivational system is to direct the actions of employees of all divisions in a single direction by performing specific indicators. The KPI of each individual employee determines the effectiveness of his or her specific work and is financially reflected in his remuneration, and generally intended to address the business goals of the entire enterprise. The basic principles of SMART management by objectives are characterized, SMART system of key performance indicators is deciphered. Classified relevant smart key performance indicators on the goals and objectives of the economic entity and the processes of activity. Outlined the importance of smart KPIs in the context of the use of smart technology, smart education for the development of smart economics. Conclusions are drawn on the important role and importance of using smart KPI for the development of a digital future and the smartization of all fields of activity.*

**Key words:** key performance indicators, smart economy, smart technologies, smart education.

УДК 338.262

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.2-14>

**Будякова О.Ю.**<sup>1</sup>

к.е.н., доцент кафедри smart-економіки  
Київський національний університет  
технологій та дизайну

**Святославова О.Є.**

магістр  
Київський національний університет  
технологій та дизайну

**Budiakova Olena**

Kyiv National University  
of Technologies and Design

**Svyatoslavova Alexandra**

Kyiv National University  
of Technologies and Design

**Постановка проблеми.** Рішення щодо цифрової трансформації стали найважливішим стратегічним рішенням для всіх підприємств у всіх секторах ринку, навіть традиційних. Більшість популяризаторів цифрового ринку в усьому ланцюжку постачання кожної економічної екосистеми змусили добре зарекомендувати себе для провідних компаній планувати та просувати свою цифрову трансформацію. Статистика показує, що близько 90% усіх організацій на глобальному рівні мають плани або вже розпочали свій шлях до свого майбутнього цифрового підприємства. Хоча показники успіху викликають занепокоєння: понад 70% технічно підкованих організацій й понад 93% традиційних організацій не змогли досягти повної трансформації через декілька чинників та неефективність.

Одним із головних чинників – відсутність правильно розроблених ключових показників ефективності (KPI), необхідних для цифрової трансформації для розвитку цифрової smart-економіки. Це означає, що під час цифрової трансформації вони не можуть отримати реалістичну, перспективну картину свого результату та не створюють необхідної прозорості, щоб забезпечити стратегічну цифрову трансформацію під час змін, і зазнають значного розриву між своїми працівниками, внаслідок зниження керівниками їх мотивації.

Традиційно підприємства недостатньо використовували ключові показники ефективності як обмежені заходи щодо дотримання вимог законодавства та регуляторних вимог, здебільшого з ретроспективною, тобто оглядовою ефективністю.

<sup>1</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6028-2650>

Для того, щоб КРІ відповідали динаміці цифрової економіки, підприємства повинні розширити їх використання для створення інструментів мотивації та контролю, як прогнозних заходів, здатних забезпечувати директивні тригери з елементами дій для коригування та планування нових smart (розумних, інтелектуальних) КРІ.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження основних аспектів смарт-економіки лежить в основі проблематики економіки нового типу. Поняття смарт-економіки пов'язують зі smart-спеціалізацією, smart-технологіями, smart-освітою, використанням штучного інтелекту тощо в контексті управління економічними, соціальними та екологічними процесами. Зростання уваги до еволюційних етапів становлення концепції смарт-економіки знайшло аспекти в дослідженнях таких іноземних та вітчизняних науковців, як: А. Анттіройко, П. Валкама, С. Бейлі [1], Дж. Брунекієне і Дж. Сінікієне [2], Л. Гальперіна [3], В. Мазуренко [4], Р. Новотни [5], Д. Хелд і А. Макгрей [6], М. Хейлін [7], Д. Келлнер [8], І. Каленюк та І. Унінець [9; 10; 11], О. Фінагіна, Ю. Коваленко, О. Пригодюк [12] та ін.

**Формулювання цілей статті.** Стрімкий розвиток економічних процесів обумовлює більш детальне дослідження даної тематики, зокрема особливостей впровадження та використання smart КРІ для підвищення ефективності підприємств.

