

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СТАТИСТИКИ, ОБЛІКУ ТА АУДИТУ**

Корепанов Олексій Сергійович

УДК 311.21:[330.341.1:338.49](477)(043.3)

**Методологічні засади статистичного забезпечення управління розвитком
“розумних” сталих міст в Україні**

Спеціальність 08.00.10 – статистика

**АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук**

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі статистики Національної академії статистики, обліку та аудиту Державної служби статистики України, м. Київ.

**Науковий
консультант:**

доктор економічних наук, професор
Момотюк Людмила Євгеніївна,
Національна академія статистики,
обліку та аудиту,
проректор з науково-педагогічної та виховної роботи.

Офіційні опоненти:

доктор економічних наук, професор
Захожай Валерій Борисович,
Національна академія внутрішніх справ,
провідний науковий співробітник;

доктор економічних наук, професор
Ковтун Наталія Василівна,
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка,
професор кафедри статистики та демографії;

доктор економічних наук, професор
Цаль-Цалко Юзеф Сигізмундович,
Житомирський національний
агроекологічний університет,
професор кафедри бухгалтерського обліку,
оподаткування і аудиту.

Захист відбудеться “18” грудня 2018 року о 12⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.870.01 у Національній академії статистики, обліку та аудиту за адресою: 04107, м. Київ, вул. Підгірна, 1, ауд. 23.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національної академії статистики, обліку та аудиту за адресою: 04107, м. Київ, вул. Підгірна, 1.

Автореферат розісланий “15” листопада 2018 року.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор економічних наук**



О. А. Зоріна

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Історично найвищою формою економічних і соціокультурних досягнень людської цивілізації вважається місто. Міста функціонують як двигуни економічного зростання, домінують у регіональних і національних економіках та виступають у ролі магнітів для широкого кола фахівців, які прагнуть знайти кращі засоби до існування та способи життя. В Україні, незважаючи на постійне зниження чисельності міського населення, його частка безперервно зростає, станом на 1 січня 2018 р. вона склала 69,3%.

Міста здатні виконувати різноманітні функції, оскільки вони мають кращі, порівняно з сільськими поселеннями, інфраструктуру та можливості надання якісних послуг, які пришвидшують розвиток економіки агломерацій, та пов'язаних з ними творчих і високотехнологічних процесів виробництва. Завдяки усім цим факторам останнім часом стало соціально-економічне зростання на чолі з містами було визначено пріоритетним у національних політиках багатьох країн.

Сьогоднішнє місто – високошвидкісний комунікаційний вузол із потужною інфраструктурою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), яка в режимі реального часу пов'язує міські служби зі своїми мешканцями. Протягом останніх десятиліть взаємопов'язані аспекти міського розвитку почали розглядатися під загальним поняттям “розумні” сталі міста (Smart Sustainable Cities).

Урбанізація, поширення екологічної обізнаності та занепокоєння станом навколишнього середовища, швидкий технологічний та інноваційний розвиток – разом визначили нагальну потребу переосмислення того, як потрібно управляти “розумними” сталими містами та зумовили необхідність побудови нової сучасної статистичної інформаційної системи, завдяки якій усі рівні управління розвитком “розумних” сталих міст були б забезпечені повною, своєчасною, достовірною та зіставною інформацією для розроблення управлінських рішень.

Функціонуюча в Україні система забезпечення органів управління розвитком міст і територіальних громад статистичними даними не відповідає сучасним вимогам. Відсутність комплексного підходу до створення системи статистичного забезпечення управлінських процесів, відомча розрізненість використовуваних метаданих та статистичної інформації унеможлиблюють прийняття ефективних управлінських рішень на місцевому рівні.

Існуюча статистична система передбачає можливість аналізу соціально-економічного розвитку на рівні регіону, а на рівні територіальної громади та окремого міста статистична інформація зазвичай відсутня або не є репрезентативною. Національні міські портали відкритих даних не містять необхідних статистичних даних.

Зважаючи на це, нагальним завданням є побудова статистичної інформаційної системи, спрямованої на забезпечення потреб управління розвитком “розумних” сталих міст. Це потребує побудови системи статистичних показників та формування сучасних

інноваційних підходів до проведення статистичного аналізу місцевого розвитку, що, своєю чергою, вимагає формування методологічних засад статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні.

До найбільш повних і ґрунтовних зарубіжних досліджень “розумних” сталих міст можна віднести праці таких науковців, як М. Ангелідоу, Б. Бовермен, Дж. Бравермен, А. Ваноло, Р. Гіфінгер, Л. Голліс, Дж. Гонсалес, А. Грінфілд, Б. Екман, Т. Їгітканлар, М. Кехое, Р. Кітчін, К. Комнінос, С. Кондепуді, Х. Крамар, А. Крамерс, К. Кунзманн, А. Лара, П. Ломбарді, М. Марсал-Ллакуна, Т. Нам, П. Нейкемп, Н. Палло, Т. Пардо, С. Пул, А. Россі, М. Сегал, С. Тан, Дж. Тейлор, С. Теріман, Х. Тодосов, Ш. Хаджи, Р. Хамільтон, С. Харрісон, Д. Хілл, С. Ходкінсон, Р. Холл, Р. Холландс, І. Хомейер, Т. Хортз, М. Ху та багато ін.

Серед вітчизняних науковців окремі питання розвитку та впровадження стратегії розвитку “розумних” сталих міст висвітлені у працях І. Жукович, С. Чукут та ін. Між тим і досі в Україні бракує досліджень, спрямованих на розроблення теоретико-методологічних засад створення науково обґрунтованої інформаційної бази розроблення національної стратегії розвитку “розумних” сталих міст в Україні, яка б дозволяла місцевій економіці ефективно розвиватися в умовах зтяжної світової економічної рецесії.

Методологічні засади статистичного дослідження різноманітних аспектів (елементів) управління регіональним розвитком викладені у роботах відомих українських учених-статистиків: З. Бараник, Т. Бондарук, С. Герасименка, А. Головача, А. Єріної, В. Захожая, Н. Ковтун, О. Кулинича, Р. Кулинича, І. Манцурова, Л. Момотюк, Р. Моторина, О. Осауленка, Н. Парфенцевої, В. Попової, М. Пугачової, Ю. Цаль-Цалка, О. Черняка, В. Швеця та ін.

Водночас у вітчизняній науковій літературі поза увагою залишаються питання методології статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні. Недостатньо висвітлені й досліджені аспекти формування системи метаданих та обґрунтування системи індикаторів для забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст. Ці обставини зумовили вибір теми дисертації, її мету і завдання.

Узагальнення результатів напрацювань вітчизняних науковців з питань статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні свідчить про те, що вищевказані проблеми є новими для вітчизняної статистики, а їх вирішення є нагальною потребою та вимагає комплексного і системного дослідження.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана в рамках науково-дослідної роботи кафедри статистики Національної академії статистики, обліку та аудиту за темою “Розробка статистичного забезпечення для дослідження соціально-економічного розвитку регіонів України в сучасних умовах” (номер держреєстрації 0113U005980). Внесок автора полягає в розробленні теоретико-методологічних засад оцінювання диференціації регіонів України за рівнем розвитку інформаційного суспільства.

У рамках наукової теми кафедри управління та адміністрування Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна “Розробка інструментарію реалізації стратегії смарт-спеціалізації у Харківському регіоні” (номер державної реєстрації 0117U004967) удосконалені методологічні підходи до формування інформаційної моделі “розумного” сталого міста.

У межах наукової теми “Чинники та передумови соціально-економічного розвитку України: просторовий, організаційно-адміністративний та ціннісний виміри” (номер державної реєстрації 0117U004823) кафедри управління та адміністрування Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна автором обґрунтовані теоретико-методологічні засади статистичного забезпечення управління сталим розвитком територіальних громад в Україні.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є розроблення концепції та обґрунтування теоретико-методологічних засад статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні, що обумовлено широким упровадженням ІКТ та інформатизацією суспільства.

Досягнення мети дисертаційної роботи зумовило необхідність постановки та розв’язання таких *завдань* теоретичного і практичного характеру:

- сформуванню понятійно-категоріальний апарат дослідження;
- сформуванню інтегрованої систему “розумних” сталих міст на базі типології складових елементів відповідно до потреб управління їхнім розвитком;
- виявити особливості процесів урбанізації в Україні в контексті світових тенденцій;
- удосконалити інформаційно-аналітичне забезпечення розвитку концепції “розумного” сталого міста;
- сформуванню систему метаданих інформаційної моделі управління розвитком “розумних” сталих міст;
- розробити програмно-методологічні засади статистичного визначення сектору ІКТ;
- розробити систему статистичних показників оцінювання “розумного” сталого міського розвитку в Україні;
- удосконалити методологічні та організаційні підходи до розширення набору показників використання ІКТ домашніми господарствами;
- розкрити проблеми використання великих даних в офіційній статистиці та визначити програмно-методологічні й організаційні засади застосування джерел великих даних для формування інформаційної бази розвитку “розумних” сталих міст;
- окреслити напрями використання великих даних операторів мобільного зв’язку для цілей статистичного аналізу та обґрунтування управлінських рішень;
- обґрунтувати методологію типологізації міст світу з використанням кластерних моделей за основними індикаторами сталого місцевого розвитку, структурованими відповідно до міжнародного стандарту ISO 37120;
- удосконалити методологічні засади статистичного прогнозування зовнішньо-економічної діяльності України, яка стосується товарів і послуг сектору ІКТ;

– розробити методологічні засади оцінювання готовності громад України до впровадження концепції “розумності” на основі побудови територіальних індексів розвитку ІКТ.

Об’єктом дослідження є процес формування та розвитку “розумних” сталих міст в Україні.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні засади та інструментарій статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використано загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання: теоретичне узагальнення і системний підхід (для визначення теоретичних основ і напрямів дослідження); індукція, дедукція, аналіз, синтез, формальна логіка та абстрагування (для визначення й уточнення економічної суті та змісту понятійного апарату); логічне моделювання (для формування системи метаданих інформаційної моделі управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні та обґрунтування системи індикаторів їх розвитку); таблично-графічний метод (для візуалізації явищ, процесів і закономірностей, що досліджуються); економіко-статистичні методи, а саме: групування, порівняння, нормування, ранжування, аналіз рядів розподілу (для опрацювання статистичних даних), методи багатовимірного аналізу (кластерний аналіз – для типологізації міст світу за основними індикаторами сталого місцевого розвитку; метод багатовимірних середніх – для диференціації рівня територіального розвитку інформаційного суспільства в Україні), економіко-статистичного моделювання та прогнозування часових рядів (для оцінювання експортно-імпортного потенціалу сектору інформаційно-комунікаційних технологій в Україні).

Інформаційною базою дослідження є Закони України й постанови Кабінету Міністрів України, що регулюють різні аспекти діяльності міст і територіальних громад, методичні матеріали та офіційна статистична інформація Державної служби статистики України, Головного управління статистики у Харківській області, інших країн і міжнародних організацій, міжнародні статистичні бази даних, наукові праці зарубіжних і вітчизняних учених, матеріали періодичних видань, власні розрахунки, експертні оцінки та ін.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробленні теоретико-методологічних засад та статистичного інструментарію забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні, вдосконаленні статистичного забезпечення управлінських рішень щодо ефективного впровадження ІКТ на регіональному та місцевому рівнях.

Найбільш вагомими теоретичними та практичними результатами, що характеризують наукову новизну та особистий внесок автора, є такі:

вперше:

– побудовано концептуальну модель статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст, що базується на інтегрованій системі функціонування міста і містить шість складових: “розумні” люди, “розумне” життя,

“розумна” мобільність, “розумне” навколишнє середовище, “розумне” управління, “розумна” економіка. Це надало змогу визначити систему індикаторів “розумності” міст і громад відповідно до потреб муніципального управління;

– розроблено систему статистичних показників оцінювання “розумного” сталого міського розвитку на основі побудованої системи метаданих інформаційної моделі управління розвитком “розумних” сталих міст, яка передбачає використання міжнародних стандартів стратегічного та процесного рівнів, а також міжнародних класифікацій, що забезпечило сумісність міських систем і надало можливість їх взаємодії та інтеграції;

– розроблено програмно-методологічні засади статистичного визначення сектору ІКТ в Україні на основі застосування принципів взаємодії класифікацій і групувань у процесі статистичного оцінювання продукції та видів економічної діяльності сектору ІКТ, що забезпечує формування статистичної бази для вимірювання в рамках міжнародних порівнянь тієї частини економічної діяльності, яка генерується шляхом виробництва товарів та послуг ІКТ;

– розроблено методологічні засади оцінювання готовності громад України до імплементації концепції “розумності” на основі диференціації регіонів України за рівнем розвитку інформаційного суспільства шляхом адаптації міжнародної методики розрахунку територіального індексу розвитку ІКТ (*ICT Development Index*) до специфіки формування регіонального інформаційного середовища в Україні, а також визначення особливостей національної методології розрахунку цього індексу, що є основою розроблення ефективних програм регулювання та розвитку регіонального інформаційного середовища в Україні;

удосконалено:

– інформаційне забезпечення реалізації концепції “розумного” міста, що сприяє розробленню практичних рекомендацій щодо формування достовірної інформаційної бази, необхідної для проведення всебічного статистичного аналізу;

– теоретико-методологічні засади побудови системи статистичних показників оцінювання послуг міста та якості життя відповідно до ISO 37120 шляхом виокремлення блоків показників, адаптованих до наявних джерел інформації, удосконалення методики їх розрахунку, що дозволяє розширити можливості статистичного аналізу елементів сталого розвитку міст і територіальних громад на основі їх структурування;

