

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І ПРАВА

КАФЕДРА СТАТИСТИКИ І ЕКОНОМІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Спеціальність	Економіка
Освітня програма	Бізнес-статистика і аналітика
Група	6.05.051.100.18.1

ДИПЛОМНА РОБОТА

**на тему: «ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНКИ ПРОЦЕСІВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ
В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ»**

Виконав: студент Сергій БЛИК

Керівник: д.е.н., професор Олена РАЄВНЄВА

Рецензент: завідувач сектора
макроекономічного аналізу та
прогнозування відділу макроекономічної
політики та регіонального розвитку
Науково-дослідного центру індустріальних
проблем розвитку НАН України, к.е.н.,
доцент Полякова О.Ю.

Харків – 2022 рік

ЗМІСТ

	стор
Вступ	6
1. Теоретико-методичне підґрунтя дослідження діджиталізації суспільства	9
1.1. Підходи до визначення понять діджиталізації	9
1.2. Тренди діджиталізації в Україні	14
1.3.Формування інформаційно-аналітичного забезпечення оцінювання процесів діджиталізації в Україні	17
2. Розробка плану статистичного спостереження розвитку діджитал процесів в Україні	21
2.1. Характеристика діяльності ГУС в Харківській області	21
2.2.Формування програмно-методологічної та організаційної частини плану статистичного спостереження	24
3. Моделювання розвитку діджитал процесів в Україні	30
3.1. Структурно-динамічний аналіз	30
3.2. Побудова моделей прогнозування	35
3.3. Розробка моделі кластерного аналізу рівня діджиталізації: регіональний аспект	38
Висновок	45
Список використаної літератури	47
Додатки	

ВСТУП

Поява сучасних технологій, яка стала результатом розвитку знань, спонукає створенню вільного трансферу ідей, розвитку інноваційних систем та їх модернізації в Україні. Діджиталізація в цих процесах відіграє неабияку роль. Використання в усіх сферах функціонування цифрових технологій, за рахунок створення та впровадження стало чинником конкурентоспроможності як окремих суб'єктів бізнес-середовищ, так і економіки загалом.

Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки визначає цифрову трансформацію, як одну з пріоритетних цілей. Розбудова ІТ інфраструктури на базі створення цифрових платформ та галузевих рішень, відкриті дані та запровадження інноваційних технологій на засадах концепції смарт-сіті у системі управління розвитком міст визначені основними напрямками цифрового розвитку України.

Вітчизняні та іноземні науковці вбачають розробку національної системи визначальною у вільному доступі до інновацій та нових технологіях відкритої науки. Теоретичні і практичні проблеми діджиталізації залишаються у центрі уваги фахівців-практиків таких, як Г. Андрощук, В. Артющенко, Ю. Бажал, К. Бояринова, В. Ванхабербеке, Л. Горбунова, К. Гуменна, І. Доронін, М. Згуровський, В. Зінченко, В. Копанєва, К. Копішинська, Л. Костенко, І. Кульчицький, Г. Корепанов, Н. Левицька, К. Лобузїна, О. Мар'їна, А. Матюхіна, І. Матюшенко, М. Мельник, В. Міхалевський, Г. Міхалевська, О. Носик, В. Ночвай, Ю. Нікітін, Д. Олійник, Ю. Пасмор, А. Петренко, Н. Ревуцька, Н. Рилач, Н. Рудь, Б. Санто, А. Стріжкова, І. Тараненко, Б. Тетерятник, Г. Чесборо та ін.

В сучасному світі спостерігається підвищений інтерес суспільства до цифрових технологій, а саме проектів. В процесах глобалізації, з появою нових технологій та інтеграцією каналів і відкритих ресурсів, відбувається

потреба вивчення й аналізу процесів практичного впровадження сучасних технологій, в розвитку інноваційних систем, в опрацюванні напрямків опрацювання стратегій діджиталізації та шляхів гармонізації з світовими цифровими ринками.