**Виклад основного матеріалу.** Масштабність сучасних інформаційних перетворень, що характеризуються інформатизацією, інтелектуалізацією, смартизацією та поступово впроваджуються на регіональному рівні в Україні, формують новітні завдання перед теорією та практикою менеджменту, керівництвом та топ-менеджментом підприємств. Докорінного перегляду та комплексних змін потребують сучасні інструменти менеджменту, що має бути здійснено через залучення сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, забезпечення технологічної можливості ефективного опрацювання великих масивів інформації, впровадження інтегрованих платформ оперативного супроводу механізмів надання інформаційних послуг населенню та суб'єктам господарювання, поширення принципів системної соціалізації суспільних відносин з урахуванням вимог мультикультурності, запровадження дієвих стимулів економічного регіонального зростання, заснованих на інформації [11, с. 44].

Поширення поняття смарт-економіка (SMART-економіка) по суті вже означає сприйняття економіки в якості екосистеми, оскільки вона розглядається як результат послідовного поєднання процесів інтелектуалізації, діджиталізації, соціалізації та екологізації економіки [10, с. 6].

Ключовими характеристиками світової економіки після глобальної фінансової кризи 2008–2009 рр. є «смарт (розумне)-зростання» (англ. smart growth),

яке базується на знаннях й інноваціях, яке є драйвером смарт-економіки (англ. smart economy).

Литовські вчені J. Bruneckiene і J. Sinkiene [1] відносять до основних складових Smart-економіки такі: інноваційна та знаннява економіка (Innovation and knowledge economy); економіка, що навчається (Learning economy); цифрова економіка (Digital economy); конкурентна економіка (Competitive economy); зелена економіка (Green economy); мережева економіка (Network economy); соціально відповідальна економіка (Socially responsible economy).

Загалом, вважаємо, що є всі підстави розглядати смарт-економіку у вузькому та широкому сенсі. У вузькому значенні під Smart-економікою розуміється система економічних відносин і взаємозв'язків у межах певного локалітету, яка забезпечується найсучаснішими технологіями на основі принципів сталості (sustainability) і соціальної відповідальності та слугує цілям створення комфортних і безпечних умов життя громадян.

У широкому значенні ми можемо розуміти під смарт-економікою (Smart Economy) такий спосіб упорядкування економічних відносин, який ґрунтується на використанні найсучасніших розумних технологій, впровадженні принципів сталості (sustainability) і соціальної відповідальності та підпорядкований цілям створення комфортних і безпечних умов життя громадян [10, с. 10–11].

Головною ознакою смарт-економіки стає проникнення розумних технологій у всі сфери життєдіяльності [11].

В якості розумних smart-технологій управління персоналом організації є smart KPIs.

Характерними особливостями Smart-економіки стає широке використання інформаційних і телекомунікаційних технологій у виробництві, управлінні, вирішенні екологічних та соціальних проблем на різних рівнях. Продукування нових знань, інтелектуальних активів як основного капіталу Smart-економіки, підготовка висококваліфікованих людських ресурсів досягається завдяки ефективній системі освіти та науки. Саме на цих підвалинах закладається такий вектор розвитку суспільства, який орієнтований на підвищення якості, безпеки життя людей та інновації [9, с. 124].

Абревіатура «SMART KPI» розшифровується як «Ключові показники ефективності», які є «конкретними, вимірними, досяжними, релевантними та обмеженими у часі». SMART KPI – це вимірні показники, які використовуються для оцінки ефективності співробітників підприємства.

Коли підприємства використовують SMART KPI, вони мають на увазі, що KPI передбачають досягнення цілей SMART:

- S – Specific (конкретність/специфічність);
- M – Measurable (вимірюваність);
- A – Achievable (досяжність);

- R – Relevant (релевантність/доречність);
- T–Time-bound (обмеженість у часі).