– методологічні та організаційні підходи до розширення набору показників використання ІКТ домашніми господарствами за рахунок введення нових актуальних показників електронної комерції, проведення їх апробації на основі розробленої анкети з використанням Google-форми, що дозволяє забезпечити актуальність та своєчасність статистичної інформації, визначити основні структурні співвідношення, а також проаналізувати новітні тенденції щодо доступу до ІКТ та інтенсивність їх використання на рівні домашніх господарств і окремих осіб;

– методологічні засади статистичного прогнозування експортно-імпорتنних операцій з товарами та послугами сектору ІКТ, на основі адаптації методу

“Гусениця” до національної специфіки розвитку інформаційного суспільства, що надало змогу оцінити тенденції розвитку сектору ІКТ з урахуванням сезонної складової;

– методологічне забезпечення типологізації міст світу на основі кластерних моделей, побудованих за основними та допоміжними індикаторами сталого місцевого розвитку за ISO 37120, що є основою розроблення ефективних програм упровадження найкращих світових практик у широкому діапазоні міських послуг та полегшує вивчення досвіду громад;

набули подальшого розвитку:

– понятійно-категоріальний апарат дослідження, в результаті чого отримано теоретичне обґрунтування змісту понять “розумне стале місто” та “управління сталим розвитком”, що дало можливість розширити розуміння процесів та закономірностей формування національної концепції “розумного” сталого місцевого розвитку;

– програмно-методологічні й організаційні засади статистичного спостереження із використанням джерел великих даних, з урахуванням дослідження проблем їх застосування в офіційній статистиці. Це уможливило їх імплементацію в інформаційну базу забезпечення розвитку “розумних” сталих міст відповідно до потреб різних рівнів управління;

– методологічні засади використання великих даних операторів мобільного зв’язку для статистичного аналізу соціально-економічного розвитку міст і територіальних громад, запобігання надзвичайним ситуаціям, що сприятиме забезпеченню повноти й оперативності даних у системі управління розвитком “розумних” сталих міст;

– методичне забезпечення статистичного оцінювання тенденцій урбанізації в Україні та світі, що дало змогу охарактеризувати стан і динаміку досліджуваних процесів в Україні як дуже близьких до аналогічних процесів у Європі та розглянути цю тенденцію як поштовх для розвитку національної концепції “розумних” сталих міст.

Практичне значення одержаних результатів визначається тим, що отримані висновки та рекомендації придатні до використання органами виконавчої влади й місцевого самоврядування, державної статистики, у практичній діяльності – при розробленні інструментарію реалізації стратегії смарт-спеціалізації, консалтинговими компаніями та комерційними структурами – при формуванні стратегії сталого розвитку, а також у навчальному процесі закладів вищої освіти.

Наукові розробки, висновки і практичні рекомендації автора використані на національному рівні: Державною службою статистики України – при розробці перспективних напрямів застосування великих даних в офіційній статистиці в Україні (довідка № 21-17/213-18 від 10.08.2018 р.); на регіональному рівні: Головним управлінням статистики у Харківській області Державної служби статистики України – при підготовці аналітичних записок з питань розвитку сектору ІКТ в Харківській області (акт про впровадження від 17.04.2018 р.); Департаментом економіки та

міжнародних відносин Харківської обласної державної адміністрації – у процесі розробки Стратегії розвитку Харківської області на період до 2020 року, зокрема при підготовці п.1.2.3 “Європейські підходи до управління розвитком регіону” (довідка № 01-23/1993 від 4.06.2018 р.); на місцевому рівні: Управлінням інноваційного розвитку та іміджевих проєктів Департаменту у справах сім’ї, молоді та спорту Виконавчого комітету Харківської міської ради Харківської області – під час підготовки Стратегії розвитку міста Харкова на період до 2020 року, зокрема у розділі IV “Формулювання цілей і сценаріїв розвитку Харкова”, п.4.2 “Узгодження цілей розвитку міста з регіональними, національними та європейськими пріоритетами” (довідка № 549 від 13.12.2017 р.); Виконавчим комітетом Синельниківської міської ради – у процесі розробки Стратегії розвитку міста Синельникове на період до 2020 року, зокрема, задля визначення стратегічних цілей (акт про впровадження № 01-12/2675 від 10.07.2018 р.).

Отримані наукові результати також використані в організаційно-управлінській практиці ВАТ “Текстерно” при побудові інвестиційних бізнес-процесів підприємства для обґрунтування рішення щодо розробки інвестиційного плану підприємства на наступний рік (акт від 13.04.2018 р.), ТОВ “Файний формат” – у ході розроблення стратегії розвитку підприємства в умовах зростаючої конкуренції на 2019 рік (довідка від 21.03.2018 р.); ТОВ “Неткрафт Компьютерз” – при розробці системи прийняття рішень щодо обґрунтування типу взаємодії з конкурентами та при розробці стратегії розвитку компанії (довідка № 46 від 22.02.2018 р.); ТОВ “ЦМІК” – при аналізі положення підприємства на ринку та дослідження можливостей розвитку з урахуванням стратегій інших компаній, враховані пропозиції автора щодо інформаційного забезпечення моделі сталого розвитку (довідка № 2 від 29.11.2017 р.).

Результати дисертації, викладені в авторській монографії та навчальному посібнику, використані у навчальному процесі Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна при розробленні навчальних програм, методичного забезпечення та при викладанні дисциплін на економічному факультеті, зокрема, “Методи класифікації даних в пакеті Statistica”, “Сучасні методи прогнозування”, “Соціальна статистика” (довідка від 25.04.2018 р.); у навчальному процесі навчально-наукового інституту “Каразінська школа бізнесу” Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна при розробленні навчальних програм, методичного забезпечення для підготовки магістрів за спеціальністю 076 “Підприємництво, торгівля та біржова діяльність” та при викладанні дисциплін “Бізнес-моделювання в підприємницькій діяльності” і “Статистика” (довідка від 23.05.2018 р.).

Апробація результатів дослідження. Основні результати виконаного дослідження, висновки і рекомендації представлено на таких наукових конференціях: ІХ Міжнародна науково-практична конференція з нагоди Дня працівників статистики “Система державної статистики в Україні: сучасний стан, проблеми, перспективи” (Київ, 2011 р.); ХІ Міжнародна науково-практична конференція з нагоди Дня працівників статистики “Система державної статистики в Україні: сучасний стан, проблеми, перспективи” (Київ, 2013 р.); ХVІІ Всеукраїнська науково-практична

конференція “Статистична оцінка соціально-економічного розвитку” (Хмельницький, 2017 р.); Міжнародна науково-практична конференція “Актуальні питання економіки, фінансів, менеджменту та права в сучасних умовах” (Полтава, 2018 р.); Міжнародна науково-практична конференція “Економічна система України в умовах глобалізаційних викликів XXI століття” (Чернівці, 2018 р.); II Міжнародна науково-практична конференція “Nowoczesna nauka: teoria i praktyka” (Катовице, 2018 р.); Міжнародна науково-практична конференція “Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток” (Харків, 2018 р.); Міжнародна науково-практична конференція “Емерджентність економічних систем у сфері управління суспільним розвитком” (Черкаси, 2018 р.); Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених “Соціально-економічний розвиток економіки: виклики та шляхи стабілізації” (Харків, 2018 р.); Міжнародна науково-практична інтернет-конференція молодих учених “Управління економічними процесами на макро- і мікрорівні” (Львів, 2018 р.); I Міжнародна науково-практична конференція “Конкурентні стратегії розвитку України в глобальній економіці” (Київ, 2018 р.); Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених КрНУ імені Михайла Остроградського “Актуальні проблеми життєдіяльності суспільства” (Кременчук, 2018 р.); III Міжнародна науково-практична конференція “Актуальні питання менеджменту и маркетингу” (Запоріжжя, 2018 р.); IV Міжнародна науково-практична конференція “Актуальні питання сучасної науки” (Київ, 2018 р.); Міжнародна науково-практична конференція “Сучасні світові тенденції розвитку науки та інформаційних технологій” (Одеса, 2018 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є закінченою, самостійно виконаною науковою працею, що відображає авторський підхід до методології статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні. Наукові положення, висновки і рекомендації, які виносяться на захист, одержані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використані лише ті ідеї, положення і розробки, які є особистим доробком автора.

Публікації. Основні положення і результати дисертаційної роботи опубліковано у 43 наукових працях загальним обсягом 73,55 друк. арк., з яких особисто автору належить 38,52 друк. арк., у тому числі 2 монографії (1 – одноосібна, 1 – колективна), 1 навчальний посібник, 25 статей у наукових фахових виданнях України, з них 13 статей – у виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз даних; 15 публікацій – в інших виданнях (тези доповідей на конференціях).

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, п’яти розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Основний зміст викладено на 451 сторінці друкованого тексту. Робота містить 144 таблиці, з них 16 – на 25 сторінках; 84 рисунки, з них 6 – на 6 сторінках; 9 додатків на 142 сторінках. Список використаних джерел нараховує 506 найменувань та розміщений на 54 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, його методологічні та методичні засади, відображено наукову новизну отриманих результатів та розкрито їх практичне значення, надано інформацію щодо апробації та публікації результатів дослідження.

У **розділі 1 “Теоретичні основи статистичного вивчення “розумних” сталих міст”** виявлено особливості процесів урбанізації у світі та в Україні як поштовху для розвитку національної концепції “розумних” міст, узагальнено сучасні наукові підходи до визначення економічних категорій, які є предметом вивчення, досліджено та систематизовано інформаційно-методологічне забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні, представлено статистичну концептуальну модель інформаційного забезпечення управління розвитком “розумного” сталого міста.

Зазначено, що міста є важливими складовими розвитку сучасних країн, оскільки вони зосереджують значну частину національної економічної діяльності, управління, торгівлі та транспорту й забезпечують важливі зв'язки з сільською місцевістю, іншими містами та країнами. Міське життя пов'язане з вищим рівнем грамотності й освіти, кращим станом здоров'я, ширшим доступом до соціальних послуг і розширенням можливостей для культурної та політичної участі.

Дослідження світових тенденцій системи міського розселення, проведене за даними ООН щодо світових процесів урбанізації, продемонструвало різноманітні, хоч і односпрямовані тенденції: в усіх регіонах світу збільшується частка людей, які мешкають у містах (табл. 1).

Таблиця 1

Міське населення та його частка у загальній чисельності населення за основними регіонами світу та в Україні за 1950–2050 рр.*

Регіон світу	Роки					
	1950	1975	2000	2015	2025	2050
Світ у цілому	746	1 535	2 856	3 957	4 706	6 339
	<i>29,6</i>	<i>37,7</i>	<i>46,6</i>	<i>54,0</i>	<i>58,2</i>	<i>66,4</i>
Африка	32	103	279	472	659	1 339
	<i>14,0</i>	<i>24,7</i>	<i>34,5</i>	<i>40,4</i>	<i>44,9</i>	<i>55,9</i>
Азія	245	597	1 393	2 113	2 561	3 313
	<i>17,5</i>	<i>25,0</i>	<i>37,5</i>	<i>48,2</i>	<i>53,9</i>	<i>64,2</i>
Європа	283	443	517	547	562	581
	<i>51,5</i>	<i>65,4</i>	<i>70,9</i>	<i>73,6</i>	<i>75,8</i>	<i>82,0</i>
Північна Америка	110	179	249	295	325	390
	<i>63,9</i>	<i>73,8</i>	<i>79,1</i>	<i>81,6</i>	<i>83,4</i>	<i>87,4</i>
Україна	13	28	33	31	30	26
	<i>35,5</i>	<i>58,4</i>	<i>67,1</i>	<i>69,7</i>	<i>72,1</i>	<i>79,0</i>

* Чисельність населення наведена у мільйонах, частка (%) виділена курсивом.

Джерело: складено автором за даними ООН.

В Україні, незважаючи на зменшення чисельності міського населення практично в усіх областях, його частка у загальній чисельності постійно збільшується.

За результатами аналізу даних Державної служби статистики України визначено, що для системи міського розселення в Україні характерне посилення ознак моноцентричності. Так, на початок 2018 р. на Київ при частці території 0,14% припадало понад 6,9% населення країни в цілому та понад 9,9% міського населення (проти 5,0% та 7,5% відповідно у 1989 р.). Водночас можна чітко ідентифікувати сім регіональних центрів – Київ, Харків, Одеса, Дніпро, Запоріжжя, Львів, а також нині окупований Донецьк.

На основі узагальнення світового досвіду встановлено, що статистичне забезпечення управління сталим розвитком міст має бути спрямованим на гармонізацію таких основних елементів: економічне зростання, соціальна інтеграція та захист навколишнього середовища (рис. 1). Ці елементи взаємопов'язані й усі вони мають вирішальне значення для благополуччя окремих людей та суспільства в цілому.



Рис. 1. Елементи сталого розвитку

Джерело: розроблено автором.

Визначено, що управління містами, тобто систематичний вплив, спрямований на підтримку та поліпшення функціонування міста відповідно до поставлених цілей, стає одним з найважливіших напрямів сталого розвитку XXI століття.

Концептуальна блок-схема статистичного забезпечення управління сталим міським розвитком, що характеризує структуру та послідовність операцій, спрямованих на обґрунтування управлінських рішень, наведена на рис. 2.



Рис. 2. Концептуальна блок-схема статистичного забезпечення управління сталим міським розвитком

Джерело: побудовано автором.

Встановлено, що нагальними питаннями на сучасному етапі є створення нової моделі “розумного” сталого міста, типологія його структурних елементів, необхідних для формування інтегрованої структурної системи статистичного забезпечення відповідно до потреб управління.

Виділено та визначено шість складових елементів інтегрованої структурної системи: “розумне” життя, “розумні” люди, “розумне” середовище та стійкість, “розумне” управління, “розумна” мобільність та “розумна” економіка (рис. 3), які є важливими для розуміння сутності “розумного” сталого міста, формулювання цілей управління та формування необхідної інформаційної системи.



