

УДК 35:332.1:004(477)

DOI <https://doi.org/10.32782/tnv-pub.2025.5.9>

## ЦИФРОВА ЗРІЛІСТЬ І УПРАВЛІНСЬКА СПРОМОЖНІСТЬ РЕГІОНІВ ЯК ОСНОВА РЕЗУЛЬТАТИВНОЇ ПУБЛІЧНОЇ ПОЛІТИКИ

**Полович Р. І.** – здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ЗВО «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»  
ORCID: 0009-0008-7169-8588

**Жосан Г. В.** – кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій Херсонського державного аграрно-економічного університету  
ORCID: 0000-0002-3577-6701

В статті запропоновано інтегровану рамку оцінювання результативності публічної політики регіонального розвитку в умовах цифрової трансформації, у якій ключовими взаємодоповнювальними вимірами виступають цифрова зрілість публічних сервісів та управлінська спроможність органів влади. На основі операціоналізації трьох доменів – е-сервіси та інтероперабельність, управління даними, процесно-організаційна спроможність – обґрунтовано побудову відтворюваного композитного індикатора (Індекс забезпечення регіонального управління, ІЗРУ) із прозорими правилами нормування, агрегування та перевірки стійкості. Запропоновано дизайн емпіричного випробування із використанням регіонально-часової панелі, лагування ключового чинника й корекцією на контекстні модератори (структура економіки, демографія, безпекові умови), а також підхід до виявлення порогових режимів цифрової зрілості. Наукова новизна полягає у поєднанні індикаторів процесної дисципліни та якості даних з метриками цифрових сервісів у єдину архітектуру забезпечення, що забезпечує трасованість «від індикаторів до результатів» і придатна до масштабування між регіонами. Практична значущість полягає у можливості типологізувати регіони за матрицею «спроможність × цифрова зрілість» та пріоритезувати інвестиції в дані, процеси й компетентності, переводячи стратегії регіонального розвитку від переліків заходів до керованих дорожніх карт із чіткими порогоми та відповідальністю.

**Ключові слова:** публічне управління, регіональний розвиток, цифрова трансформація, цифрова зрілість, управлінська спроможність, інтероперабельність, відкриті дані, процесне управління.

### **Popovych R. I., Zhosan H. V. Digital maturity and managerial capacity of regions as the foundation of effective public policy**

This article develops and empirically grounds an integrated framework for evaluating the effectiveness of regional public policy under digital transformation. It posits that digital maturity of public services and managerial capacity of regional authorities are complementary drivers that jointly convert administrative resources into measurable socio-economic outcomes. We operationalize the assurance architecture of regional governance through a composite Index of Regional Governance Assurance (IRGA) built from three domains: (i) end-to-end e-services and interoperability, (ii) data governance (openness, timeliness, quality controls, metadata), and (iii) process-organizational capacity (SOP/SLA coverage, time-to-service KPIs, PMO functioning, staff stability). Indicators are standardized within each year to ensure cross-region comparability; domain sub-indices are aggregated with equal weights and subjected to robustness checks (alternative weighting and normalization schemes, leave-one-out tests). The policy effect is assessed using region-time panel models with a one-period lag of IRGA, two-way fixed effects, clustered errors, and interactions with structural moderators (urbanization, risk profile). Threshold (non-linear) specifications probe whether effects become material only after a minimal critical mass of digital maturity is reached. Higher IRGA is associated with stronger near-term regional outcomes: growth of real per-capita tax revenues, higher employment, and faster SME/investment dynamics. Effects are largest where interoperable registries and paperless, end-to-end processes cover key business and citizen life events, and where process discipline (SOP/SLA, KPIs) is institutionalized. Threshold analysis suggests statistically significant gains emerge once interoperability and paperless flows clear minimum coverage levels. The study yields an actionable typology of regions

*along the capacity × digital maturity matrix, enabling targeted policy: scaling APIs and analytics in frontier regions; fast-track registry integration where capacity is high but digital maturity lags; institution-building and SOP/SLA roll-out where the reverse holds; and staged roadmaps where both dimensions are weak. The accompanying data and quality rules support regular IRGA updates and M&E dashboards. The contribution is threefold: a complementary theory of digital maturity × managerial capacity; a transparent, reproducible measurement design that links indicators to outcomes; and a policy-ready instrument (IRGA) that shifts regional strategies from lists of actions to data-driven roadmaps with explicit thresholds and accountability.*

**Key words:** public administration, regional development, digital transformation, digital maturity, managerial capacity, interoperability, open data, process management, panel analysis.