У деяких випадках керівник, який встановлює політику SMART KPI, може описати їх як «розумні KPI – smart KPI», що означає, що крім того, що KPI є SMART, вони також є пояснювальними (легкими для розуміння колегами), а також відносними (вимірюються у відсотках, або інші методи, які уникають «неефективних показників», які виглядають надто позитивними, якщо бізнес зростає (або надто негативними, якщо скорочується).

Smart KPI важливі, оскільки вони заохочують керівників і співробітників уникати неефективних показників, які не впливають на бізнес, і перешкоджають оцінювати результативність на основі якісних елементів (корпоративна політика тощо), а не кількісних (чи досяг працівник мети?). Класифікація smart KPI відображена на рис. 1.

Smart KPI можуть бути встановлені на рівні підрозділу чи підприємства для вимірювання організації або на рівні співробітників для вимірювання індивідуальної ефективності під час щоквартальних перевірок між керівниками та прямими підлеглими. Ключові показники ефективності є ключовим принципом для корпоративного управління, оскільки вони детермінують корпоративний досвід.

Однією з найбільших проблем, з якою стикаються середні та великі підприємства, є відсутність у співробітників інформації про KPI. Це призводить до того, що учасники відчують себе неінформованими та невмотивованими, оскільки їхня робота не оцінюється точно. Навіть коли винагорода низька, точне вимірювання прогресу є внутрішньою мотивацією для більшості людей. Ось чому KPI, особливо smart KPI, є важливими для корпоративного успіху.

Smart KPI є великою конкурентною перевагою для організацій на шляху цифрової трансформації та майбутнього стану цифрового підприємства. Компанії-гіганти цифрової ери, такі як Amazon, Facebook, Google та Alibaba, стали першопрохідцями в галузі smart KPI та зробили значний внесок у їх розвиток та широке визнання. Вони, в свою

чергу, максимізували свою вигоду від цієї переважної сили, щоб витіснити конкурентів на своїх ринках або на будь-якому ринку, на який вони вирішили націлитися [13].

Секрет максимізації вигоди від smart KPI полягає в тому, як вони включили їх у свою стратегічну навігаційну структуру, використовуючи прогностичні висновки та директивні вказівки, щоб керувати своїми організаціями. Це абсолютно новий рівень, що виходить за межі традиційного використання ключових показників ефективності як ретроспективних показників, що слугує новітнім поглядом на «засвоєні уроки». Успішні підприємства використовують багаторівневі smart KPI, які забезпечать корпоративне керівництво на рівні рішення, програми та навіть команди. Наприклад, підприємство може вибрати: прискорення зростання доходів клієнтів (на основі індексу лояльності клієнтів) та покращення потоків створення цінності, щоб слугувати стратегічним керівництвом для решти рівнів і забезпечити базову лінію для того, що є найціннішим показником для підприємства, та для власного налаштування smart KPI. Він також повідомляє кожній функції в організації, на чому вони повинні зосередитися у своїх спільних або паралельних зусиллях, і що вимірюється та контролюється керівництвом.

Smart KPI можуть розширити охоплення організації в постійно мінливому конкурентному ринковому середовищі завдяки кращій персоналізації пропозицій для клієнтів. Навчання можна використовувати для визначення схем сегментації клієнтів, на яких найбільше зосередитися для націлювання, і на основі цих сегментів можна встановити smart KPI для вимірювання та візуалізації ефективності зусиль.

Немає правильної чи неправильної відповіді щодо кількості розумних ключових показників ефективності для обслуговування організації, але загалом, у міру того, як ми просуваємося вище на рівні корпоративного керівництва, менша кількість smart KPI забезпечує більшу ефективність у створенні цілісного уявлення про канали та підтримку прийняття рішень, необхідну для їхнього



Рис. 1. Класифікація smart KPI

Джерело: складено автором

керівництва. Забезпечення каналу даних – нелегке завдання навіть у нашу нинішню епоху великих даних. Щоб визначити найбільш релевантні дані та необхідні функції, організації необхідно розробити глибоке розуміння ключових показників ефективності, які потрібно вимірювати, і того, як вони покращать процес прийняття бізнес-рішень. Дані, що надходять з наших точок вимірювання та інструментів, потребують очищення, доповнення, обробки та підготовки. Значна частина цього процесу також використовує машинне навчання для покращення процесу вибірки даних і оптимізації функцій збору і збагачення даних.