Рис. 3. Складові елементи інтегрованої структурної системи “розумного” сталого міста

Джерело: розроблено автором.

На основі глибокого вивчення методологічних засад і наукових підходів, викладених у зарубіжних та вітчизняних літературних джерелах, запропоновано авторський підхід до визначення поняття “розумне стале місто”, згідно з яким воно являє собою інноваційну систему, що використовує “відкриті” дані, ІКТ та інші високотехнологічні засоби для підвищення якості життя мешканців міста, конкурентоспроможності, ефективності роботи та міських послуг, одночасно забезпечуючи його відповідність потребам нинішніх та майбутніх поколінь з урахуванням економічних, соціальних та екологічних аспектів.

В аналітичних цілях запропоновано використання S-кривої (рис. 4), розробленої для опису показників електронної комерції та часто застосовуваної для опису інфраструктури ІКТ та попиту на цифрові послуги. Такий підхід доцільно використовувати в ході статистичного оцінювання готовності територіальних одиниць до впровадження концепції “розумності” та встановлення рівня розвитку “розумних” сталих міст.

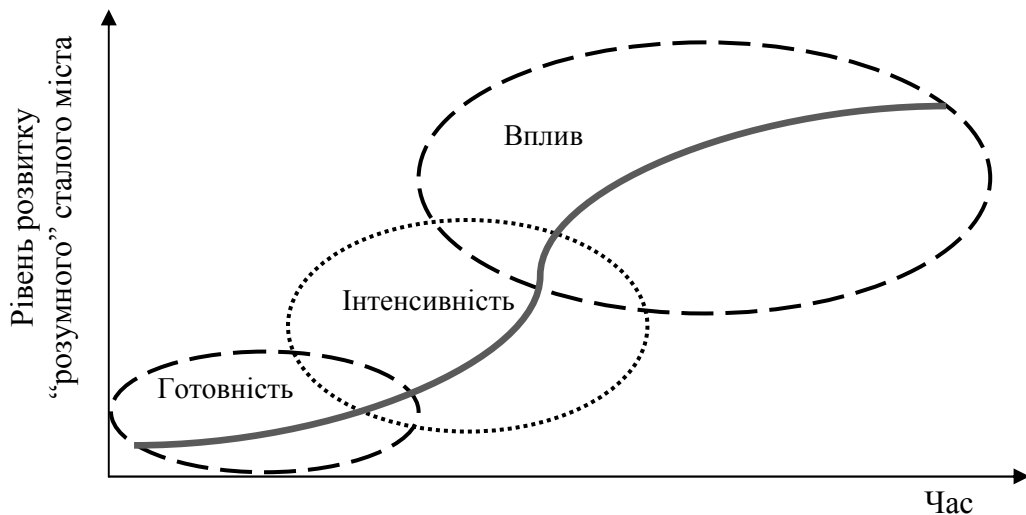


Рис. 4. Розвиток “розумних” сталих міст та вимірювання пріоритетів: S-крива

Три етапи розвитку формалізовано так:

1) електронна готовність (e-readiness) – готовність технічної, комерційної та соціальної інфраструктури, необхідної для підтримки розвитку “розумних” сталих міст. Індикатори розвитку ІКТ дозволяють кожній територіальній одиниці країни скласти статистичну картину стану готовності інфраструктури, необхідної для впровадження елементів “розумності”;

2) електронна інтенсивність (e-intensity) – стан використання ІКТ, обсяг, вартість та характер операцій. Індикатори електронної інтенсивності дозволяють визначити, хто використовує можливості ІКТ, а хто ні, а також виявити провідні сектори та програми;

3) електронний вплив (e-impact) – додана вартість, потенційно створена в секторі ІКТ за видами діяльності. Індикатори впливу дозволяють оцінити, наскільки ІКТ впливають на створення та ефективність нових джерел вартості.

Узагальнення й систематизація інформаційно-аналітичного та методичного забезпечення дозволили розробити концептуальну модель інформаційного забезпечення управління розвитком “розумного” сталого міста, яка наведена на рис. 5.

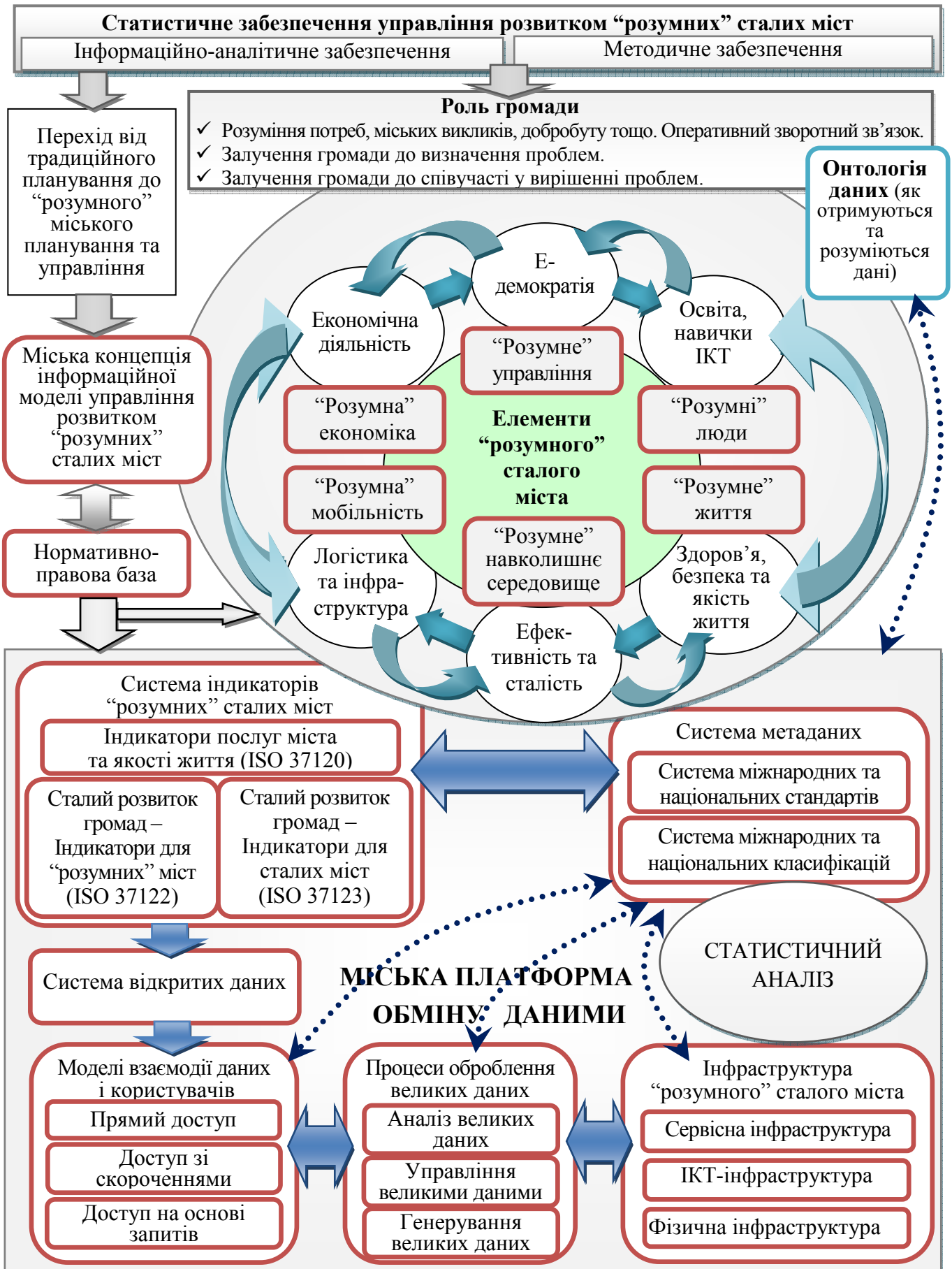


Рис. 5. Статистична концептуальна модель інформаційного забезпечення управління розвитком “розумного” сталого міста
 Джерело: побудовано автором.

Розроблена концептуальна модель дозволила сформувати теоретико-методологічні основи статистичного дослідження міського розвитку, створити більш чітко визначену концепцію щодо формування системи метаданих, системи ключових показників сталого та “розумного” розвитку, визначити пріоритети управління, спрямовані на сприяння всебічному, рівноправному та сталому розвитку суспільства.

У розділі 2 “Формування системи метаданих для забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст” сформовано систему метаданих для статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст, обґрунтовано методологічні засади статистичного вивчення видів економічної діяльності та продукції сектору ІКТ на основі міжнародних статистичних класифікацій.

Доведено, що основна складність реалізації проектів, які стосуються статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” міст і громад на регіональному та місцевому рівнях, а також аналогічних міжвідомчих проектів, як в Україні, так і за кордоном в умовах, коли потрібні неабиякі зусилля з інтеграції статистичних даних, полягає не в застосуванні тих чи інших конкретних технологій, а в організації процесу прийняття відповідних стандартів, використання системи міжнародних статистичних класифікацій та узгодження архітектури інформаційних технологій різних організацій і відомств рис. 6.



Рис.6. Основні міжнародні стандарти “розумного” міста за рівнями їх застосування

Джерело: побудовано автором.

Обґрунтована – необхідність розроблення та поширення національної системи статистичних стандартів, яка призначена для забезпечення “розумного” сталого розвитку міст і територіальних громад в Україні, базується на міжнародних підходах та має використовуватися такими суб’єктами:

- організаціями, що надають послуги громадам у містах;
- організаціями, які керують наявними даними;
- розробниками міської політики;
- профільними керівниками та керівниками місцевої влади;
- особами, зацікавленими у формуванні “розумного” міського середовища, в тому числі власниками бізнесу; науковцями, співробітниками закладів вищої освіти;
- новаторами та представниками громад.

Аргументовано, що для статистичних цілей важливим є формальне визначення сектору ІКТ у двох напрямках: шляхом формування вичерпного переліку видів економічної діяльності у сфері ІКТ та вичерпного переліку продуктів (товарів і послуг) ІКТ.

На рис. 7 наведено схематичне подання змін визначень та класифікацій статистичної інформації про види економічної діяльності сектору ІКТ, що гармонізовані з європейськими та національними класифікаціями із плином часу.

Рік	Визначення видів економічної діяльності сектору ІКТ	
1998	Перше визначення сектору ІКТ (на основі ISIC Rev. 3)	
1999		Перше визначення сектору ІКТ (на основі NACE Rev. 1, гармонізованої з ISIC Rev. 3)
2002	Переглянute визначення сектору ІКТ (на основі ISIC Rev. 3.1)	Переглянute визначення сектору ІКТ (на основі NACE Rev. 1, гармонізованої з ISIC Rev. 3.1)
2007	Друге визначення сектору ІКТ (на основі ISIC Rev. 4)	
2008	Друге визначення сектору ІКТ (на основі NACE Rev. 2, гармонізованої з ISIC Rev. 4)	Перше визначення інформаційного та медіа-сектору (на основі ISIC Rev. 4)
2010	Визначення сектору ІКТ (на основі КВЕД ДК 009:2010, гармонізованої з NACE Rev.2 та з ISIC Rev.4)	

Рис. 7. Визначення та класифікації видів економічної діяльності сектору ІКТ
Джерело: розроблено автором.

Визначено, що розмежувати групу продуктів ІКТ та встановити послідовне співвідношення з видами діяльності сектору ІКТ не завжди можливо, головним чином через відсутність точної відповідності між виробництвом продуктів та

видами діяльності. Класифікації видів економічної діяльності та продуктів значно відрізняються за структурою та цілями, що перешкоджає встановленню повної відповідності між ними.

На рис. 8 наведено схематичне зображення змін визначень і класифікацій продуктів (товарів та послуг) сектору ІКТ.

Рік	Визначення продуктів (товарів та послуг) сектору ІКТ		
2002	Перша класифікація товарів ІКТ (на основі HS 1996/2002)	Перша класифікація товарів ІКТ (на основі CPC Ver.1.1, відповідність: HS 2002)	Перша класифікація товарів ІКТ (на основі CPA-2002, відповідність: HS 2002)
2007	Перша класифікація послуг ІКТ (на основі CPC Ver.2)	Перша класифікація послуг ІКТ (на основі EVOPS 2002)	
2008	Перша класифікація інформаційних та медіа-продуктів (на основі CPC Ver.2)	Друга класифікація товарів ІКТ (на основі CPC Ver.2)	Перегляд переліку послуг ІКТ за 2007 рік (на основі CPC Ver.2)
	Перша класифікація інформаційних та медіа-продуктів (на основі CPA 2008, відповідність: CPC Ver.2)	Друга класифікація товарів ІКТ (на основі CPA 2008, відповідність: CPC Ver.2)	
2010	Визначення продуктів ІКТ та інформаційної економіки (відповідність: CPC Ver.2, HS 2007 / 2012)	Класифікація послуг ІКТ (на основі EVOPS 2010, відповідність: CPC Ver.2)	
2011	Визначення продуктів ІКТ (на основі Статистичної класифікації продукції СКП–2011, відповідність: CPA 2008)		
2013	Визначення товарів ІКТ на основі Української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД-2013, відповідність: СКП-2011, HS 2012, CN(2007/2014))		
2017	Визначення товарів ІКТ на основі HS–2017 (відповідність: CPC Ver.2.1 (2013), CPA Ver. 2.1 (2015), CN(2017))		

Рис. 8. Визначення та класифікації продукції сектору ІКТ

Джерело: розроблено автором.

Для цілей вимірювання витрат домогосподарств на товари та послуги ІКТ використовується Класифікація індивідуального споживання за цілями (КІСЦ).