**Постановка проблеми.** Швидка цифрова трансформація публічного сектору змінила характер інструментів і процесів регіонального розвитку, однак емпіричне розуміння того, як саме поєднання цифрової зрілості інфраструктури е-послуг та управлінської спроможності органів влади перетворюється на вимірювані соціально-економічні результати, залишається фрагментарним. У практиці політик часто ототожнюють «наявність е-сервісів» із реальними ефектами для бізнесу і домогосподарств, тоді як без інтероперабельності реєстрів, керованого життєвого циклу даних, процесної дисципліни (SOP/SLA) та прозорих KPI така цифровізація не знижує транзакційні витрати і не пришвидшує адміністративні цикли. Додатково, безпекові шоки, демографічні зміни та логістичні розриви посилюють регіональну неоднорідність і ускладнюють порівнянність результатів у часі.

Наявні дослідження переважно описують окремі компоненти (електронні послуги, відкриті дані, організаційний дизайн), але рідко інтегрують їх у єдину вимірювальну конструкцію, здатну пояснювати динаміку податкових надходжень, зайнятості, підприємницької та інвестиційної активності на регіональному рівні. Відсутні узгоджені підходи до нормування показників і перевірки порогових режимів цифрової зрілості, за яких управлінські інтервенції починають давати статистично значущий ефект. Недостатньо застосовуються панельні ідентифікації з часовим лагуванням ключових факторів, що зменшують ризик симультанності та підсилюють причинне прочитання. У підсумку політики вимушені спиратися на часткові метрики, які погано трасуються до кінцевих результатів і не дозволяють будувати адресні траєкторії підвищення спроможності для різних типів регіонів.

Отже, існує потреба у систематизованій рамці, яка поєднує індикатори цифрових сервісів, управління даними та процесно-організаційної спроможності, приводить їх до порівняної шкали, агрегує у композитний показник і включає до панельних моделей результативності з урахуванням контекстних модераторів. Така рамка має забезпечити відтворюваність вимірювань, прозору інтерпретацію каналів впливу та практичну придатність для пріоритезації регіональних інвестицій у дані, процеси і компетентності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасній літературі з публічного управління домінує підхід, за яким цифровізація розглядається не як механічна автоматизація процедур, а як трансформація інституційної архітектури держави – з акцентом на дані, інтероперабельність та процесну дисципліну. Концептуальні рамки цифрової трансформації органів влади (Mergel, Edelmann, Haug) уточнюють, що зрілі цифрові сервіси мають спиратися на керовані процеси й чіткі правила управління даними [1]; у руслі digital-era governance (Margetts, Dunleavy) наголошується на комплементарності технологій і управлінської спроможності [2], а дискусія про BOLD-дані (Janssen, van den Hoven) фіксує напруження між прозорістю, приватністю й повторним використанням даних для аналітики політик [3]. Європейська рамка інтероперабельності (EIF) задає нормативні орієнтири

для побудови «наскрізних» адміністративних процесів [4], тоді як підходи ОЕСД до регуляторних «пісочниць» та огляди державного сектору допомагають калібрувати інституційні умови впровадження інновацій та порівнювати спроможність урядів у динаміці [5; 6].

Другий великий пласт досліджень іде від традиції smart cities/regions. Оглядів і типологізувальні праці (Albino, Berardi, Dangelico) систематизують виміри «розумності» (технології, інституції, результативність) та підкреслюють залежність ефектів від контексту впровадження [7]. Нам і Пардо концептуалізують «розумне місто» як баланс технологічних, людських і інституційних вимірів, що прямо перегукується з нашою парою «цифрова зрілість × управлінська спроможність» [8]. Емпірика Neirotti та співавт. показує строкатість муніципальних ініціатив та потребу в інтегрованих потоках даних [9], тоді як Caragliu, Del Bo, Nijkamp пропонують європейські орієнтири вимірювання «розумності» [10]. Теоретичну рамку доповнюють Harrison, Donnelly – системною інтерпретацією «розумного міста» [11] – та дослідження просторових політик великих даних (Batty) і значення цифрових даних для політики (Kourtit, Nijkamp, Steenbruggen), що виводить на вимірювані канали впливу [12; 13]. У постпандемічній оптиці «15-хвилинного міста» (Moreno та ін.) та культурно-інституційного бачення «розумного міста» (Allam, Newman) ще раз підкреслюється роль узгодженості інфраструктури сервісів і місцевого управління [14; 15].