Моделі smart KPI слід розглядати як smart-технології. Після того, як вони будуть підготовлені, затверджені та введені в експлуатацію, вони перейдуть на стадію постійного моніторингу, де їх точність та ефективність буде постійно перевірятися, щоб забезпечити їх актуальність та відповідність належних результатів.

Оскільки дані, які подаються до smart KPI, можуть змінюватися з часом, а те, що потрібно вимірювати, багато в чому потребує перегляду, нам потрібно буде перенавчити існуючі моделі навчання smart KPI з використанням нових даних або переглянути моделі та навчити їх оновленої концептуальної моделі. Це гарантує, що smart KPI, які вводяться в експлуатацію, продовжують надавати свої конкурентні переваги на рівні прийняття стратегічних рішень.

Успішне впровадження «розумних» ключових показників ефективності, за умови належного моніторингу та підтримки, може призвести до значного покращення зв'язку та видимості «розумних» та ринкових рішень керівництва в організаціях на всіх рівнях та в усіх підрозділах. Будучи визначеними на різних рівнях організацій, вони дозволяють керівництву підтримувати продуктивний зв'язок з керівниками середньої ланки, забезпечуючи ефективну співпрацю між рівнями.

Smart KPI слугують організаційним компасом, який спрямовує і веде весь колектив діяльності організації у відповідності до корпоративних стратегічних рішень. Їх ланцюжок прозорості та підтримки прийняття рішень забезпечує пряму видимість в обох напрямках і дозволяє всім підрозділам бачити свої завдання, порівнювати їх з поточним напрямком і, за необхідності, переорієнтуватися. Вони також дозволяють керівництву в реальному часі бачити ефективність всіх потоків створення цінності та систем доставки й вживати не тільки коригувальні заходи для усунення існуючих проблем, але й планувати та здійснювати поступові реорганізації у відповідь на прогнозування майбутніх тенденцій на ринку.

Smart KPI також демонструють прогнозу та рекомендаційну інформацію по всіх напрямках створення цінностей, модулів та функціональних групах в організації. Це забезпечує цілісний

погляд на якість послуг, що надаються клієнтам, їх задоволеність та вплив на дохід по всіх напрямках. Прозорість дозволяє здійснювати розумну співпрацю між усіма командами, залученими до потоків створення цінності, на основі актуальних і релевантних даних, збагачених нормативними доповненнями, для оптимізації їх синхронізованих зусиль, спрямованих на досягнення вищих показників.

Сучасні підприємства в епоху розвитку smart-економіки просто не можуть ефективно та рентабельно працювати без застосування нових smart-технологій у своїй діяльності. А це, в свою чергу, потребує відповідних знань від працівників цього підприємства, для яких головним принципом професійного росту та адекватного використання своїх інтелектуальних ресурсів відтепер стає принцип – «освіта протягом всього життя».

З іншого боку, нові smart-технології не тільки потребують від людини певних навичок і знань, та постійного їхнього оновлення, але вони й відкривають «нові можливості в плані якості професійного життя» цих людей. Людина стає дійсним суб'єктом економіки нового типу, і відтепер все залежить тільки від неї – від тих пріоритетів, цілей та цінностей, що вона ставить перед собою.

Ця нова економіка зростає на людських професійних якостях та опосередковано спрямована на людське самовдосконалення, що необхідно й самій людині, й самій економіці. Парадокс сучасності полягає в тім, що в нову добу людина, з одного боку, залежить від технологічного розвитку власного суспільства, а з іншого, вона сама відповідає за своє майбутнє, яке творить своїм інтелектом та здатністю до самовдосконалення.