Обґрунтована нагальна потреба використання побудованої системи метаданих у національній моделі розвитку “розумних” сталих міст та надання відповідних рекомендацій управлінським структурам щодо їх застосування в усіх секторах для забезпечення сумісності даних.

У розділі 3 “Методологічні засади використання великих даних для статистичного забезпечення розвитку “розумних” сталих міст” наведено ключові ознаки та характеристики великих даних, визначено джерела та розроблено концепцію

статистичного аналізу великих даних, які доцільно використовувати для статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст.

Встановлено, що поряд із загальними досягненнями в галузі ІКТ важливим компонентом, який сприяє суттєвому прискореному розвитку “розумних” сталих міст, є великі дані. Їх використання забезпечує оперативне інформування громадян про нові форми споживання та попиту на послуги, які спираються на “розумні” системи.

Визначено, що в інформаційній системі управління розвитком “розумних” сталих міст доцільно використовувати такі групи джерел великих даних, які наведені в табл. 2.

Таблиця 2

**Джерела великих даних інформаційної системи управління розвитком
“розумних” сталих міст**

Групи джерел великих даних	Характеристика	Приклади
Адміністративні джерела	Є результатом реалізації державних або інших програм	– Бази даних страхових компаній; – податкові записи; – електронні медичні карти; – база пацієнтів лікарень
Транзакції – transaction-generated data (TGD)	Є результатом комерційних операцій між двома суб'єктами	– Банківські операції; – операції з кредитними картками; – покупки в супермаркетах; – Інтернет-покупки
Датчики та прилади спостереження / Сенсори	Є результатом запису даних датчиками та приладами спостереження	– Дорожні та транспортні датчики; – датчики клімату; – датчики обладнання та інфраструктури; – супутникові / GPS пристрої
Мобільний телефонний зв'язок	Є результатом комунікації між абонентами	– Дані з мобільних телефонів;
Інтернет-активність / Соціальні медіа / Соціальні мережі	Є результатом фіксації запитів в онлайн пошукових системах, перегляду веб-сторінок, коментарів у соціальних мережах	– Пошукова активність в Інтернеті; – Інтернет перегляди сторінок; – блоги та публікації, а також інші авторський та неавторизований онлайн-контент та діяльність у соціальних мережах; – аудіо / зображення / відео;
Персональні відстежуючі пристрої	Є результатом фіксації даних персональних “розумних” відстежуючих пристроїв	– Дані з персональних “розумних” годинників

Джерело: побудовано автором.

У ході формування інформаційної бази розвитку “розумних” сталих міст виділені напрями потенційного використання великих даних у різних соціально-економічних секторах відповідно до потреб різних рівнів управління. Потенційні аналітичні інструменти та потужності, які обирає дослідник, варіюють залежно від типу джерел великих даних та цілей дослідження.

Встановлено потенційну можливість використання великих даних для аналізу тенденцій розвитку “розумних” сталих міст, що полягає в такому:

– забезпечення “знімків” рівня життя населення з високою частотою, з високим ступенем деталізації та в широкому діапазоні напрямів, зменшення інформаційних прогалин у часі;

– з’ясування принципів змін у тому, як спільноти отримують доступ до послуг. Так звані “цифрові сигнали диму” (термін *Global Pulse*) можуть слугувати індикаторами зміни основних складових добробуту населення;

– розуміння в реальному часі стану населення, що має забезпечити більш гнучкий та адаптивний підхід до міського розвитку та, зрештою, до більшої сталості й отримання кращих результатів.

Визначено, що використання соціальних мереж прискорює зворотний зв’язок із громадою та забезпечує прийняття оперативних управлінських рішень.

Встановлено, що чим ширше офіційне статистичне співтовариство використовуватиме великі дані та нову інформаційно-технічну інфраструктуру при підготовці статистичних даних, тим більш необхідними будуть нові навички та нові методи, засновані на інформаційних технологіях, для використання великих даних у процесах статистичного аналізу даних з різних джерел.

У розділі 4 “Обґрунтування системи індикаторів розвитку “розумних” сталих міст в Україні” наведено теоретико-методологічні засади побудови індикаторів розвитку сталих міст в Україні за ISO 37120, обґрунтовано методологічні засади ідентифікації ключових показників ефективності “розумних” сталих міст.

Доведено, що для використання передового досвіду, створення науково обґрунтованої інформаційної бази розроблення національної стратегії розвитку “розумних” сталих міст в Україні необхідним є формування теоретико-методологічних засад побудови системи індикаторів. З цією метою використано систему стандартизованих індикаторів за Міжнародним стандартом міських даних ISO 37120 “Сталий розвиток громад: Індикатори послуг міста та якості життя”.

Інформаційним ресурсом обрано відкритий портал даних Всесвітньої ради з міських даних (*World Council on City Data – WCCD*) – *WCCD Open City Data Portal*, сформований на основі ISO 37120. Цей портал надає можливість переглядати, відстежувати, моніторити та порівнювати міста-учасники на базі 100 індикаторів послуг міста та якості життя (46 основних і 54 допоміжних), які згруповані за темами, що наведені в табл. 3.

17 тем, за якими згруповані індикатори ISO 37120

Теми		
 Економіка	 Управління	 Телекомунікації
 Освіта	 Охорона здоров'я	 Транспорт
 Енергетика	 Відпочинок	 Містобудування
 Навколишнє середовище	 Безпека	 Стічні води
 Фінанси	 Притулок	 Вода й санітарно-гігієнічні умови
 Пожежі та надзвичайні ситуації	 Тверді відходи	

Джерело: розроблено автором за даними WCCD Open City Data Portal.

Зазначені індикатори дозволили провести оцінювання соціальних, економічних та екологічних аспектів функціонування міст.

Результати проведеної із використанням кластерного аналізу типологізації 33 міст світу, для яких на порталі відкритих міських даних представлені значення усіх основних та допоміжних індикаторів за темою “Економіка” станом на кінець 2017 р., подані у табл. 4.

Таблиця 4

Групування міст світу за економічними індикаторами в 2014–2017 рр.

Групи	Міста світу	Кількість міст у групі
1	Амстердам, Нідерланди; Лондон, Велика Британія; Вон, Канада; Шавініган, Канада; Ер-Ріяд, Саудівська Аравія; Сент-Огюстен-де-Демор, Канада; Сан-Дієго, Сполучені Штати Америки; Кембридж, Канада; Ейндговен, Нідерланди; Брисбен, Австралія; Оквілл, Канада; Сінтра, Португалія; Зволле, Нідерланди; Гаага, Нідерланди; Тайнань, Тайвань	15
2	Лос-Анджелес, Сполучені Штати Америки; Загреб, Хорватія; Дорал, Сполучені Штати Америки; Кельце, Польща	4
3	Буенос-Айрес, Аргентина; Мекка, Саудівська Аравія; Бостон, Сполучені Штати Америки; Торонто, Канада; Леон, Мексика; Суррей, Канада; Копривниця, Хорватія; Торреон, Мексика	8
4	Мельбурн, Австралія; Дубай, Об'єднані Арабські Емірати; Макаті, Філіппіни	3
5	Барселона, Іспанія; Валенсія, Іспанія; Порту, Португалія	3

Джерело: власні розрахунки автора.

На рис. 9 наведено діаграму за основними та допоміжними індикаторами розвитку за темою “Економіка” для міст, які є представниками кожного кластеру, а саме: Амстердама, Барселони, Буенос-Айреса, Мельбурна та Лос-Анджелеса. За основними показниками загальноекономічного розвитку явним лідером є Мельбурн.

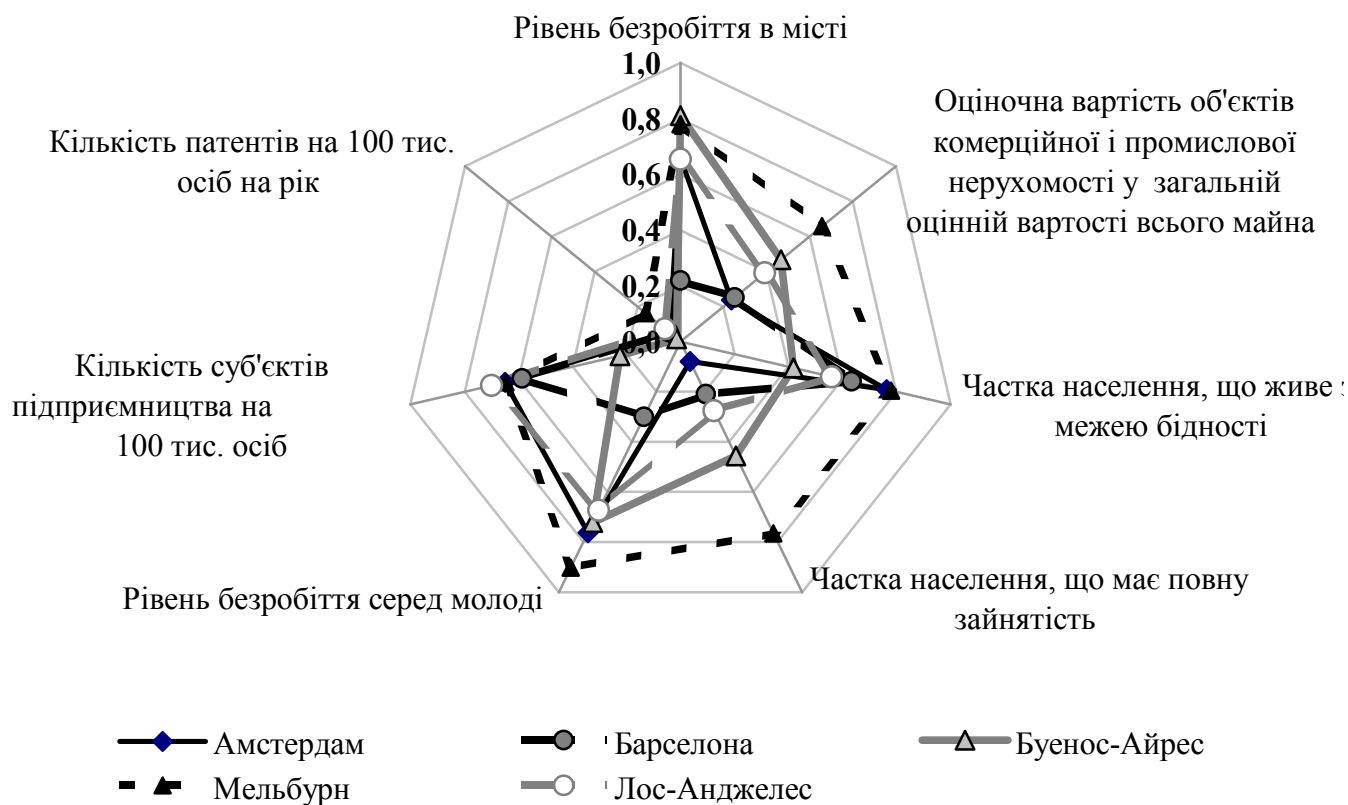


Рис. 9. Основні та допоміжні показники розвитку Амстердама, Барселони, Буенос-Айреса, Мельбуерна та Лос-Анджелеса за темою “Економіка” у 2016 р.

Джерело: розроблено автором за даними WCCD Open City Data Portal.

Доведено, що для розроблення національної стратегії розвитку “розумних” сталих міст в Україні необхідно створення, впровадження та повсюдне використання науково обґрунтованої інформаційної бази, яка відповідає вимогам міжнародних стандартів.

Обґрунтована необхідність застосування в Україні ключових показників ефективності “розумних” сталих міст, розроблених Європейською економічною комісією (ЄЕК) ООН у співпраці з Міжнародним союзом електрозв'язку (МСЕ). Узагальнена схема щодо структури показників “розумних” сталих міст ЄЕК ООН – МСЕ за основними розділами наведена на рис. 10.

Ідентифіковано ключові показники ефективності “розумних” сталих міст та обґрунтована доцільність їх використання для розрахунку багатовимірних індикаторів “розумності” та “сталості” міст України.



Рис. 10. Узагальнена схема щодо структури показників “розумних” сталих міст ЄК ООН – МСЕ за основними розділами

Джерело: розроблено автором.

Доведена необхідність упровадження в національну статистичну практику оптимального переліку показників, побудованих на інформаційних ресурсах державної статистики, фінансової звітності, відомчої статистики, даних житлово-комунальних служб, великих даних, які відображають перебіг виконання заходів організаційної, економічної і соціальної політики розвитку міст і територіальних громад.

У розділі 5 “Статистичне оцінювання готовності громад України до впровадження концепції “розумності” розроблено методологічні та організаційні підходи до розширення набору показників використання ІКТ домашніми господарствами як характеристики “розумних” людей та “розумного” життя в Україні, удосконалено методологічні засади статистичного прогнозування зовнішньоекономічної діяльності України, у частині експортно-імпортних операцій із товарами і послугами сектору ІКТ, обґрунтовано методологічні засади оцінювання готовності громад України до впровадження концепції “розумності”.

З метою розширення інформаційної бази й підвищення якості офіційної статистики ІКТ для оцінювання інноваційних послуг, якими користуються “розумні” люди, запропоновано розширення набору показників у сфері телекомунікацій та ІКТ шляхом введення нових показників з електронної комерції (види товарів і послуг, що придбаваються через Інтернет; засоби оплати покупок, здійснених через Інтернет; методи доставки товарів, куплених через Інтернет; підстави не робити покупки через Інтернет), розроблено відповідну анкету та з використанням Google-форми проведено пробне опитування домогосподарств та окремих осіб України.

За результатами анкетування проведено аналіз відповідей респондентів. Розподіл відповідей за одним із запропонованих показників наведений на рис. 11.