Методологічно значущою лінією є перехід від описових кейсів до індикаторних конструкцій. Поряд із загальними бенчмарками цифрової політики (див. [4–6]) у літературі відчутний запит на регіональні композити, що оперують адміністративними даними, відображають інтегрованість і дисципліну процесів та дозволяють перевіряти пороги «критичної маси» цифрових послуг. Це корелює з висновками оглядів smart-напряму (Albino; Neirotti) про необхідність переходу від точкових IT-рішень до наскрізних життєвих подій та міжвідомчих API-взаємодій [7; 9].

Український сегмент джерел поки що переважає описами та прикладними дослідженнями, що фіксують наслідки цифровізації для інституцій та ринків. Показовою є робота про інноваційні зрушення у фінансових інституціях у контексті цифровізації та їхній соціальний вимір (Yankovoi, Stadniichuk, Zhosan та ін.), яка, попри секторний фокус, підсилює тезу про потребу системних вимірників і причинно наближених оцінювань для відстеження ефектів політик [16]. Саме в цих «лакунах» – брак регіональних індексів, відсутність лагування ключових факторів, слабе тестування порогових режимів – розміщується наша дослідницька пропозиція, зорієнтована на індексне представлення зв'язки «цифрова зрілість × управлінська спроможність» і його включення до панельних моделей регіональних результатів.

**Мета статті** – наукове обґрунтування та емпірична верифікація інтегрованої рамки оцінювання результативності публічної політики регіонального розвитку в умовах цифрової трансформації через поєднання цифрової зрілості публічних сервісів та управлінської спроможності органів влади.

**Виклад основного матеріалу.** Результативна публічна політика у регіональному вимірі розглядається як керована здатність інституцій перетворювати ресурси та управлінські дії на вимірювані соціально-економічні наслідки – податкові надходження, зайнятість, інвестиційну активність, підприємницьку динаміку, якість публічних послуг. У добу цифрової трансформації ключовим стає поєднання двох взаємодоповнювальних чинників: цифрової зрілості регіональної

публічної інфраструктури та управлінської спроможності органів влади. Саме їхня синергія визначає швидкість адміністративних циклів, прозорість рішень, передбачуваність регуляторного середовища і, в підсумку, довіру економічних агентів до інституцій.

Під цифровою зрілістю доцільно розуміти не механічне перенесення процедур у електронний формат, а сформованість платформи даних і сервісів, що забезпечує інтегрованість реєстрів, наскрізну ідентифікацію суб'єктів, безпаперові процеси, керованість життєвого циклу даних та їх повторне використання для аналітики політик. Ця зрілість проявляється у можливості надавати послуги end-to-end без фізичної присутності, у здатності застосовувати API-взаємодії між відомствами, у регулярному оновленні наборів відкритих даних та у впровадженні механізмів контролю якості інформації. В економічному сенсі цифрова зрілість знижує транзакційні витрати, скорочує час очікування регуляторних дозволів і зменшує інформаційну асиметрію між державою, бізнесом та громадянами.

Управлінська спроможність трактується як інституційно-організаційний потенціал регіональних органів влади проєктувати, утримувати та відтворювати процесні стандарти, виконувати функції стратегічного та операційного менеджменту, управляти змінами, людським капіталом і партнерською взаємодією. Вона охоплює наявність і дотримання SOP/SLA, функціонування циклів PDCA, зрілість проєктно-процесних офісів, компетентнісні профілі кадрів, а також усталені практики ризик-менеджменту і внутрішнього контролю. Спроможність матеріалізується у передбачуваності та дисципліні виконання, що є необхідною умовою для масштабування цифрових рішень і для виникнення стабільного попиту на них з боку користувачів.

Ці два конструкти пов'язані відносинами комплементарності. Висока цифрова зрілість без належної організаційної дисципліни перетворює сервіси на набір фрагментованих IT-рішень, що не змінюють поведінку інституції. Висока управлінська спроможність без інтегрованих даних і безпаперових процедур упирається у «стелю» паперових узгоджень і ручної координації. Економічний ефект виникає тоді, коли процесна дисципліна з'єднується з даними та автоматизацією у єдиний наскрізний ланцюг створення публічної цінності. У цьому ланцюзі цифрові інструменти виконують функцію прискорювача й підсилювача, а управлінські механізми задають траєкторію та стабільність цього прискорення.