Численні руйнівні сили – швидкі темпи технологічних змін і їх потенційний внесок у покращення чи погіршення – створюють критичні виклики для економіки всього світу. Для керівництва як ніколи важливо розробляти та впроваджувати стратегії та нові інструменти, щоб забезпечити краще прийняття рішень і загальне розуміння [14, с. 6].

**Висновки і пропозиції.** Цифрова економіка зростає у 2,5 рази швидше, ніж глобальна економіка, з 6, 7 кратним показником рентабельності інвестицій порівняно з нецифровими сегментами і, як очікується, зросте до 23 трильйонів доларів США до 2025 року. Цифрові технології унеможливають для нецифрових організацій залишатися актуальними та конкурентоспроможними на ринку, не пройшовши через цифрову трансформацію.

Smart KPI стають життєво важливою конкурентною перевагою, використовуючи можливості smart-технологій, штучного інтелекту та smart-освіти, щоб вивести KPI за рамки їх традиційних інструментів вторинного вимірювання в прогностичні та рекомендаційні системи, які будуть обслуговувати організаційну ієрархію прийняття рішень, від вищого керівництва до тактичної реалізації, також демократизувати цю систему розуміння та



прозорості у всіх підрозділах і командах, що їх обслуговують.

Настав час для всіх підприємств прийняти майбутнє, використовуючи можливості smart-технологій, штучного інтелекту за допомогою smart KPI, а також використовувати цей потенціал для прийняття «розумних» рішень заради стабілізації та розширення на диджиталізованому ринку.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Anttiroiko, A.-V., Valkama, P., & Bailey, S. Smart Cities in the New Service Economy: Building Platforms for Smart Services. *Journal of AI and SOCIETY*. 2013. Vol. 28. P. 1–12.

2. Bruneckiene, J. The concept of smart economy under the context of creation the economic value in the city. *Public Policy and Administration*. 2014. Vol. 13. No. 3. P. 469–482.

3. Galperina L.P., Girenko A.T., Mazurenko V.P. The concept of smart economy as the basis for sustainable development of Ukraine. *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2016. № 6(88). Pp. 307–314. URL: <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/3757> (дата звернення: 01.11.2022).

4. Mazurenko V.P. Implementation of network paradigm as a guarantee a highly competitive country. Kyiv: Institute of International Relations of Taras Shevchenko National University of Kyiv, 2014. P. 60–73.

5. Novotny, R., Kuchta, R., Kadlec, J. Smart City Concept, Applications and Services. *Journal of Telecommunications System & Management*. 2014, Volume 3, Issue 2. Doi:10.4172/2167-0919.1000117.

6. Held D., McGrew A., Goldblatt, D. & Perraton J. Global transformations. Oxford. Polity Press, 1999.

7. Heylin M. Globalization of science rolls on. *In Science & Technology*. 2006. Vol. 84(48). P. 26–31.

8. Kellner D. Theorizing globalization. *In Sociological Theory*. 2002. Vol. 20(3). P. 285–305.

9. Каленюк І., Унінець І. Диджиталізація як основа розвитку smart-економіки в глобальному просторі. *Вчені записки : зб. наук. пр. М-во освіти і науки України*. ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана» ; [редкол.: О. Яценко (голов. ред.) та ін.]. Київ : КНЕУ. 2020. Вип. 21. С. 116–126.

10. Каленюк І., Унінець І. Екосистема smart-економіки в глобальному середовищі. *Стратегія економічного розвитку України*. 2021. Т. 49. С. 5–19.

11. Унінець І. Smart-технології у глобальній екосистемі. *Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. Ужгород. 2020. С. 89–93.

12. Фінагіна О., Коваленко Ю., Пригодюк О. Smart-економіка України: майбутнє регіонів та підприємств. *Проблеми та перспективи забезпечення стабільного соціально-економічного розвитку*. ДДУУ, Т. XX Серія «Економіка». 2019. Випуск 313. Маріуполь. С. 44–60.