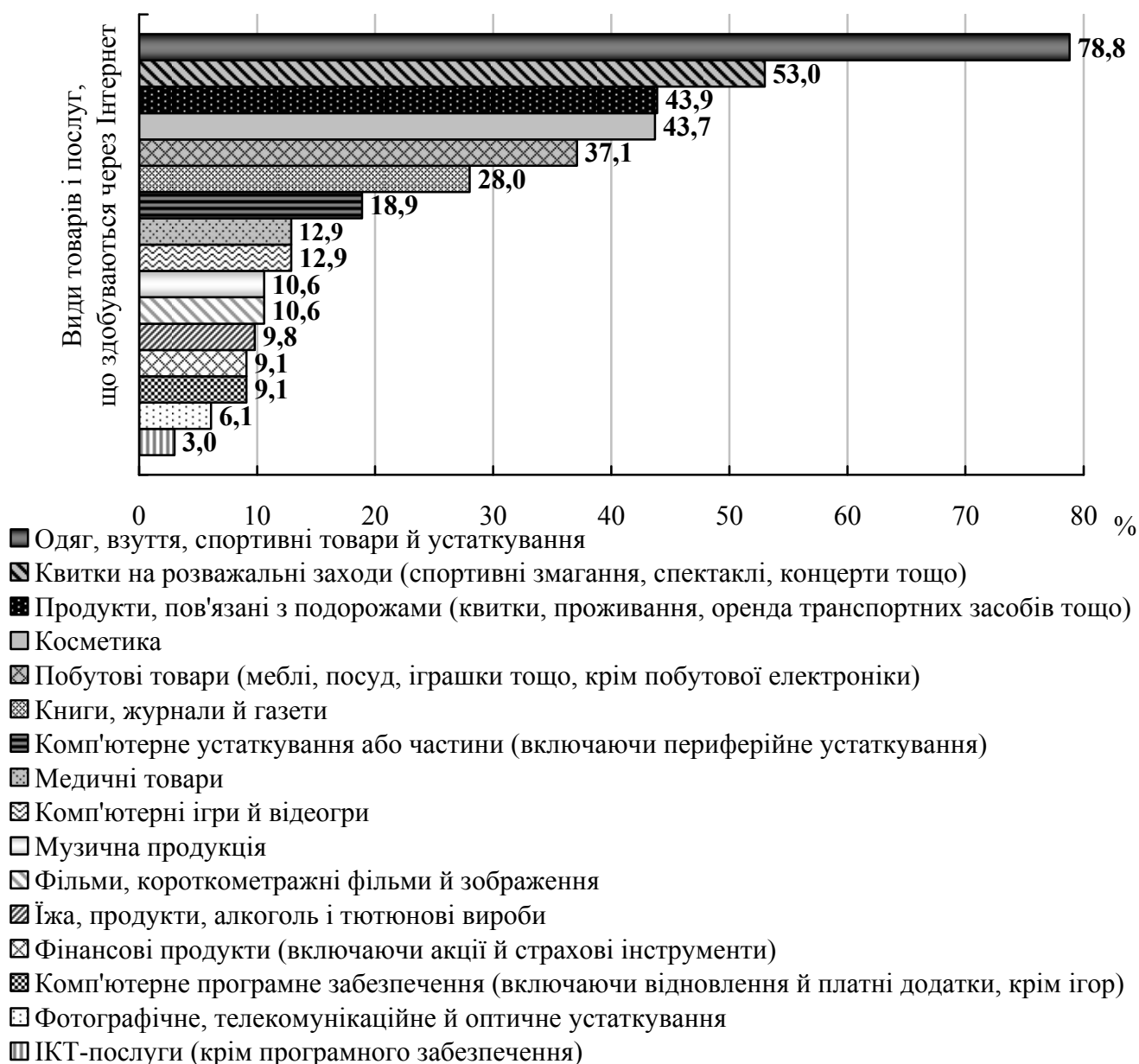


Рис. 11. Розподіл відповідей респондентів щодо видів товарів і послуг, що придбаваються через Інтернет в Україні

Джерело: розроблено автором за даними пілотного опитування домогосподарств та окремих осіб України.

Аналіз даних щодо видів товарів і послуг, що придбаваються через Інтернет, дозволив визначити ті з них, що мають найбільший попит, а саме: одяг, взуття, спортивні товари й устаткування (78,8%); квитки на розважальні заходи (спортивні змагання, театральні спектаклі, концерти і т. д.) (53,0%); продукти, пов'язані з подорожами (квитки, проживання, оренда транспортних засобів тощо) (43,9%); косметика (43,7%).

Визначено, що одним із важливих кроків дослідження стану та тенденцій розвитку інформаційного суспільства в Україні є аналіз міжнародної торгівлі товарами та послугами, ІКТ України із використанням найбільш повного і достовірного джерела світової торговельної статистики – міжнародної бази даних

UN Comtrade Database, яка дозволяє детально вивчити зовнішню торгівлю будь-якої окремо взятої країни за кожною групою товарів та послуг.

На основі Розширеної класифікації послуг EBOPS (*Extended Balance of Payments Services Classification*) сформовано інформаційну базу торгівлі України послугами ІКТ. За зібраними даними проаналізовано тенденції зміни обсягів експорту та імпорту послуг ІКТ в Україні за 2000–2017 рр. (рис. 12), а також торговий баланс України за основними видами послуг ІКТ, експортованими з України та імпортованими в Україну за досліджуваний період.

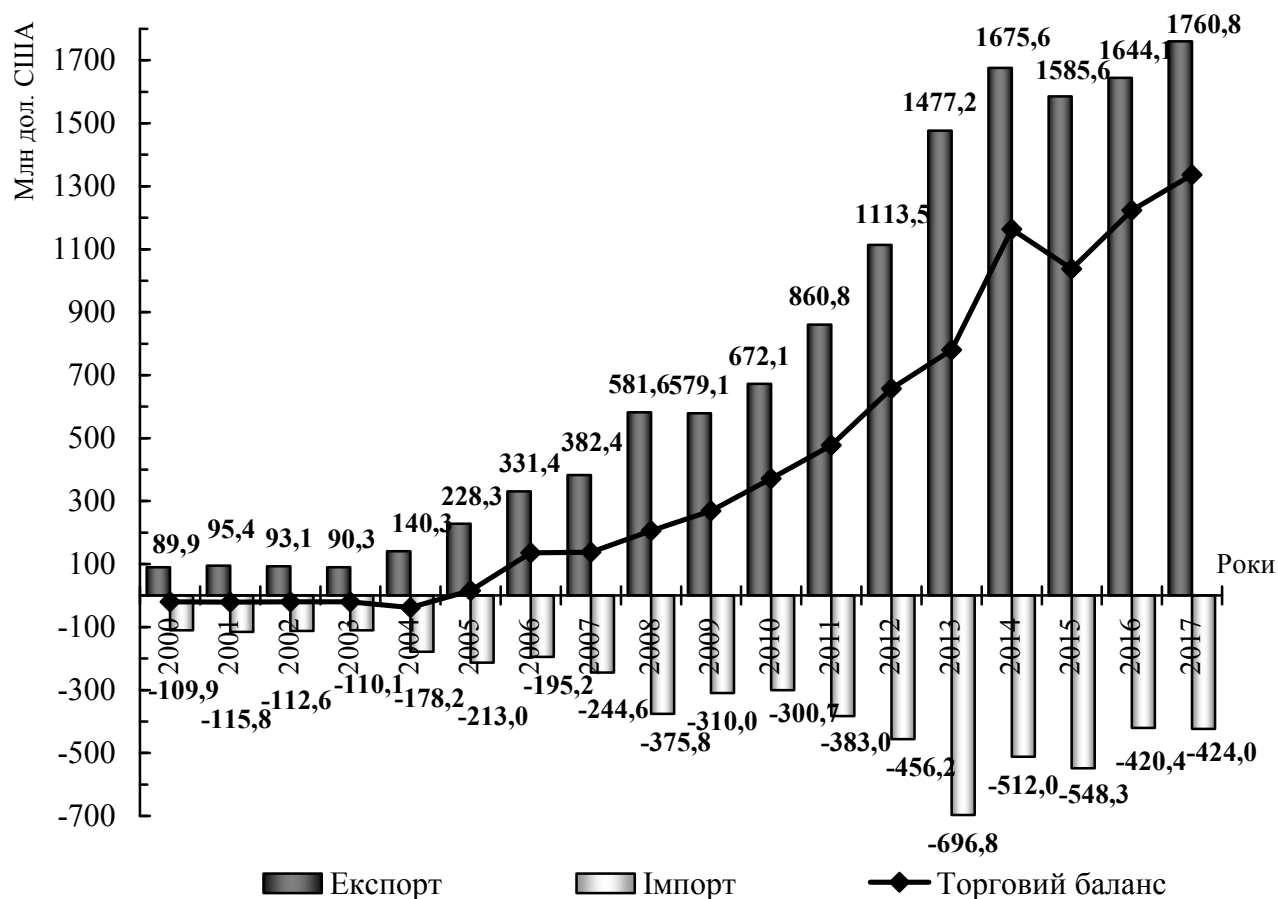


Рис. 12. Динаміка експорту та імпорту послуг ІКТ в Україні за 2000–2017 рр.

Джерело: побудовано автором за даними UN Comtrade Database та Державної служби статистики України

Аналіз показав, що обсяг експорту послуг сектору ІКТ з України стрімко збільшується (середньорічний темп зростання за 2000–2017 рр. склав 119,12%). З 2005 року торговий баланс України у сфері послуг ІКТ є активним (див. рис. 12).

Інформаційну базу торгівлі товарами ІКТ сформовано за Гармонізованою системою опису та кодування товарів HS 2012 відповідно до складеного в другому розділі роботи вичерпного переліку кодів, які стосуються означеного сектору.

На рис. 13 представлена структура експорту та імпорту товарів ІКТ в Україні у 2017 р. за розрахованими частками для кожного товару з відповідної групи за HS 2012.

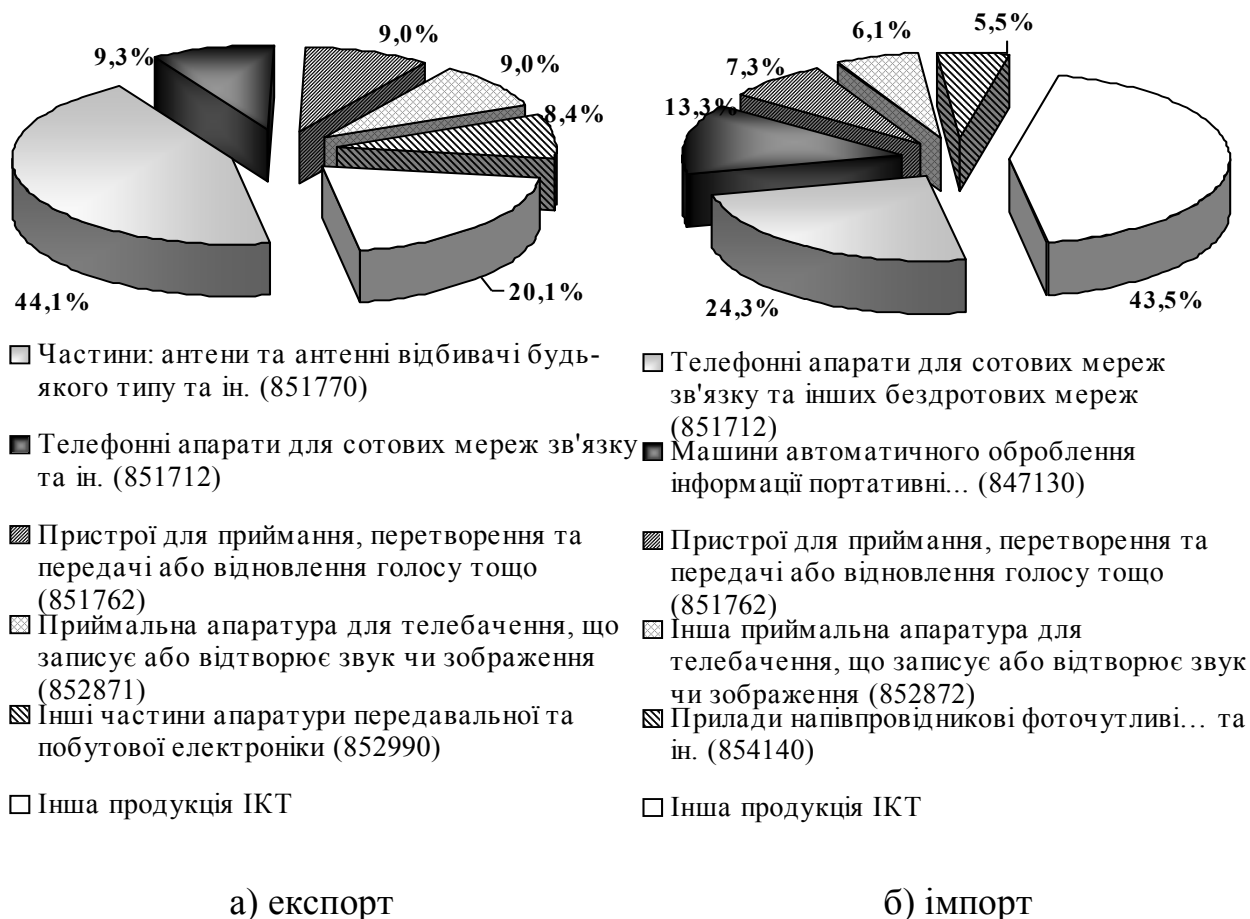


Рис. 13. Структура експорту та імпорту товарів ІКТ в Україні в 2017 р. (коди товарів за гармонізованою системою HS 2012)

Джерело: побудовано автором

За основними складовими експорту та імпорту продукції ІКТ проаналізовано помісячну інформацію, побудовано прогноз із використанням сингулярного спектрального аналізу (ССА) на основі розрахованих показників інтенсивності розвитку сектору ІКТ з урахуванням тенденцій зміни чисельності населення України. Встановлено, що застосування ССА для прогнозування забезпечило адекватні результати (для групи товарів 851712 середня абсолютна похибка $MARE$ становить 7,38%, для групи товарів 851770 – 6,79%) та надало можливість урахувати фактор циклічності у коливанні зазначеного показника.