Канали впливу на результати регіонального розвитку мають як прямі, так і опосередковані форми. Прямий канал полягає у зменшенні часу та вартості доступу до адміністративних послуг, що підвищує очікувану дохідність інвестиційних проєктів і пришвидшує запуск підприємницьких ініціатив. Опосередкований канал працює через підвищення прозорості та підзвітності, що знижує регуляторну невизначеність та репутаційні ризики, формуючи вищий рівень довіри до інституцій і стимулюючи довгострокову участь бізнесу та домогосподарств у локальних ринках. В обох випадках критичним є ефект масштабу: що ширше охоплення життєвих подій бізнесу та громадянина цифровими процесами, то сильніше кумулятивне зниження транзакційних витрат.

Український контекст задає специфічні обмеження та можливості. З одного боку, прискорене розгортання державних цифрових платформ та інтеграційних рішень створює інфраструктуру для переходу від е-урядування до даних-орієнтованого управління. З іншого боку, безпекові загрози, демографічні зсуви та логістичні розриви по-різному впливають на регіони, посилюючи гетерогенність ефектів. За цих умов оцінювання результативності політики потребує одночасного

врахування техніко-технологічних параметрів цифрової зрілості, організаційних характеристик спроможності та контекстних модераторів, пов'язаних із ризиками та структурою економіки.

Для забезпечення вимірюваності пропонується інтегральне представлення зв'язки «цифрова зрілість × управлінська спроможність», що дозволяє інтерпретувати її як керований ресурс публічної політики. Така інтеграція створює підстави для виділення порогових режимів, у яких з'являється статистично значущий приріст економічних показників, та для конструювання типології регіонів зі зрозумілими траєкторіями переходів між станами. Саме виявлення порогів є ключем до пріоритетизації інвестицій у дані, процеси та компетенції: у частині регіонів першочерговими стають інституційні й кадрові інтервенції, в інших – інтеграція реєстрів і енд-ту-енд цифровізація критичних послуг.

Окреслена рамка створює концептуальний місток до емпіричної операціоналізації. Подальший аналіз зводиться до побудови валідних індикаторів, їх нормування та інтеграції у композитний показник, який можна використовувати як головну пояснювальну змінну у панельних оцінюваннях з фіксованими ефектами. Вибір лагової структури, специфікація контролів і перевірка нелінійностей забезпечують причинно наближене прочитання та виявлення умов, за яких цифрова зрілість і управлінська спроможність переходять із «потенціалу» у «дієвий ефект».

Індекс забезпечення регіонального управління (ІЗРУ) слугує інтегральним вимірником здатності регіональних інституцій перетворювати цифрові й організаційні можливості на управлінські результати. Конструкція індексу спирається на три взаємопов'язані домени: (1) цифрові сервіси та інтероперабельність, (2) управління даними, (3) процесно-організаційну спроможність. Для кожного домену відбираються прозорі кількісні індикатори з офіційних або технічних джерел; далі всі показники приводяться до порівняної шкали у межах календарного року, що дозволяє коректно зіставляти регіони та нівелювати вплив загальнонаціональних шоків. Показники з «зворотною» логікою (наприклад, тривалість послуги) попередньо інвертуються, аби вищі значення всюди означали кращий стан.

Агрегація відбувається у два кроки. Спершу всередині кожного домену обчислюється субіндекс як усереднене значення його показників (з рівними вагами). Далі три субіндекси поєднуються у підсумковий ІЗРУ. Така побудова інваріантна до одиниць виміру первинних даних і водночас зручна для комунікації з політиками. Щоб уникнути надмірної чутливості до окремих метрик, виконуються серії робаст-перевірок: альтернативні схеми ваг (інформаційно-ентропійні, дані-керovanі ваги за головними компонентами з обрізанням екстремальних навантажень), альтернативні правила нормування (робастні z-оцінки, min–max на довгому інтервалі), а також виключення індикаторів по одному з повторним перерахунком. У випадку пропусків застосовується множинна імпутація зі збереженням дисперсії, але всі ключові оцінювання дублюються на повній панелі для контролю відхилень.

Емпіричне оцінювання використовує часово-регіональну панель, де ключова пояснювальна змінна – ІЗРУ, зміщений на один період назад. Такий підхід відтворює природну послідовність: спочатку змінюється архітектура забезпечення (цифрові сервіси, дані, процесна дисципліна), а вже потім – економічні та соціальні результати. Моделі включають контрольні змінні, що описують структуру економіки, демографічні параметри, міську частку та безпековий стан. Для виявлення порогів цифрової зрілості застосовуються гнучкі нелінійні специфікації; для аналізу гетерогенності – взаємодії з модераторами (урбанізація, ризик-профіль).