13. Smart KPIs for The Digital Economy : веб-сайт. URL: <https://medium.com/@armankamran/smart-kpis-for-the-digital-economy-47cab79cc0d5> (дата звернення: 31.10.2022).

14. Smart-промисловість в епоху цифрової економіки: перспективи, напрями і механізми розвитку : монографія. В.П. Вишневський, О.В. Вієцька,

О. М. Гаркушенко, С. І. Князєв, О. В. Лях, В. Д. Чекіна, Д. Ю. Череватський. Київ : НАН України, Інститут економіки промисловості, 2018. 192 с.

#### REFERENCES:

1. Anttiroiko, A.-V., Valkama, P., & Bailey, S. (2013) Smart Cities in the New Service Economy: Building Platforms for Smart Services. *Journal of AI and SOCIETY*, vol. 28, pp. 1–12.

2. Bruneckiene, J. (2014) The concept of smart economy under the context of creation the economic value in the city. *Public Policy and Administration*, vol. 13, no. 3, pp. 469–482.

Galperina, L.P., Girenko, A.T., and Mazurenko, V.P. (2016) The concept of smart economy as the basis for sustainable development of Ukraine. *International Journal of Economics and Financial*, issues, 6(88), pp. 307–314. Available at: <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/3757>.

3. Mazurenko, V.P. (2014) Implementation of network paradigm as a guarantee a highly competitive country, vol. 119, pp. 60–73.

4. Novotny, R., Kuchta, R., and Kadlec, J. (2014) Smart City Concept, Applications and Services. *Journal of Telecommunications System & Management*, vol. 3, issue 2. DOI: <https://doi.org/10.4172/2167-0919.1000117>.

5. Held, D., McGrew, A., Goldblatt, D. and Perraton, J. (1999) Global transformations. Oxford. Polity Press.

6. Heylin, M. (2006) Globalization of science rolls on. *Science & Technology*, vol. 84(48), pp. 26–31.

7. Kellner, D. (2002) Theorizing globalization. *Sociological Theory*, vol. 20(3), pp. 285–305.

8. Kaleniuk I., Uninets I. (2020) Dydzhitalizacija jak osnova rozvytku smart-ekonomiky v globalnomu prostori [Digitalization as a basis for the development of the smart economy in the global space]. *Academic notes: from "KNEU"*, no. 21, pp. 116–126.

9. Kaleniuk I., Uninets I. (2021) Ekosystema smart-ekonomiky v globalnomu seredovyshhi [Smart economy ecosystem in a global environment]. *Strategy of economic development of Ukraine*, vol. 49, pp. 5–19.

10. Uninets I. (2020) Smart-tekhnologhiji u globalnij ekosystemi [Smart technologies in the global ecosystem]. *International economic relations and the world economy*, pp. 89–93.

11. Finagina O., Kovalenko Yu., Pryhodyuk O. (2019) Smart-ekonomika Ukrainy: majbutnje rehioniv ta pidpryemstv [Smart economy of Ukraine: the future of regions and enterprises]. *Problems and prospects of ensuring stable socio-economic development*. DDUU, Vol. XX. Series "Economics", no. 313, pp. 44–60.

12. Smart KPIs for The Digital Economy. Available at: <https://medium.com/@armankamran/smart-kpis-for-the-digital-economy-47cab79cc0d5> (accessed: 31.10.2022).

13. Vishnevskiy V., Vietska O., Harkushenko O., Knyazev S., Lyakh O., Chekina V., Cherevatskiy D. (2018) *Smart-promyslovistj v epokhu cyfrovoi ekonomiky: perspektyvy, naprjamy i mekhanizmy rozvytku : monoghrafija* [Smart industry in the era of the digital economy: prospects, directions and mechanisms of development: monograph]. Kyiv: NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics, 192 p. (in Ukrainian)