У зазначеній аналітичній записці «Цифрова трансформація (діджиталізація) регіонів України» розробляються моделі «розумного регіону» для впровадження цифрових стратегій розвитку регіональної політики. Такі моделі створюються на основі регіональних інноваційних систем та транскордонного співробітництва.

Побудова цифрового суспільства полягає у поєднанні та використанні онлайн комунікацій, дотриманні принципів відкритого доступу, відкритих інновацій.

Ключовими трендами у 2019 році стали: цифрові платформи відкритих інновацій та науки; віртуалізація фізичних інфраструктурних ІТ-систем; цифрові трансформації цілих секторів бізнесу; конкурентоспроможність у вигляді відкритих даних; штучний інтелект; економіка спільного користування тощо.

Амбітні плани України у питанні діджиталізації стали поштовхом для запровадження публічного е-управління. Наприклад, м. Харків став першим містом України в якому впровадили проект «Цифрове перетворення Харківської області». На засадах профільних департаментів обласної адміністрації та Google-Україна передбачені заходи щодо: покращення місцевої еко-системи на платформі онлайн-сервісу для вирішення екологічних проблем, розробка функціональних карт і веб-сайтів, підвищення присутності на карті Google та проведення освітніх семінарів.

Проект Стратегії розвитку Харківської області та план заходів з його реалізації на період 2021-2027 рр. визначає масштабну діджиталізацію усіх сфер життєдіяльності міста, області та країни в цілому за такими напрямками: людино-центричне багаторівневе врядування; підвищення рівня конкурентоспроможності регіонів; оцифроване об'єднання країни в

економічному, екологічному, просторовому та соціальному вимірах.

Метою дипломної роботи є розробка інформаційно-аналітичного забезпечення та моделювання процесів діджиталізації в економіці України.

Об'єктом дослідження є процес діджиталізації в економіці України.

Предметом дослідження є статистичні методи, моделі, підходи щодо діджиталізації в економіці України.

Для досягнення мети дипломної роботи були вирішені такі завдання:

досліджено підходи до визначення понять діджиталізації

проаналізовано тренди діджиталізації в Україні

розроблено формування інформаційно-аналітичного забезпечення оцінювання процесів діджиталізації в Україні

здійснено характеристику діяльності ГУС в Харківській області

розроблено формування програмно-методологічної та організаційної частини плану статистичного спостереження

побудовано структурно-динамічний аналіз

побудовано моделі прогнозування

розроблено моделі кластерного аналізу рівня діджиталізації: регіональний аспект.

При використанні розрахунків в дипломній роботі були використані такі методи як графічний аналіз, структурно-динамічний аналіз, регресійний аналіз, коефіцієнтний метод, методи економетричного та когнітивного моделювання.

За темою дипломної роботи опубліковано 2 наукових статті, а саме: «Основні тенденції діджиталізації у глобальному вимірі» та «Діджиталізація, як основний фактор розвитку бізнес-структур».

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНЕ ПІДГРУНТЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

1.1. Підходи до визначення понять діджиталізації

Цифровізацію або діджиталізацію називають четвертою промисловою революцією. Вона стрімко проникла та охопила усі сфери життєдіяльності суспільства, неминуче змінивши його. Діджиталізація економіки охарактеризувала себе технологічними проривами у таких галузях, як: нанотехнології, квантові обчислення, штучний інтелект, біотехнології. Цифровізація внесла свої корективи в економічні відносини, а саме надання послуг, реалізації товарів та традиційних процесів виробництва.

Також розвиток та впровадження цифрових технологій сприяє розвитку та поширенню нових форм організації праці, економічній ефективності бізнесу та держави, появу нових професій та впливає на секторальні зміни світового ринку праці в цілому. За визначенням, четверта промислова революція вимагає оновлення навичок працівників, змінивши значення кар'єри та характер роботи. Попри постійно нові перспективи, діджиталізація може нести певні загрози, адже поняття невивчене в плані змін на світовому ринку праці.