Нижче подано компактні таблиці для відтворення процедури: матриця операціоналізації, правила нормування й робастності, карта джерел даних та шаблон специфікацій оцінювання. Потік «індикатори → підготовка → субіндекси → ІЗРУ → моделі → результати» візуалізовано на схемі (Graphviz), придатній для прямого експорту у PNG/PDF.

Запропонована схема узагальнює логіку перетворення первинних управлінських і технічних сигналів у відтворюваний композитний показник та його подальше використання для оцінювання результативності політики. Вона поєднує три рівні – індикаторний, вимірювально-агрегаційний і аналітичний – у єдиний наскрізний контур, що забезпечує трасованість від даних до висновків. Такий підхід дозволяє прозоро пояснити, як цифрові сервіси, інтероперабельність реєстрів, дата-політики та процесна дисципліна конденсуються в індекс забезпечення

Таблиця 1

**Матриця операціоналізації ІЗРУ (домени → індикатори → сутність виміру)**

Домен	Приклади індикаторів	Сутність виміру	Очікуваний знак у впливі
Цифрові сервіси та інтероперабельність	частка послуг end-to-end; кількість інтегрованих реєстрів; частка транзакцій без паперу; частка міжвідомчих взаємодій через API; середній час надання ключових адмінпослуг	наскрізність процесів, технічна сумісність, швидкість	«+»
Управління даними	наявність і виконання дата-політик; частка пріоритетних наборів відкритих даних з оновленням $\geq$ квартал; частка наборів із валідацією якості; наявність реєстру метаданих	доступність, актуальність і якість даних	«+»
Процесно-організаційна спроможність	покриття SOP/SLA для життєвих подій; частка процесів з KPI часу; функціонування РМО/РМО; стабільність ключових посад; середні години підвищення кваліфікації	дисципліна виконання, керованість процесів, HR-спроможність	«+»
Контекстні модератори (для моделі, не входять до ІЗРУ)	частка міського населення; структура економіки; індикатори безпеки/міграції; логістична доступність	структуральні умови впливу	різні

*Джерело: сформовано авторами.*

Таблиця 2

## Нормування, ваги та перевірки стійкості

Крок	Базова процедура	Альтернативи для робастності	Критерій прийнятності
Приведення до порівняної шкали	стандартизація в межах року	робастні z-оцінки (MAD); min–max на весь період	стабільність ранжування регіонів
Ваги	рівноважні (усереднення)	інформаційно-ентропійні; ваги за головними компонентами з обрізанням	незмінність знаків та порядку ефектів у моделях
Агрегація	середнє по доменах → ІЗРУ	геометричне середнє; медіанне	інваріантність висновків щодо ключового ефекту
Робота з пропусками	множинна імпутація зі збереженням дисперсії	оцінки на повній панелі; локальні інтерполяції	відхилення коефіцієнтів <10% від базової

*Джерело: сформовано авторами.*

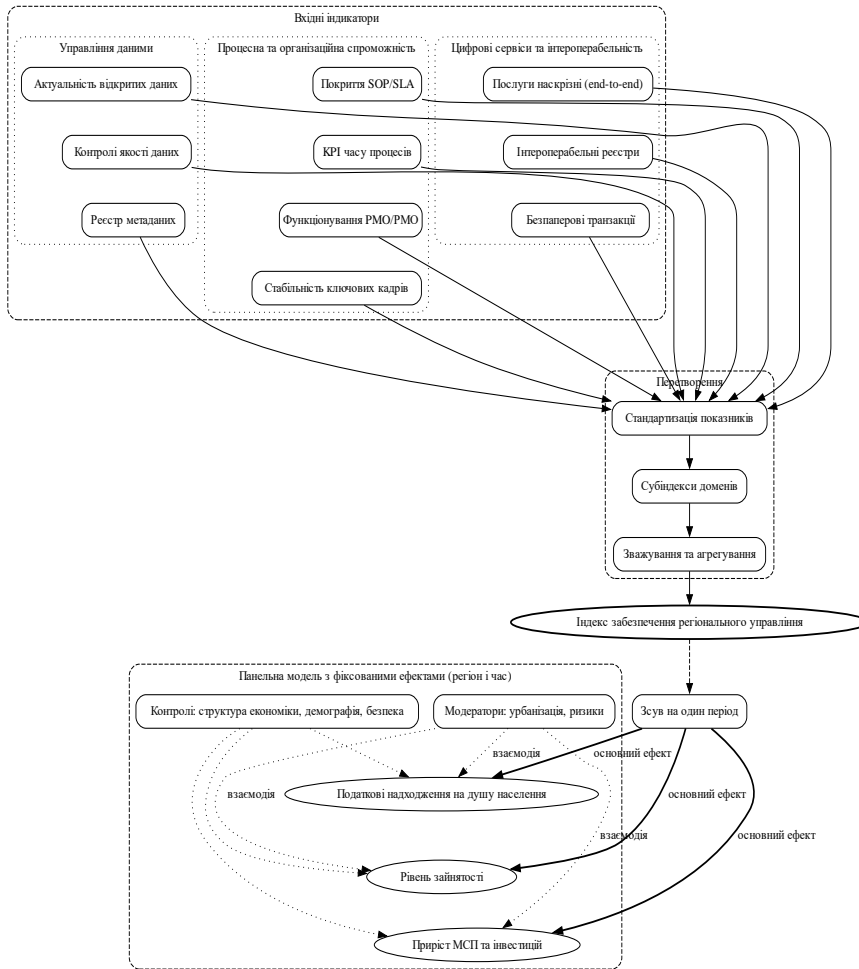
регіонального управління, а далі – як саме цей індекс пов’язується з податковими надходженнями, зайнятістю та підприємницько-інвестиційною динамікою.