Обґрунтовано методологічні засади оцінювання готовності громад України до впровадження концепції “розумності” на основі диференціації регіонів України за рівнем розвитку інформаційного суспільства. Визначено, що у світовій практиці при дослідженні рівня розвитку інформаційного суспільства і його регіональному порівняльному аналізі використовується Індекс розвитку ІКТ (*ICT Development Index – IDI*), який є загальновизнаним комбінованим показником, запропонованим МСЕ, та характеризує досягнення країн світу з позиції розвитку ІКТ.

Індекс розвитку ІКТ регіонів України запропоновано розраховувати на основі адаптованої до національних умов методики МСЕ за формулою (1) з урахуванням трьох субіндексів:

$$IDI_i = 10 \cdot \sum_{k=1}^3 I_{ik} \cdot w_j = I_{i1} \cdot 0,4 + I_{i2} \cdot 0,4 + I_{i3} \cdot 0,2, \quad (1)$$

де IDI_i – індекс розвитку ІКТ для i -го регіону України, $i = \overline{1, 25}$;

I_{ik} – субіндекси, що характеризують k -й аспект процесу розвитку ІКТ, $k = \overline{1, 3}$;

I_{i1} – субіндекс доступу до ІКТ ($k = 1$);

I_{i2} – субіндекс використання ІКТ ($k = 2$);

I_{i3} – субіндекс практичних навичок у сфері ІКТ ($k = 3$).

Базові показники агрегатних субіндексів, їх номінальні значення і питома вага за методологією МСЕ 2017 р. наведені в (табл. 5).

Таблиця 5

Характеристика складових індексу розвитку ІКТ за методологією 2017 р.

Група субіндексів	Базові показники	Номінальне значення	Питома вага показника, %	Питома вага субіндексу, %
I. Субіндекс доступу до ІКТ (Access sub-index)	– чисельність абонентів фіксованого телефонного зв'язку, на 100 осіб населення	60	20	40
	– чисельність абонентів мобільного зв'язку, на 100 осіб населення	120	20	
	– пропускна здатність (швидкість) міжнародного трафіку Інтернету, біт/с на одного інтернет-користувача	2 158 212*	20	
	– частка домашніх господарств, що мають персональні комп'ютери, %	100	20	
	– частка домашніх господарств, що мають доступ до послуг Інтернет, %	100	20	
II. Субіндекс використання ІКТ (Use sub-index)	– частка абонентів мережі Інтернет, %	100	1/3	40
	– чисельність абонентів Інтернет з наданням фіксованого широкопasmового доступу, на 100 осіб населення	60	1/3	
	– чисельність абонентів Інтернет з наданням мобільного широкопasmового доступу, на 100 осіб населення	100	1/3	
III. Субіндекс практичних навичок у сфері ІКТ (Skills sub-index)	– середня тривалість навчання, років	15	1/3	20
	– охоплення населення середньою освітою, %	100	1/3	
	– охоплення населення вищою освітою, %	100	1/3	

* Відповідає логарифмічному значенню 6,33, використаному для нормалізації.

Джерело: методологія МСЕ.

На основі запропонованої системи показників сформовано інформаційне забезпечення із використанням офіційних статистичних даних за регіонами України. У ході оцінювання рівня інформатизації обчислені субіндекси та індекси розвитку ІКТ для регіонів України у 2016 р.

Найвище значення Індексу розвитку ІКТ спостерігалось у м. Київ та дорівнювало 7,90, а найнижче значення – Хмельницькій області, 3,93.

У м. Київ відзначалося також найвище значення усіх субіндексів та, відповідно, перше місце в рейтингу за розрахованими субіндексами доступу до ІКТ, використання ІКТ і практичних навичок у сфері ІКТ. Це свідчить про найвищий рівень готовності до повсюдного впровадження концепції “розумності”. Друге та третє місце у рейтингу за значеннями Індексу розвитку ІКТ зайняли Одеська та Харківська області відповідно.

Практика індексного аналізу регіональної специфіки розвитку ІКТ в Україні довела доцільність її використання для ранжування регіонів країни залежно від регіонального індексу розвитку ІКТ.

На рис. 14 представлено ранжування регіонів України за розрахованими значеннями індексу розвитку ІКТ та відповідними субіндексами.

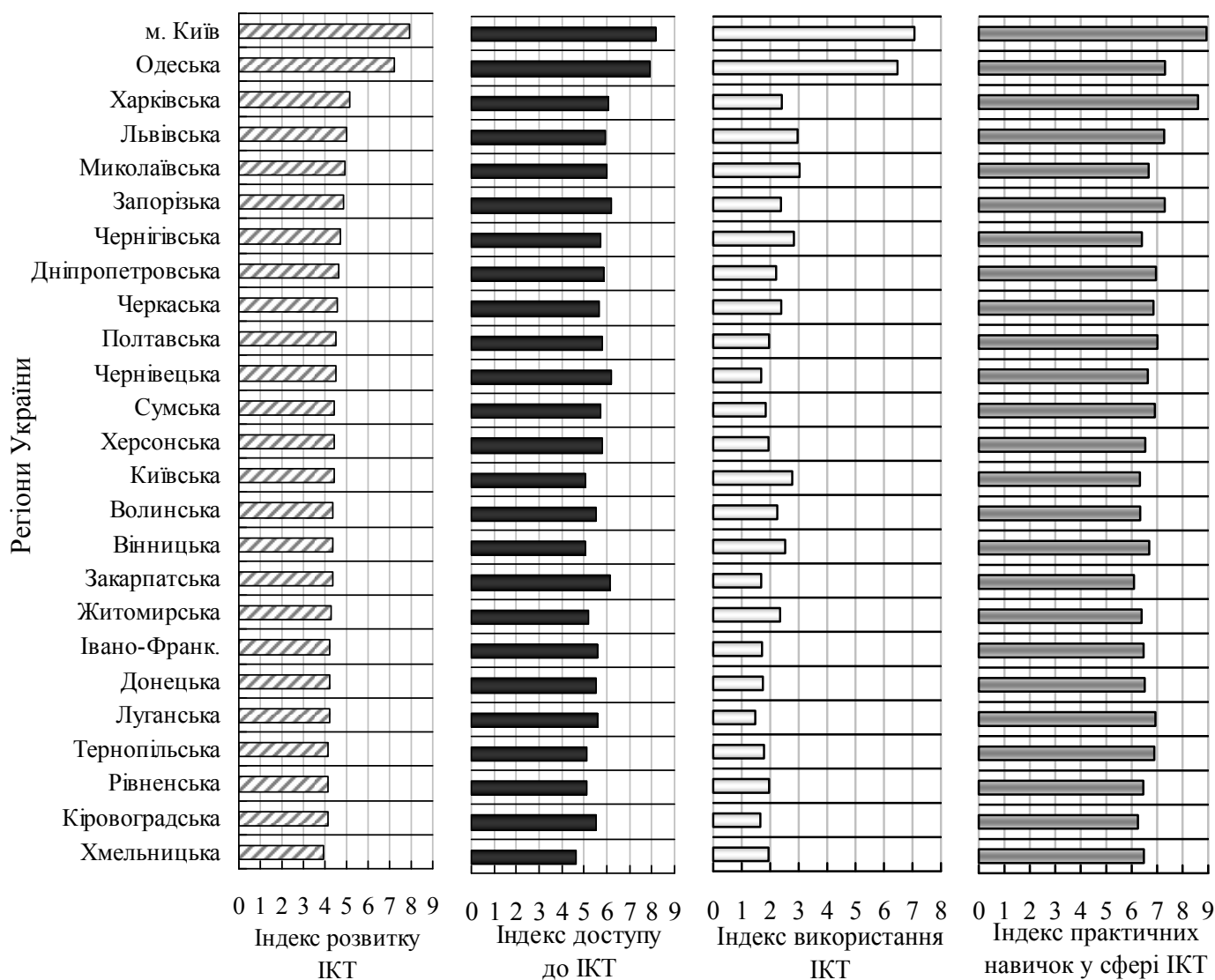


Рис. 14. Індекси розвитку ІКТ (*ICT Development Index*) та відповідні субіндекси за регіонами України у 2016 р.

Джерело: розраховано автором за даними Державної служби статистики України.

Оцінювання результативності дій і потенціалу окремих регіонів України щодо наявності мережевої інфраструктури та доступу до ІКТ, рівня використання ІКТ у суспільстві, та можливостей майбутнього розвитку ІКТ, які вимірюються за допомогою адаптованих індексів, є статистичною основою для оцінювання готовності громад України до впровадження концепції “розумності”, а також розроблення та обґрунтування управлінських рішень відповідними органами місцевого самоврядування.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення актуальної наукової проблеми щодо формування методологічних засад статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст України. Це дозволило сформулювати теоретичні й науково-практичні висновки та пропозиції, що відображають вирішення завдань дослідження відповідно до поставленої мети.

1. На основі узагальнення зарубіжного та вітчизняного досвіду запропоновано до використання таку дефініцію: “розумне стале місто” – це інноваційна система, яка використовує “відкриті” дані, ІКТ та інші високотехнологічні засоби для підвищення якості життя мешканців міста, конкурентоспроможності, ефективності роботи та міських послуг, одночасно забезпечуючи його відповідність потребам нинішніх та майбутніх поколінь, з урахуванням економічних, соціальних та екологічних аспектів.

Стандартизація у міжнародному сенсі визначення “розумного сталого міста” не лише сприяє поширенню цього терміна, а також прокладає шлях до більш чіткого визначення інфраструктури ІКТ, структури інформаційної бази, переліку ключових показників, індикаторів “розумності” інтелектуальних сталих міст, а також є важливою для визначення пріоритетів політики, спрямованих на сприяння всебічному, рівноправному та сталому розвитку суспільства.

2. Відповідно до потреб управління розвитком “розумних” сталих міст здійснена типологізація складових, шляхом виділення таких елементів, як “розумні” люди, “розумне” життя, “розумна” мобільність, “розумне” навколишнє середовище, “розумне” управління, “розумна” економіка. На базі цього сформовано статистичну концептуальну модель інформаційного забезпечення управління розвитком “розумного” сталого міста, що надало підґрунтя для визначення системи індикаторів “розумності” міст та територіальних громад.

3. Проведене дослідження особливостей процесів урбанізації в Україні та світі дозволило зробити висновок, що в Україні протягом останніх років спостерігається зниження чисельності міського населення на тлі зростання його частки. Це дає підстави стверджувати, що в Україні мають місце достатньо високі темпи розвитку міст, аналогічні загальноєвропейським рівням.

З цього випливає, що попри скорочення чисельності міського населення в Україні актуальність визначення пріоритетів політики, спрямованих на сприяння всебічному, рівноправному та сталому розвитку “розумних” міст, буде підсилюватись.

4. Підтверджено, що необхідною складовою концептуальної моделі статистичного забезпечення розвитку “розумних” сталих міст є профільні міжнародні стандарти, які надають інструменти, підґрунтя та платформи задля забезпечення сталого розвитку міста й узагальнюють досвід найкращих практик у широкому діапазоні галузей, що сприяє досягненню Цілей сталого розвитку.

На цій основі доведено необхідність упровадження та використання на місцевому рівні системи метаданих (міжнародних стандартів і класифікацій), що забезпечить плавний та інтегрований розвиток “розумних” сталих міст в Україні.

У результаті сформовано інформаційну модель оцінювання рівня міських послуг та якості життя із деталізацією елементів та методів оцінювання, окреслено набір індикаторів ефективності функціонування “розумних” сталих міст, що забезпечує проведення всебічного аналізу структури, динаміки та взаємозв’язків елементів “розумності”, а також сприяє інтеграції та взаємній сумісності міських систем.

5. Визначено, що статистичне оцінювання сектору ІКТ доцільно здійснювати у двох напрямках: шляхом формування вичерпного переліку видів діяльності підприємств ІКТ на основі ISIC Rev. 4, гармонізованої з NACE Rev. 2 та КВЕД–2010, а також переліку продуктів ІКТ на основі CPC Rev. 2.1, гармонізованої з CPA Rev. 2.1 та СКП–2011.

Формування повного переліку продуктів ІКТ дало змогу провести статистичне вимірювання такого важливого аспекту, як вартість національного виробництва, та оцінити обсяг зовнішньоекономічної діяльності підприємств ІКТ.

Прийняте рішення розглядати HS як підтримуючу класифікацію для визначення товарів ІКТ зумовлене широким використанням цієї класифікації на міжнародному рівні, що в подальшому уможливлює міжкрайнові порівняння.

6. Доведено, що для проведення якісного статистичного аналізу елементів сталого розвитку міст і територіальних громад доцільно застосовувати розроблені теоретико-методологічні засади побудови системи статистичних показників на основі Міжнародного стандарту міських даних ISO 37120:2014 “Сталий розвиток громад: Індикатори послуг міста та якості життя”, адаптація якого до національних умов забезпечує можливість упровадження інновацій та пошуку технологічних і оптимальних рішень для розв’язання міських проблем та визначення тенденцій сталого розвитку.

7. Установлено, що основою інформаційно-аналітичного забезпечення управління “розумним” сталим розвитком є комплексне використання системи ключових статистичних показників ефективності “розумних” сталих міст, запропонованих МСЕ.