Тобто, під впливом діджиталізації проходить процес здешевлення, надання послуг, виробництва і збуту товарів та формується досвід у питанні навичок у працівників. Наслідком діджиталізації є покращення життєвого рівня суспільства.

Термін «діджитальна економіка» (digital economy) вперше згадувався в науковій літературі ще в 1995 році американським ученим Н. Негропonte.

Авторами розглянуто сучасні підходи до визначення поняття «Діджиталізація» у таблиці 1.1.

Діджитальна економіка ототожнюється з мережевою або

інформаційною, тому що визначення даного поняття досі не існує. Визначення сутності діджиталізації у сучасній літературі означає «приведення в цифрову форму» або «оцифрування», - С. В. Коляденко визначає діджиталізацію як приведення будь-яку інформацію у цифровий вигляд.

Таблиця 1.1

Сучасні підходи до визначення поняття «діджиталізація»

№	Роки	Джерело	Визначення
1	2015	BMWi	Повна оцифровка всіх секторів економіки та суспільства, а також можливість збирати відповідну інформацію, аналізувати та переводити цю інформацію в дії. Зміни приносять переваги та можливості, але створюють абсолютно нові виклики.
2	2005	Bowersox et al.	Процес трансформації бізнесу для оцифрування операцій та формування нового розширеного ланцюга взаємодії. Завдання керівництва полягає в реенергетиці компанії, яка може бути успішною, охопивши потенціал всіх інформаційних технологій у всьому ланцюзі поставок.
3	2011	Westerman et al.	Використання технології для кардинального підвищення продуктивності підприємств – стає гарячою темою для компанії по всьому світу. Керівники в усіх галузях промисловості використовують такі цифрові досягнення, як аналітика, мобільність, соціальні медіа, розумні вбудовані пристрої – та прокращують їх використання такими традиційними технологіями, як ERP – щоб змінити відносини з клієнтами, внутрішні процеси та ціннісні пропозиції.
4	2013	PwC	Цілеспрямована і тривала цифрова еволюція компанії, бізнес-модель, процес ідеї чи методологія.
5	2014	Mazzone	Фундаментальна трансформація всього бізнесу в світі через створення нових технологій на базі Інтернет, що має фундаментальний вплив на суспільство загалом.

6	2015	Bouee and Schaible	Послідовне оцифрування всіх секторів економіки та адаптація гравців бізнесу до нових реалій цифрової економіки.
---	------	--------------------	---

Неоднозначне бачення діджиталізації призвело до різної її характеристики. Н.П. Мешко вбачає в діджиталізації перетворення будь-якої інформації у електронний вигляд, а Г.Б. Соколова вбачає цифрову форму в бітах і байтах для звичних речей. Тому, інформаційно-цифрові технології в сукупності процесів вважаються діджиталізацією.

Швидкий розвиток діджиталізації відбувається за рахунок збору, аналізу і використання інформації. Збір даних на основі аналізу «цифрових слідів» відбувається за рахунок активності.

Спостерігається збільшення масштабів потоку даних десь з 100 ГБ у день в 1992 році до 45000 ГБ у секунду в 2017 році. І це все відбувається, по-перше, на основі інтерпротоколу, по-друге, цифровізація економіки знаходиться на початковому етапі. Тобто, до 2022 року обсяг IP-трафіку повинен досягнути у глобальному масштабі 150700 ГБ у секунду за рахунок збільшення інтернет-мережі і користувачів.

Ціла низка термінів і понять навколо діджиталізації, які утворились як і навколо будь-якої іншої новації, розуміються подеколи цілком по-різному, що інколи призводить до плутанини, певної неоднозначності та провокують дискусії щодо їхнього сенсу.

Спільна сфера проходження термінів «діджиталізації» та «оцифрування», їх вжитку стали джерелом непорозуміння. Також плутаниною стала схожість англійських відповідників, від яких вони мають своє походження, а саме: digitization and digitalization.

Основою процесу впорядкування оцифрування у сфері бізнесу є паперова робота. Тобто, така інформація є об'єктом оцифрування.