Схема виконує дві ключові функції: методичну – стандартизує кроки побудови індексу і перевірки його валідності; аналітичну – фіксує правила включення індексу до панельних моделей, де часовий порядок подій збережено завдяки попередньому зсуву показника. У підсумку вона слугує «мапою» дослідження, що забезпечує відтворюваність і дозволяє зовнішнім читачам легко верифікувати кожний етап.

Верхній блок «Вхідні індикатори» представляє три домени, які формують архітектуру забезпечення: цифрові сервіси та інтероперабельність (наскрізні послуги, інтегровані реєстри, безпаперові транзакції), управління даними (актуальність відкритих наборів, контролю якості, реєстр метаданих) і процесно-організаційну спроможність (покриття SOP/SLA, часові KPI процесів, функціонування офісів проектно-процесного управління, стабільність ключових кадрів). Ці ознаки задають «сирий» стан системи, який ще не придатний для прямого порівняння між регіонами та в часі.

Середній блок «Перетворення» описує процедуру приведення і агрегування: спочатку значення показників очищуються та уніфікуються до порівняної шкали в межах календарного року; з нормованих ознак обчислюються субіндекси для кожного домену; далі субіндекси з’єднуються у підсумковий індекс забезпечення регіонального управління. На цьому етапі здійснюються й перевірки стійкості: альтернативні вагові схеми, альтернативні правила нормування, а також чутливість до виключення окремих показників.

Центральний елемент – «Індекс забезпечення регіонального управління» – є кондесованим представленням управлінської та цифрової спроможності. Стрілка зі штриховою лінією до блоку «Зсув на один період» підкреслює важливість часової послідовності: спершу змінюється архітектура забезпечення, і лише згодом проявляються ефекти у результатних змінних. Це зменшує ризик симультанності та підсилює причинне прочитання.



**Рис. 1. Вертикальна схема побудови індексу забезпечення регіонального управління та його включення до панельних моделей результативності регіональної політики**

Примітка. Суцільні лінії відображають основний потік перетворення та оцінювання; штрихова лінія позначає часовий зсув показника; пунктирні лінії – умовні зв’язки контролів і модераторів, що використовуються для корекції та аналізу гетерогенності ефектів.

*Джерело: сформовано авторами.*

Нижній блок «Панельна модель з фіксованими ефектами» показує, як індекс включається до оцінювання: він слугує головною пояснювальною змінною для трьох груп результатів – податкових надходжень на душу населення, рівня зайнятості та приросту МСП та інвестицій. Пунктирні зв’язки від «Контролів» відображають умовну корекцію на структуру економіки, демографію, безпекові чинники й інші контекстні модератори; пунктирні зв’язки від «Модераторів» ілюструють тестування взаємодій, що дозволяє виявляти відмінності ефектів у міських і сільських регіонах або за різних ризик-профілів. Суцільні стрілки від зсунутої версії

індексу до результатів позначені як «основний ефект» – саме він інтерпретується як вплив архітектури забезпечення на економічні та соціальні показники за збереження інших умов.

Візуальна вертикаль від індикаторів до результатів не означає автоматичного причинного детермінізму; вона кодує послідовність дослідницьких кроків і правила побудови моделі. Змістовні висновки формуються лише після верифікації валідності індексу, перевірок стійкості та порівняння альтернативних специфікацій. У публікаційній версії варто прямо відсилатися до відповідних таблиць: матриці операціоналізації (Табл. 1), правил нормування та робастності (Табл. 2), оскільки саме вони конкретизують кожен вузол схеми.