Узагальнення методологічних підходів до оцінювання складових “розумного” розвитку дало підстави сформувати систему статистичних показників, яка містить блоки, що характеризують “розумних” людей, “розумне” життя, “розумну” мобільність, “розумне” навколишнє середовище, “розумне” управління, “розумну” економіку.

Запропонований методичний підхід сприяє інтеграції та взаємній сумісності міських систем, забезпечує всебічну кількісну характеристику складових “розумного” розвитку, уможливлює оцінювання якісних змін надання міських

послуг із використанням переваг відкритих даних, доступних для громадськості, а також аналітичних можливостей статистичних індикаторів.

8. Розширення набору показників використання ІКТ домашніми господарствами забезпечило удосконалення методології оцінювання інтенсивності використання інноваційних послуг на базі ІКТ як характеристики “розумних” людей та “розумного” життя в Україні.

Узагальнення та систематизація інформації надали змогу визначити основні структурні співвідношення за актуальними аналітичними показниками з електронної комерції (види товарів і послуг, що отримуються через Інтернет; засоби оплати покупок, здійснених через Інтернет; методи доставки товарів, придбаних через Інтернет; підстави не робити покупки через Інтернет), а також проаналізувати новітні тенденції щодо доступу до ІКТ та їх використання на рівні домашніх господарств і окремих осіб.

9. Встановлено, що останнім часом великі дані стали оброблятися й аналізуватися з метою знаходження взаємозв'язків в економічних і соціальних системах, що раніше здійснювалося за допомогою опитувань, експериментів та інших видів збирання даних, на основі чого приймалися рішення і будувалися прогнози.

Визначена користь великих даних для підвищення ефективності процесу прийняття рішень шляхом їх використання в експериментальних і тематичних дослідженнях відповідно до потреб різних рівнів управління в цілях зміцнення потенціалу розвитку “розумних” сталих міст.

10. Проведений загальний огляд великих даних операторів мобільного зв'язку як основного перспективного джерела даних, визначеного Статистичною комісією ООН, дозволив обґрунтувати доцільність їх застосування для підготовки офіційної статистики, а також для формування інформаційної бази розвитку “розумних” сталих міст.

Запропоновані напрями використання цих даних для статистичного аналізу соціально-економічного розвитку міст і територіальних громад, особливо у сфері запобігання надзвичайним ситуаціям, а також у системі управління розвитком “розумних” сталих міст на процесному рівні, сприяють кращому розумінню методологічних проблем і проблем, пов'язаних з дотриманням недоторканності приватного життя і конфіденційного доступу до даних.

11. Прогрес у напрямі розвитку інформаційного суспільства спонукає до перегляду інформаційного забезпечення розвитку концепції “розумного” сталого міста. Це є одним із ключових компонентів міжнародної статистичної роботи та має враховуватися національними статистичними органами країн світу.

Окреслено недоліки чинного інформаційно-аналітичного та методичного забезпечення формування національної концепції “розумного” сталого міста, доведено необхідність його вдосконалення шляхом запровадження системи міжнародних стандартів та класифікацій, сформовано рекомендації щодо поліпшення системи збирання й оприлюднення інформації на основі відповідної системи показників.

12. Аргументовано, що одним із важливих кроків дослідження готовності до впровадження концепції розвитку “розумних” сталих міст та оцінювання стану

інформаційного суспільства на макрорівні є аналіз міжнародної торгівлі товарами та послугами ІКТ України.

Удосконалення методологічних підходів до статистичного прогнозування обсягів експортно-імпортних операцій у сфері товарів і послуг сектору ІКТ із використанням сингулярного спектрального аналізу дало можливість зробити висновок щодо стрімкого зростання обсягів послуг ІКТ, експортованих з України, та збільшення позитивного сальдо торгового балансу, що свідчить про сталий розвиток інформаційного суспільства в Україні та можливості швидкого запровадження національної концепції “розумних” міст.

13. Встановлено, що для визначення схожості міст України з містами світу за індикаторами сталого місцевого розвитку необхідно створення інформаційної бази міст України, яка відповідає вимогам міжнародних стандартів.

Здійснено багатовимірне групування міст світу за основними та допоміжними індикаторами сталого місцевого розвитку, представленими на порталі відкритих міських даних WCCD Open City Data Portal в 2017 р. і структурованими за ISO 37120.

Проведений кластерний аналіз надав змогу об'єднати міста світу у п'ять однорідних груп (кластерів) і виділити суттєві відмінності за рівнем місцевого розвитку. Порівняння групових середніх нормованих значень індикаторів уможливило визначення групи міст світу з найвищим рівнем економічного розвитку, типовим представником якої є Мельбурн (Австралія).

Встановлено, що визначати, до якої групи міст світу належить те чи інше місто України, доцільно за результатами дискримінантного аналізу із використанням побудованих кластерних моделей, в яких фіксуються найважливіші структурні та функціональні особливості досліджуваних міст. Результати проведення дискримінантного аналізу стали основою розроблення ефективних програм “розумного” сталого розвитку, що забезпечить упровадження найкращих світових практик у широкому діапазоні міських послуг та полегшить вивчення міжнародного досвіду громад.

14. Розроблені методологічні засади оцінювання готовності громад України до впровадження концепції “розумності”, а саме, оцінювання результативності дій і потенціалу окремих регіонів України щодо наявності мережевої інфраструктури та доступу до ІКТ, рівня використання ІКТ у суспільстві, та можливостей майбутнього розвитку ІКТ, які вимірюються за допомогою адаптованих індексів, є науковим базисом обґрунтування управлінських рішень відповідними органами місцевого самоврядування.

Адаптація міжнародної методики побудови індексу розвитку ІКТ (*ICT Development Index*), запропонованої МСЕ, до регіональної специфіки розвитку ІКТ в Україні дозволила виявити значну диференціацію регіонів за рівнем розвитку інформаційного суспільства.

Апробація на реальних даних запропонованих методичних підходів дозволила визначити найвищий рівень готовності до впровадження концепції “розумності” у містах Київ, Одеса та Харків.

ОПУБЛІКОВАНІ ПРАЦІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії

1. Місцевий розвиток: кращі практики та інструменти розумного зростання: кол. монографія / за заг. ред. проф. В. Б. Родченка. Харків: “Друкарня Мадрид”, 2017. 212 с. (10,37 ум. друк. арк., особисто автору належить 0,8 друк. арк. Розділ 2.4 “Розумні технології розвитку системи охорони здоров’я”).

2. Корепанов О. С. Методологічні засади статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні: монографія. Київ: ДП “Інформ.-аналіт. агентство”, 2018. 354 с. (20,46 ум. друк. арк.).

Статті у наукових фахових виданнях України

3. Корепанов О. С. Формування системи статистичних показників для дослідження людського потенціалу в Україні // Прикладна статистика: проблеми теорії та практики: зб. наук. праць; НАСОА. Київ: ТОВ “ВПД “Формат”, 2012. Вип.11. С. 192–197. (0,32 друк. арк.).

4. Соболев В. М., Чала Т. Г., Корепанов О. С. Системний підхід до формування професійних компетенцій магістрів зі спеціальності “прикладна статистика”: необхідність та реалізація // Прикладна статистика: проблеми теорії та практики: зб. наук. праць; НАСОА. Київ: ТОВ “ВПД “Формат”, 2013. Вип.12. С. 67–77. (0,55 друк. арк., особисто автору належить 0,31 друк. арк.; виконано формування переліку загальнопрофесійних компетенцій магістра з прикладної статистики для побудови початкового ескізу моделі).

5. Корепанов О. С., Лазебник Ю. О., Чала Т. Г. Методологічні аспекти статистичного оцінювання людського розвитку // Прикладна статистика: проблеми теорії та практики: зб. наук. праць; НАСОА. Київ: ТОВ “ВПД “Формат”, 2014. Вип. 15. С. 138–149. (0,63 друк. арк., особисто автору належить 0,28 друк. арк.; проаналізовано зміни методичних підходів до розрахунку індексу людського розвитку).

6. Корепанов О. С., Чала Т. Г., Лазебник Ю. О. Розвиток національної системи статистики трудової діяльності // Соціальна економіка. 2016. № 2. С. 23–30. (0,67 друк. арк., особисто автору належить 0,20 друк. арк.; виконано аналіз сучасних підходів до визначення основних понять і категорій трудової діяльності).

7. Корепанов О. С., Чала Т. Г., Лазебник Ю. О. Аналіз і прогнозування тенденцій зростання чисельності населення країн і регіонів світу // Соціальна економіка. 2017. № 1, Вип. 53. С. 19–24. (0,63 друк. арк., особисто автору належить 0,33 друк. арк.; проаналізовано динаміку та спрогнозовано зміни чисельності населення України та країн світу).

8. Корепанов О. С., Чала Т. Г., Лазебник Ю. О. Стандартизація та уніфікація метаданих для забезпечення розвитку “розумних” сталих міст // Соціальна економіка. 2017. № 2, Вип. 54. С. 112–119. (0,70 друк. арк., особисто автору належить 0,29 друк. арк.; визначено принципи застосування міжнародних стандартів для забезпечення розвитку “розумних” сталих міст).

9. Корепанов О. С., Лазебник Ю. О. Теоретико-методологічні засади статистичного оцінювання якості зайнятості в територіальних громадах // Інвестиції:

практика та досвід. 2018. № 9. С. 33–38. (0,73 друк. арк., особисто автору належить 0,38 друк. арк.; виконано аналіз методологічних засад статистичного оцінювання зайнятості на основі міжнародних стандартів).

10. Корепанов О. С. Статистичне дослідження інтенсивності використання інформаційно-комунікаційних технологій домашніми господарствами в “розумних” громадах в Україні // Економіка та держава. 2018. № 5. С. 65–70. (0,55 друк. арк.).

11. Корепанов О. С. Статистичне визначення видів економічної діяльності сектору інформаційно-комунікаційних технологій // Інвестиції: практика та досвід. 2018. № 11. С. 60–65. (0,64 друк. арк.).

12. Корепанов О. С. Статистичний аналіз тенденцій зовнішньоекономічної діяльності України: сектор ІКТ // Соціальна економіка. 2018. № 1, Вип. 55. С. 18–26. (0,58 друк. арк.).

13. Корепанов О. С. Розширення інформаційної бази дослідження використання інформаційно-комунікаційних технологій домогосподарствами в Україні // Економіка та держава. 2018. № 6. С. 68–73. (0,61 друк. арк.).

14. Корепанов О. С. Перспективи використання великих даних операторів мобільного зв'язку в інформаційній моделі “розумного” сталого міста // Агросвіт. 2018. № 12. С. 56–61. (0,54 друк. арк.).

Статті у наукових періодичних виданнях іноземних держав та у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз

15. Korepanov O. S., Lazebnyk I. O., Ponomareva T. V., Chala T. G. Rating estimation of Kharkov higher educational institutions // Бізнес Інформ. 2016. № 5. С. 99–105. (0,53 друк. арк., особисто автору належить 0,21 друк. арк.; сформовано інформаційно-аналітичне забезпечення ранжування закладів освіти м. Харків).

16. Корепанов О. С., Прус Ю.І., Чала Т.Г. Короткострокове прогнозування пропозиції робочої сили на ринку праці України // Бізнес Інформ. 2017. № 4. С. 216–222. (0,60 друк. арк., особисто автору належить 0,31 друк. арк.; обґрунтовано доцільність застосування методу Singular Spectrum Analysis (SSA) для аналізу та прогнозу часових рядів соціально-економічних показників).

17. Корепанов О. С., Степанов О. М. Статистичний аналіз ринку праці в Україні методами багатовимірної класифікації: регіональний аспект // Проблеми економіки. 2017. № 4. С. 384–39.2 (0,71 друк. арк., особисто автору належить 0,61 друк. арк.; виконана кластеризація регіонів України за рівнем розвитку ринку праці).

18. Корепанов О. С. Аналіз тенденцій урбанізації в світі та в Україні як поштовх для розвитку національної концепції “розумних” міст // Бізнес Інформ. 2017. № 12. С. 177–182. (0,48 друк. арк.).

19. Корепанов О. С. Теоретико-методологічні засади побудови індикаторів розвитку “розумних” сталих міст в Україні: тема “Економіка” // Статистика України. 2017. № 4. С. 13–21. (0,75 друк. арк.).

20. Корепанов О. С., Лазебник Ю.О., Черненко Д. І., Чала Т. Г. Корепанов Г. С. Інформаційне забезпечення розвитку концепції “розумного” здоров'я (Smart Health) // Бізнес Інформ. 2018. № 2. С. 266–272. (0,68 друк. арк., особисто автору належить 0,17 друк. арк.; визначено концепцію “розумного” здоров'я в контексті “розумного” міста).

21. Корепанов О. С. Розвиток інформаційного суспільства в Україні: історичний аспект статистики інформаційно-комунікаційних технологій // Проблеми економіки. 2018. № 1. С. 95–100. (0,60 друк. арк.).
22. Корепанов О. С. До питання становлення поняття “розумного” сталого міста // Бізнес Інформ. 2018. № 3. С. 114–120. (0,72 друк. арк.).
23. Корепанов О. С. Методологія індексного аналізу рівня розвитку інформаційного суспільства // Статистика України. 2018. № 1. С. 6–15. (0,76 друк. арк.).
24. Корепанов О. С. Адаптація методичного забезпечення до специфіки оцінювання територіального розвитку інформаційного суспільства в Україні // Бізнес Інформ. 2018. № 4. С. 364–370. (0,58 друк. арк.).
25. Корепанов О. С. Ідентифікація ключових показників ефективності “розумних” сталих міст // Бізнес Інформ. 2018. № 5. С. 389–395. (0,46 друк. арк.).
26. Корепанов О. С. Статистична класифікація продукції сектору інформаційно-комунікаційних технологій // Проблеми економіки. 2018. № 2. С. 375–381. (0,61 друк. арк.).
27. Корепанов О. С. Використання великих даних для статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст // Бізнес Інформ. 2018. № 6. С. 356–361. (0,53 друк. арк.).