Відбувається перевод фізичного виробничого процесу в цифрову інформацію за рахунок застосування пристроїв відтворення та сенсорів (датчиків). Обладнання електронно-цифровими датчиками, системами та

пристроями фізичних об'єктів утворюють кіберфізичний простір і стосується життєдіяльності сфери.

Тобто, такі зміни пояснюють «діджиталізацію» або «цифровізацію», послідовність цифрової інформації, має всі ознаки товару, економічну цінність, споживчу вартість та корисність.

Термін «діджиталізація» і «цифровізація» є синонімічними в українській мові, пр чому, на думку деяких експертів, «цифровізація» має менший спектр значень ніж «діджиталізація».

Вивчення наслідків переходу з аналогового на цифровий тип кодування має американську а європейську тенденцію, коли цифрова трансформація розглядається як антропологічний, культурний, технологічний та суспільний процеси. Так «цифровізація» має умовну схему і цифровий код + інтеграція, а «діджиталізація» - цифровий код + гібридизація. Наприклад, було створено Центральну базу даних в Україні електронної системи охорони здоров'я, відбулось запровадження електронних медичних карток та локальних електронних реєстрів пацієнтів медичних закладів.

Також, впровадження комп'ютерних програм в понятті «діджиталізації» вплинуло у повсякденному житті на прийняття рішень, звички, спілкування, тобто використання публічного простору. QR-коди перетворили наші міста на кібер-простір.

Журналістика з ознаками піару, як вид гібридної професії, жанри, стилі, мають яскраве вираження в мас медіа та поєднують різні фундаментальні характеристики. Тобто, відбувається гібридизація.

Якщо новини культури чи висвітлення суспільних проблем розглядати у порівнянні, то політична інформація має меншу частку. При цьому, увага фокусується на окремих особливостях.

«Діджиталізація» або «цифрова трансформація», пояснюючи забезпечення електрокомунікаційного обміну, має поняття цифровий товар, всі ознаки товари, корисність, споживчу вартість і перетворює переважаючи над фізичним, відповідно.

Щоб глибше зрозуміти сенс діджиталізації, розглянемо, як вона виявляє себе на практиці в різних аспектах життя і діяльності людей, до яких тенденцій вона спричиняється та до яких наслідків призводить реалізація відповідних проектів.

	Окремі IT-спеціалісти	IT-індустріалізація	Діджиталізація
Фокус	Технології	Процеси	Бізнес-моделі
Навички	Програмування, адміністрування систем	IT-менеджмент, управління сервісами	Цифрове лідерство
Кооперація	Ізоляція, відсутність кооперації	Відношення до колег як до клієнтів, відсутність зовнішньої кооперації	Відношення до колег як до партнерів, впровадження зовнішньої кооперації
Результати	Спорадичні автоматизація та інновації	Нові рішення та сервіси, підвищення продуктивності	Цифрові інновації, нові виміри цінності

Рис. 1.1. Порівняння етапів цифрової трансформації

Поняття «цифрові технології» та «цифрова економіка» виникли після технологічних змін ХХІ століття, внаслідок об'єднання телекомунікацій з інформаційними та комунікаційними технологіями, а також запровадження інновацій. В цей час, завдяки цифровим технологіям, кардинально змінюються відносини між економічними суб'єктами в таких сферах, як охорона здоров'я, освіта, мас-медіа, будівництво та транспорт, роздрібна та оптова торгівля, банківська справа, а також у сфері державної безпеки та охорони громадського порядку.

Висвітлюючи проблему формування цифрової економіки, спричинену експоненціальним збільшенням потоків даних пов'язаних цифрових технологій багатозадачних і багаторівневих державних інститутів відносин та розвитку. Тобто, побудова економіки нового зразка відбувається за рахунок поточних процесів та характеризується утворенням, зберіганням, переробкою, користуванням і переробкою постійно зростаючим обсягом

даних. Така тенденція дозволяє пришвидшувати та стимулювати запровадження інновацій у суспільному житті і господарській діяльності.