**Висновки.** Дослідження сформувало цілісну рамку пояснення того, як взаємоповнювані виміри – цифрова зрілість публічної інфраструктури та управлінська спроможність органів влади – перетворюються на вимірювані результати регіонального розвитку. Замість фрагментарного підходу до окремих ініціатив е-урядування запропоновано архітектуру забезпечення, яка поєднує інтероперабельні сервіси, керовані дані та процесну дисципліну у відтворюваній контур створення публічної цінності. Запропонований композитний індикатор – Індекс забезпечення регіонального управління (ІЗРУ) – забезпечує трасованість від первинних ознак до результатів і дає змогу переходити від декларацій цифровізації до верифікованих управлінських ефектів.

Теоретичний внесок полягає у формалізації зв'язки «цифрова зрілість × управлінська спроможність» як комплементарної пари ресурсів, що проявляє ефект лише за умов їх узгодженого застосування. У роботі аргументовано, що висока цифрова пропозиція без SOP/SLA, KPI процесів та інституційної дисципліни лишається набором ізольованих ІТ-рішень, тоді як сильні організаційні практики без інтероперабельних даних упираються у «стелю» паперових дозволів і ручної координації. Економічний та соціальний ефекти виникають на перетині цих двох вимірів, де зменшуються транзакційні витрати, пришвидшується адміністративний цикл і знижується регуляторна невизначеність.

Методичний внесок зосереджено у побудові відтворюваної вимірювальної конструкції (Табл. 1–2) та її інтеграції в аналітичний дизайн панельних оцінювань із часовою послідовністю впливів (Табл. 4). ІЗРУ зібрано з прозорих, порівнюваних індикаторів трьох доменів – сервіси й інтероперабельність, управління даними, процесно-організаційна спроможність – із робаст-перевірками ваг і нормування. Вертикальна схема (Рис. X) фіксує послідовність «індикатори → підготовка → субіндекси → ІЗРУ → лаг → моделі → результати», завдяки чому будь-який зовнішній дослідник може відтворити процедуру, змінюючи джерела або частоту даних.

Практичний результат – операційна типологія регіонів за матрицею «спроможність × цифрова зрілість», що дозволяє налаштовувати політику адресно. Для «еталонних» регіонів із високими значеннями обох вимірів доцільні масштабування API-взаємодій, поглиблення аналітики політик і експорт практик. За високої спроможності та низької цифрової зрілості пріоритетом стає інтеграція реєстрів і енд-ту-енд цифровізація життєвих подій. За протилежної комбінації – інституційне зміцнення, SOP/SLA та розвиток компетентностей, щоб перетворити наявні цифрові сервіси на керовані процеси. Для регіонів із подвійним дефіцитом виправданою є поетапна дорожня карта, що поєднує базову цифровізацію з організаційним редизайном і посиленням моніторингом проміжних KPI.

Суттєвим висновком є необхідність тестування порогових режимів цифрової зрілості: ефекти політики часто стають статистично значущими лише після

досягнення мінімального набору наскрізних сервісів та інтеперабельності ключових реєстрів. Саме тому для планування інвестицій варто використовувати ІЗРУ як «світлофор» готовності – інструмент пріоритезації і синхронізації проєктів даних, процесів і компетентностей. Запропонована карта джерел (Табл. 3) та правила якості даних забезпечують підґрунтя для регулярного оновлення індексу і побудови дашбордів М&Е у стратегіях регіонального розвитку.

Український контекст надає особливого значення підходам, що спираються на адміністративні дані та швидкі цикли прийняття рішень, з огляду на безпекові ризики, демографічні зсуви й асиметрії логістики. Запропонована рамка дозволяє поєднати інструменти державних цифрових платформ, політики відкритих даних і процесне управління у єдину архітектуру забезпечення, яку можна масштабувати між регіонами з різним стартовим рівнем. Це переводить стратегічні документи від переліків заходів до керованих систем рішень із чіткими порогами, етапами та відповідальністю.

Обмеження дослідження пов'язані з можливою неповнотою або неоднорідністю регіональних даних, а також із шоками, що різною мірою впливають на показники у короткому періоді. Запропоновані робаст-перевірки, дублювання оцінювань на повній панелі та використання лагів знижують ці ризики, однак подальші роботи мають поглибити квазіекспериментальні ідентифікації (подієві дослідження запусків сервісів, різниця-в-різницях), дослідити часові лаги різної довжини та перевірити стабільність порогів у взаємодії з урбанізацією та ризик-профілем територій.