Опубліковані основні праці апробаційного характеру

28. Корепанов О. С. Статистичне дослідження факторів формування якості трудового потенціалу регіонів України // Система державної статистики в Україні: сучасний стан, проблеми, перспективи: мат. ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. з нагоди Дня працівників статистики. Київ: НАСОА, 2011. С. 154–158. (0,16 друк. арк.).
29. Корепанов О. С., Чала Т.Г. Проблеми статистичної порівнянності при дослідженні людського розвитку // Система державної статистики в Україні: сучасний стан, проблеми, перспективи: матеріали ХІ Міжнар. наук.-практ. конф. Київ: НАСОА, 2013. С. 41–44. (0,18 друк. арк., особисто автору належить 0,12 друк. арк.; виконано аналіз змін методичних підходів до розрахунку індексу людського розвитку).
30. Корепанов О. С., Чала Т.Г. Проблеми статистичного оцінювання трудової діяльності // Статистична оцінка соціально-економічного розвитку: мат. ХVІІ Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 26 травня 2017 р.). Хмельницький: Хмельницький університет управління та права, 2017. С. 90–93. (0,17 друк. арк., особисто автору належить 0,09 друк. арк.; проаналізовано останні зміни міжнародних підходів до статистичного оцінювання трудової діяльності та недовикористання робочої сили).
31. Корепанов О. С. Теоретичні засади формування концепції “розумного” сталого міста // Актуальні питання економіки, фінансів, менеджменту та права в сучасних умовах: мат. Міжнар. наук.-практ. конф.: у 5 ч. (м. Полтава, 2 квітня 2018 р.). Полтава: ЦФЕНД, 2018. Ч. 1. С. 17–19. (0,18 друк. арк.).
32. Корепанов О. С. Концептуальна основа розвитку статистичної системи управління метаданими // Економічна система України в умовах глобалізаційних викликів ХХІ століття: мат. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Чернівці, 10 квітня 2018 р.). Чернівці : Буковинський центр економічної освіти та бізнесу, 2018. С. 41–43. (0,11 друк. арк.).

33. Корепанов О. С., Лазебник Ю. О. Формування системи “Е-Health” в Україні // *Nowoczesna nauka: teoria i praktyka: mater. II Międz. konf. nauk.-prakt.* (Katowice, 12 kwietnia 2018 roku). Katowice : Nowa nauka, 2018. С. 68–72. (0,16 друк. арк., особисто автору належить 0,08 друк. арк.; виконано аналіз тенденцій впровадження електронної системи охорони здоров’я в Україні).

34. Корепанов О. С. Світовий досвід визначення індикаторів стану та розвитку сталих міст і територіальних громад // *Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток: мат. X Ювілейної Міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Харків, 18–19 квітня 2018 р.). Харків: Харківський нац. університет будівництва та архітектури, 2018. Ч. I. С. 230–233. (0,21 друк. арк.).

35. Корепанов О. С., Лазебник Ю. О. Якість зайнятості як важливий елемент забезпечення управління сталим і всеосяжним розвитком громади // *Емерджентність економічних систем у сфері управління суспільним розвитком: мат. Міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Черкаси, 18–19 квітня 2018 р.). Черкаси : Східноєвропейський університет економіки і менеджменту, 2018. С. 57–60. (0,18 друк. арк., особисто автору належить 0,09 друк. арк.; обґрунтовано важливості збирання й аналізу систематизованої інформації про якість зайнятості).

36. Корепанов О. С. Вплив процесів урбанізації на створення сучасної моделі “розумного” міста // *Соціально-економічний розвиток економіки: виклики та шляхи стабілізації: мат. Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і молодих учених* (м. Харків, 20–21 квітня 2018 р.). Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2018. С. 277–280. (0,16 друк. арк.).

37. Корепанов О. С. Інноваційні методології використання “відкритих даних” для потреб “розумного” сталого міста // *Управління економічними процесами на макро- і мікрорівні: проблеми та перспективи вирішення: мат. III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. молодих учених* (м. Львів, 24–25 квітня 2018 р.). Львів, 2018. С. 56–58. (0,18 друк. арк.).

38. Корепанов О. С. Формування інтегрованої інформаційної моделі “розумного” сталого міста // *Конкурентні стратегії розвитку України в глобальній економіці: мат. I Міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Київ, 26 квітня 2018 р.). Київ : Міжнар. університет фінансів, 2018. С. 98–100. (0,21 друк. арк.).

39. Корепанов О. С., Лазебник Ю. О. Принципи формування статистичної основи для вимірювання якості сталої зайнятості // *Актуальні проблеми життєдіяльності суспільства: мат. XXV Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених КрНУ імені Михайла Остроградського* (м. Кременчук, 26–27 квітня 2018 р.). Кременчук, 2018. С. 61–64. (0,24 друк. арк., особисто автору належить 0,13 друк. арк.; обґрунтовано необхідність статистичного оцінювання “якісної” сталої тривалої зайнятості).

40. Корепанов О. С. Статистичне оцінювання рівня розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в регіонах України // *Актуальні питання менеджменту й маркетингу: мат. III Міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Запоріжжя, 27–28 квітня 2018 р.). Запоріжжя, 2018. С. 79–82. (0,11 друк. арк.).

41. Корепанов О. С. Індикатори розвитку інформаційного суспільства в Україні // Актуальні питання сучасної науки: мат. IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 29–30 квітня 2018 р.). Київ : МЦНД, 2018. Ч. II. С. 28–30. (0,10 друк. арк.).

42. Корепанов О. С. Напрями статистичного аналізу профілю клієнтів на основі великих даних операторів мобільного зв'язку // Сучасні світові тенденції розвитку науки та інформаційних технологій: мат. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 25–26 травня 2018 р.). Одеса: ГО “Інститут інноваційної освіти”, 2018. С. 185–187. (0,11 друк. арк.).

Навчальні посібники

43. Економічна статистика: навч. посіб. / В. М. Соболев, Т. Г. Чала, О. С. Корепанов та ін.; за ред. В. М. Соболева. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. 388 с. (25,1 ум. друк. арк., особисто автору належить 3,4 друк. арк. Розділ 3 “Статистика трудової діяльності і трудових ресурсів” та розділ 4 “Статистика праці”).

АНОТАЦІЯ

Корепанов О. С. Методологічні засади статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.10 – статистика. – Національна академія статистики, обліку та аудиту, Київ, 2018.

Дисертація присвячена розробленню концепції та обґрунтуванню теоретико-методологічних засад статистичного забезпечення управління розвитком “розумних” сталих міст в Україні, обумовлених широким впровадженням ІКТ та інформатизацією суспільства.

У роботі сформовано систему метаданих інформаційної моделі управління розвитком “розумних” сталих міст. Визначено сектор ІКТ для статистичних цілей та проаналізовано його представлення в міжнародних і національних статистичних класифікаціях.

Проаналізовано основні джерела та проблеми використання великих даних в офіційній статистиці. Сформовано напрями використання великих даних операторів мобільного зв'язку для статистичних цілей.

Обґрунтовано методологічні засади побудови системи статистичних показників сталого та “розумного” розвитку міст і територіальних громад. Сформовано систему статистичних показників оцінювання сталого розвитку. Розроблено концептуальні засади формування системи індикаторів ефективності “розумних” сталих міст в Україні. Проаналізовано методичні підходи до розрахунку індексів розвитку ІКТ і проведено диференціацію регіонів України за їх рівнем.

Здійснено оцінювання готовності громад України до впровадження концепції “розумності” та територіального розвитку інформаційного суспільства.

Ключові слова: статистичне забезпечення управління, “розумне” місто, сталий розвиток, інформаційно-комунікаційні технології, великі дані, міжнародні стандарти, ключові індикатори ефективності.

АННОТАЦИЯ

Корепанов О. С. Методологические основы статистического обеспечения управления развитием “умных” устойчивых городов в Украине. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.10 – статистика. – Национальная академия статистики, учета и аудита, Киев, 2018.

Диссертация посвящена разработке концепции и обоснованию теоретико-методологических основ статистического обеспечения управления развитием “умных” устойчивых городов в Украине, обусловленных широким внедрением информационно-коммуникационных технологий и информатизацией общества.

В работе сформирована система метаданных информационной модели управления развитием “умных” устойчивых городов. Определен сектор ИКТ для статистических целей и проанализировано его представление в международных и национальных статистических классификациях.

Проанализированы основные источники и проблемы использования больших данных в официальной статистике. Сформированы направления использования больших данных операторов мобильной связи для статистических целей.

Обоснованы методологические принципы построения системы статистических показателей устойчивого “умного” развития городов и территориальных общин. Сформирована система статистических показателей оценивания устойчивого развития. Разработаны концептуальные принципы формирования системы индикаторов эффективности “умных” устойчивых городов в Украине. Проанализированы методические подходы к расчетам индексов развития ИКТ и проведена дифференциация регионов Украины по уровню развития ИКТ.

Проведено оценивание готовности общин Украины к внедрению концепции “разумности” и уровня территориального развития информационного общества.

Ключевые слова: статистическое обеспечение управления, “умный” город, устойчивое развитие, информационно-коммуникационные технологии, большие данные, международные стандарты, ключевые индикаторы эффективности.

ABSTRACT

Oleksiy S. Korepanov. Methodological Bases of Statistical Support for Management of “Smart” Sustainable Cities Development in Ukraine. – Qualification scientific work, manuscript.

Thesis for an academic degree of Doctor of Economic Sciences, specialty 08.00.10 “Statistics”. – National Academy of Statistics, Accounting and Audit, Kyiv, 2018.

The thesis is dedicated to issues of the concept development and the substantiation of theoretical and methodological principles of statistical support for management of development of "smart" sustainable cities in Ukraine, caused by wide introduction of information and communication technologies and the society informatization.

Urbanization peculiarities in Ukraine as a push for development of the national concept of "smart" cities are described in the paper, modern scientific approaches to definition of economic categories discussable in the study, information and methodological support for management of development of "smart" sustainable cities in Ukraine are researched and systematized. The conceptual model of statistical support for management of development of "smart" sustainable cities based on an integrated system of city functioning is created with six components: "smart" people, "smart" life, "smart" mobility, "smart" environment, "smart" management, "smart" economy. This enabled determination of the system of indicators of the "smartness" of cities and communities in accordance with needs of the municipal government.

The metadata system of the information model for management of development of "smart" sustainable cities is built, involving international standards of strategic and process levels, as well as international classifications, ensuring the compatibility of city systems and enabled their interaction and integration.

The ICT sector is determined to be statistically evaluated in two directions: by developing an exhaustive list of ICT business activities based on ISIC Rev. 4 harmonized with NACE Rev. 2 and KWED–2010, as well as a list of ICT products based on CPC Rev. 2.1, harmonized with CPA Rev. 2.1 and CKP–2011.

The main sources and problems of using big data in official statistics are analyzed herein. Their key features, characteristics and sources are determined and the concept of statistical analysis of big data is developed, which seems to be useful for statistical support of management of "smart" sustainable cities development. The directions of using big data of mobile communication operators for statistical purposes are formed basing on the analysis of international scientific approaches and research results. Statisticians-analysts' skills required for operation with big data are determined.

An information base, scientifically substantiated, that meets requirements of international standards is proved to be needed to develop a national strategy for development of "smart" sustainable cities in Ukraine.

Particular attention is paid to developing a system of indicators for "smart" sustainable cities development in Ukraine and a statistical assessment of the Ukrainian communities' readiness to implement the "smartness" concept. For this purpose, the theoretical and methodological principles are formed to create indicators of sustainable cities development in Ukraine according to standard ISO 37120 that when applied to national conditions enables innovations to be introduced and technological and optimal solutions to be found for solving urban problems and identifying tendencies of sustainable development. The main characteristics of the selected groups are studied by results of the multidimensional grouping of the world cities by main indicators characterizing the sustainable development of cities. It is revealed that the discriminant analysis results using constructed cluster models with most important structural and functional features of the studied cities help determine which group of cities in the world this or that city of Ukraine should be related to.

Key indicators of the effectiveness of "smart" sustainable cities are determined and the reasonability of their use to design multidimensional indicators of "smartness" and "sustainability" of Ukrainian cities is justified.

In order to increase the information base and to improve the quality of official ICT statistics for evaluation of innovative services used by "smart" people, the set of indicators in telecommunications and ICT is offered to expand by introducing new indicators for e-commerce.

The developed methodological principles for assessment of the Ukrainian communities' readiness to implement the "smartness" concept, namely, the evaluation of impact of actions and potentials of certain regions of Ukraine on availability of the network infrastructure and access to ICT, a level of the ICT use in society, researches of the ICT export-import potential, statistical evaluation of territorial development of the information society in Ukraine basing on the adapted international methodology of multidimensional analysis, are considered to be a scientific basis for substantiation of management decisions by the relevant local authorities.

Keywords: statistical support for management, "smart" cities, sustainable development, information and communication technologies, big data, international standards, key efficiency indicators.

Підписано до друку 13.11.2018 р. Формат 60×90 1/16
Папір друкарський. Друк офсетний. Обсяг 1,87 ум. друк. арк.
Тираж 100 прим. Зам. № 13/11.

Надруковано: ФОП Здоровий Я.А.
м. Харків, пров. Кравцова, 11
«Оперативна поліграфія», тел. (057) 754-55-07; (050) 607-91-95.
E-mail: yazdorovyj@gmail.com

Свідоцтво
про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК №2981 від 20.09.2007 р.