Сучасний етап діджиталізації ознаменувався не тільки перевагами, а й недоліками. Новітні розробки відіграють неабияку роль в ефективності управління державою, економікою за рахунок розвитку та впровадження радіоелектроніки, телекомунікацій та інформатики. Також, неабияку роль діджиталізація відіграє у створенні нових видів соціальних ліфтів, а саме, подоланні цифрового розриву між верствами населення та зменшенні бідності самого населення.

Зміна економічного бачення світу завдяки діджиталізації посприяла зміні суспільного бачення розвитку цифрових процесів. Відомості, ідеї, знання, інновації з яких складаються безперервний потік даних сприяють розвитку діджиталізації економічних систем та здійснили індустріалізацію розвинених країн, за допомогою запровадження автоматизації, застосування цифрових платформ і штучного інтелекту.

Попри те, що діджиталізація охарактеризувалася розвитком суспільства, постало питання, чи не порушує вона права людини на анонімність і приватне життя.

1.2. Тренди діджиталізації в Україні

Процес відмови від посередників (уберізація) характеризує цифрові тренди у всіх сферах життєдіяльності від виклику таксі до освіти та медицини.

Найбільше на діджиталізацію впливають наступні технології:

автоматизація виробництва і інтернет речей;

віддалений доступ та офіс, також технології віртуалізації;

цифрове моделювання і проектування;

крос-каналні комунікації і мобільні технології.

Відображається наступний рейтинг глобальних трендів діджиталізації.

Так, artificial intelligence (штучний інтелект) і mobile networks (мобільний зв'язок) у рейтингу займають перше і друге місце відповідно, які забезпечені поточною хвилею цифровізації. В сегменті E-commerce (високе місце комерції) відбувається велика кількість угод, збільшуючи інвестиційну активність.

33% ВВП США має вплив цифрових технологій, при цьому на цифрову основу переведено 60% фінансового сектору США - найбільший «діджитальний» сектор у світі.

Другу сходинку займає сектор комунікацій, який з метою довготермінового розвитку створює та підтримує сучасну цифрову платформу.

Збільшення кількості користувачів забезпечує розвиток діджитал-економіки, розвиваючись високими темпами, з 3,9 млрд 01.06.2017 р. до 4,574 млрд. при тому, що населення планети близько 8 млрд.

За рахунок найбільшої частини населення, Азія тримає перше місце інтернет-користувачів та всеодно знаходиться на передостанньому місці інтернет-користувачів з питомою вагою – 53,6% користувачів інтернетом. З показником 94,6% інтернет користувачів від кількості населення перше місце займає Північна Америка. Приріст інтернет-користувачів вар'юється залежно від регіону, так, в Північній Європі – 94%, Західній Європі – 90%, Північній Америці – 88%, в Африці – понад 20% на рік. Тобто, в розвинених країнах значно більший показник інтернет-користувачів в середньому 81%, а в країнах, що розвиваються – 40%, та в країнах з перехідною економікою – 15%. Серед країн КНР займає перше місце за чисельністю інтернет-користувачів на 03.03.2020 р. з показником 60,1% від всього населення, тобто, 854 млн.чол. та кількістю користувачів мобільного банкінгу 97,5%.

За проведеними серед 60 країн онлайн користувачів дослідженням Mastercard, розрахований індекс технологій інтернет-користувачів, в який було включено 170 індикаторів доступу до інтернету, інвестицій (інновацій) у цифрові стартапи і технології, розвиток інфраструктури споживчого

попиту.

В розвитку діджитал-економік країни поділяються на чотири категорії:

-до першої категорії входить ТОП – 10 найрозвиненіших країн, а саме: США, Великобританія, Гонконг, Сінгапур, Південна Корея, Данія, Фінляндія, Норвегія, Швейцарія, Швеція.