Узагальнюючи, стаття пропонує інструментально придатний, методично відтворюваний і політично інтерпретований підхід до оцінювання результативності регіональної політики в умовах цифрової трансформації. ІЗРУ та типологія «спроможність × цифрова зрілість» створюють основу для адресного розподілу ресурсів, узгодження дорожніх карт і побудови прозорої системи моніторингу й підзвітності. Їх впровадження підсилює здатність держави діяти швидко, передбачувано та на основі даних – саме те, що визначає конкурентоспроможність регіонів у середовищі постійної невизначеності.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Kourtit, K., Nijkamp, P., & Steenbruggen, J. (2017). The significance of digital data systems for smart city policy. *Socio-Economic Planning Sciences*, 58, 13-21. DOI: 10.1016/j.seps.2016.10.001
2. Batty, M. (2013). Big data, smart cities and city planning. *Dialogues in Human Geography*, 3(3), 274-279. DOI: 10.1177/2043820613513390
3. Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Anuar, N. B., Mokhtar, S., Gani, A., & Khan, S. U. (2015). The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*, 47, 98-115. DOI: 10.1016/j.is.2014.07.006
4. Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., ... & Scholl, H. J. (2012). Understanding smart cities: An integrative framework. In *2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 2289-2297). IEEE. DOI: 10.1109/HICSS.2012.615
5. Allam, Z., & Newman, P. (2018). Redefining the smart city: Culture, metabolism and governance. *Smart Cities*, 1(1), 4-25. DOI: 10.3390/smartcities1010002
6. Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. DOI: 10.1080/10630732.2014.942092
7. Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times* (pp. 282-291). DOI: 10.1145/2037556.2037602

8. Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36. DOI: 10.1016/j.cities.2013.12.010
9. Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82. DOI: 10.1080/10630732.2011.601117
10. Harrison, C., & Donnelly, I. A. (2011). A theory of smart cities. In *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS-2011, Hull, UK* (Vol. 55, No. 1). DOI: 10.1016/j.cities.2013.12.010
11. Yankovoi, R., Stadniichuk, R., Zhosan, H., Garafonova, O., Biriukov, I. INNOVATIVE TRANSFORMATION OF A FINANCIAL INSTITUTION IN THE CONTEXT OF DIGITALISATION AND ITS IMPACT ON SOCIAL CONFLICT MANAGEMENT. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. 2024, 2(55), pp. 75–88 DOI: 10.55643/fcaptp.2.55.2024.4386

#### REFERENCES:

1. Kourtit, K., Nijkamp, P., & Steenbruggen, J. (2017). The significance of digital data systems for smart city policy. *Socio-Economic Planning Sciences*, 58, 13-21. DOI: 10.1016/j.seps.2016.10.001
2. Batty, M. (2013). Big data, smart cities and city planning. *Dialogues in Human Geography*, 3(3), 274-279. DOI: 10.1177/2043820613513390
3. Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Anuar, N. B., Mokhtar, S., Gani, A., & Khan, S. U. (2015). The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*, 47, 98-115. DOI: 10.1016/j.is.2014.07.006
4. Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., ... & Scholl, H. J. (2012). Understanding smart cities: An integrative framework. In *2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 2289-2297). IEEE. DOI: 10.1109/HICSS.2012.615
5. Allam, Z., & Newman, P. (2018). Redefining the smart city: Culture, metabolism and governance. *Smart Cities*, 1(1), 4-25. DOI: 10.3390/smartcities1010002
6. Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. DOI: 10.1080/10630732.2014.942092
7. Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times* (pp. 282-291). DOI: 10.1145/2037556.2037602
8. Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36. DOI: 10.1016/j.cities.2013.12.010
9. Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82. DOI: 10.1080/10630732.2011.601117
10. Harrison, C., & Donnelly, I. A. (2011). A theory of smart cities. In *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS-2011, Hull, UK* (Vol. 55, No. 1). DOI: 10.1016/j.cities.2013.12.010
11. Yankovoi, R., Stadniichuk, R., Zhosan, H., Garafonova, O., Biriukov, I. Innovative Transformation of a Financial Institution in the Context of Digitalisation and Its Impact on Social Conflict Management. Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice. 2024, 2(55), pp. 75–88 DOI: 10.55643/fcaptp.2.55.2024.4386

Дата першого надходження рукопису до видання: 18.10.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 13.11.2025

Дата публікації: 18.12.2025