-до другої категорії входять країни зі сповільненим темпом зростання. Сюди входять також розвинені країни, такі як, Австрія, Скандинавія та країни Західної Європи. В цих країнах значно знизилися темпи росту після тривалого зростання останнім часом. Також цим країнам загрожує відставання від лідерів діджиталізації без запровадження інновацій. США і Німеччина належать до найбільших світових економік, але вони мають сповільнені темпи розвитку при тому, що вони країни-лідери. Третю сходинку серед найрозвиненіших країн займає Японія. Разом з тим, порівнюючи з країнами ЄС, Великобританія має більшу динаміку цифрового розвитку.

-до третьої категорії відносяться країни з низьким рівнем діджиталізації зі стійкими темпами зростання з перспективою інвестицій.

-до четвертої категорії відносяться країни з повільними темпами зростання та низьким рівнем цифрового розвитку, такі, як Греція, Пакистан, Єгипет, ПАР, Перу. Ці країни можуть опинитися у «цифровому тупіку», якщо не приймуть політичних заходів.

Цей поділ вказує на циклічність впровадження у світовій економіці цифрових технологій, де діджиталізація охопила в першу чергу розвинені країни, такі, як Німеччина, США, Японія. Та, щодо зростання діджиталізації, ці країни втратили лідерські позиції і перейшли на сходинку країн з повільненими темпами зростання.

До ефективного світового розвитку можна віднести країни, тобто стали трендом, тільки такі, в яких діджиталізація охопить всі галузеві, такі як, бізнес, соціальна сфера, побут громадян. Якщо за результати стануть доступні пересічним громадянам, а не тільки фахівцям, то всі користувачі

цифрової інформації матимуть навички роботи з інфраструктурою.

Таким чином, нові економічні можливості спричиняються зростанням цифрової економіки та її розвитком.

Вирішення соціально-економічних проблем має на меті розвиток, коли цифрові дані сприяють підвищенню продуктивності. За рахунок цифрових платформ спрощується обмін інформацією, формування мереж зв'язків та здійснення операцій. Під впливом діджиталізації відбувається трансформація ринків і сфер діяльності підприємств, що спонукає зниження витрат та підвищення якості послуг і товарів. Крім того, діджиталізація відкриває нові можливості для ширших структурних змін і збільшення доданої вартості, тобто, за рахунок найрізноманітніших способів відбувається трансформація ланцюжку створення вартості.

1.3. Формування інформаційно-аналітичного забезпечення оцінювання процесів діджиталізації в Україні

Для зростання підприємств і суспільства, в цілому, в сучасних ринкових умовах є процес діджиталізації. Зростання діджиталізації зумовлене формуванням нових запитів споживання, технологічними трансформаціями, посиленням інформаційних процесів, відбувається поряд зі змінами зовнішнього середовища.

Трансформація процесу діджиталізації спонукає до підвищення ефективності господарської діяльності, покращення комунікації із споживачами, автоматизації та оптимізації бізнес процесів.

В наукових публікаціях та документації набуває широкого використання «система інформаційно-аналітичного забезпечення», «інформаційно-аналітична система», «інформаційна система з аналітичними функціями», але не наводиться чіткого наукового обґрунтування або визначення.

Інформаційно-аналітичне забезпечення нині стало необхідним

елементом ефективного функціонування всіх видів діяльності, які передбачають накопичення та опрацювання значних масивів інформації.

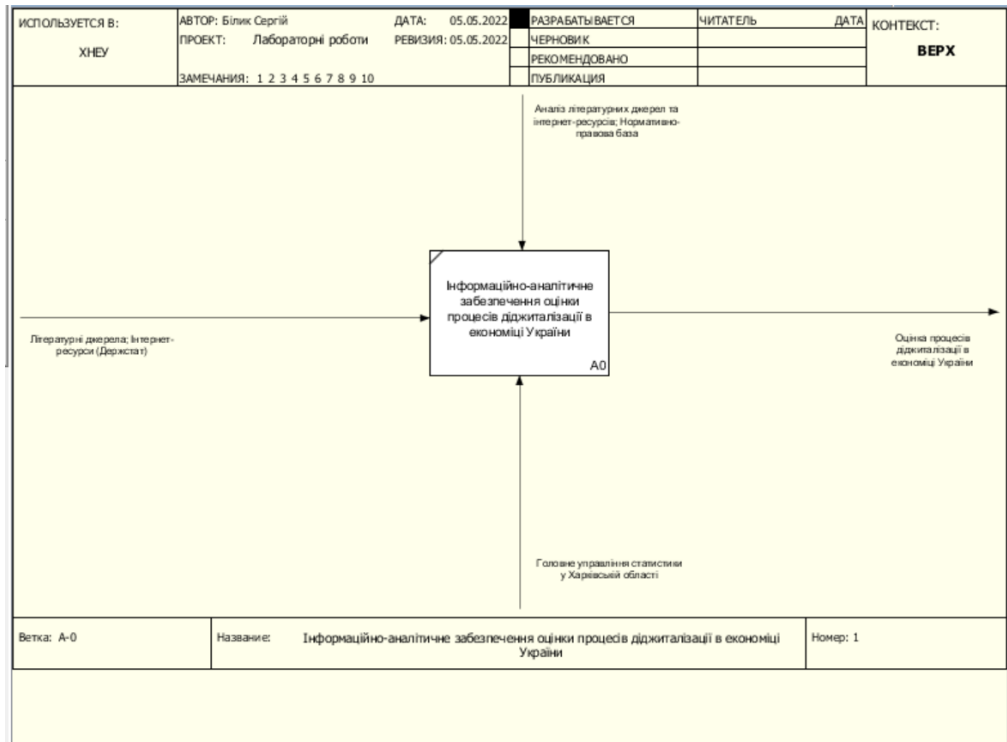
Головною метою інформаційно-аналітичного забезпечення є вирішення інформаційно-аналітичними засобами не лише проблем захисту від загроз, що виникають, а, насамперед, завчасному викритті і попередженні суб'єкта управління про причини та умови, що можуть сприяти виникненню ранніх ознак цих загроз, а саме: ризиків, небезпек і викликів.

Термін "інформаційно-аналітичне забезпечення" становлять два взаємопов'язані елементи, а саме:

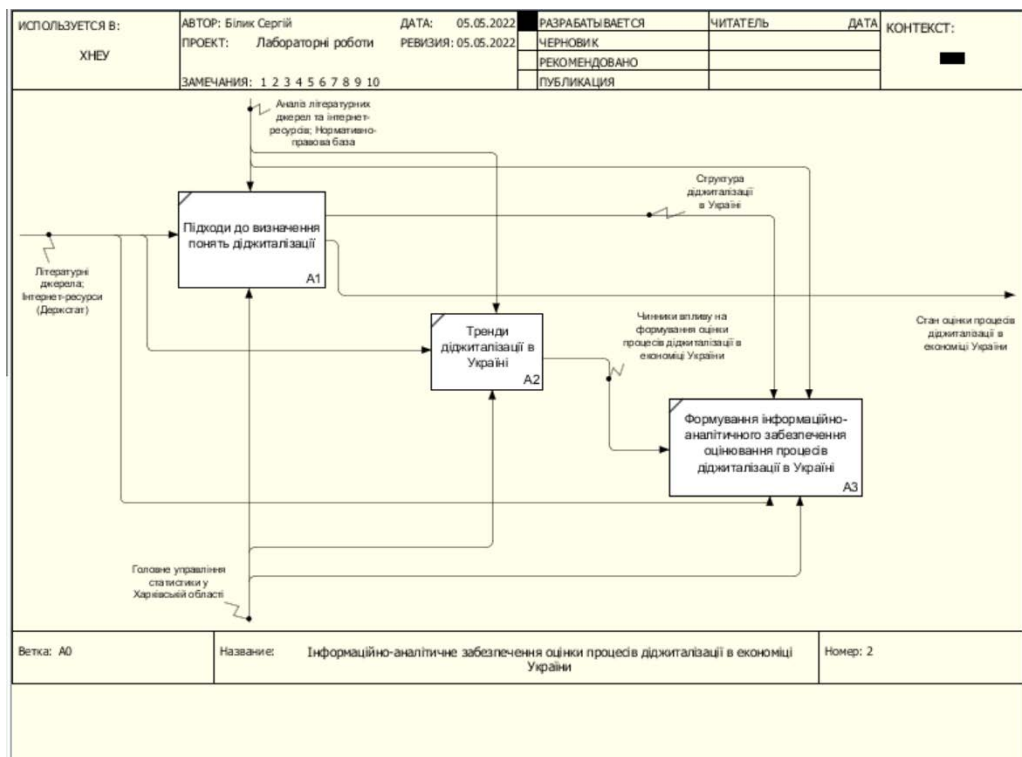
- інформаційний – відносно самостійної діяльності спеціально підготовлених фахівців, зайнятих пошуком, відбором, обробкою, накопиченням, узагальненням і збереженням інформаційних одиниць (перший етап процесу інформаційно-аналітичного забезпечення у системі управління будь-якого механізму);

- аналітичний – як похідний другий етап процесу інформаційно-аналітичного забезпечення будь-якого механізму: виробництво спеціально підготовленими фахівцями на підставі наявних інформаційних одиниць і складних розумових процесів нового знання щодо явища або події, що вивчається.

Виходячи з цього, було побудовано схеми за допомогою програми Ramus.



1.2. Модель «чорна-шухляда»



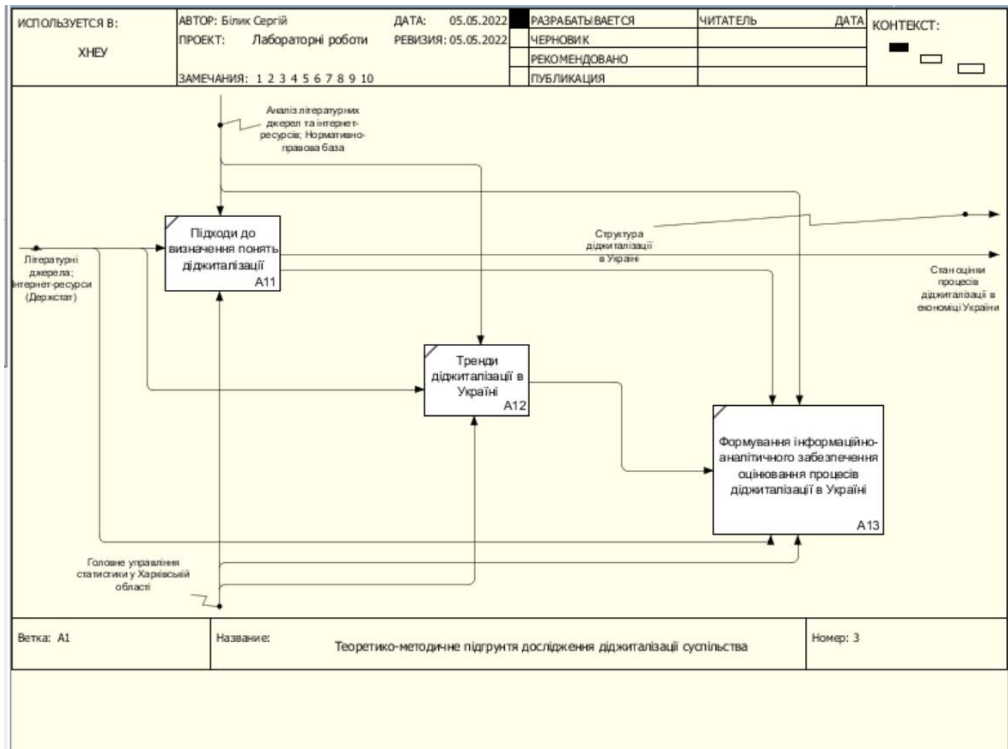


Рис. 1.3. IDFO-діаграма першого рівня

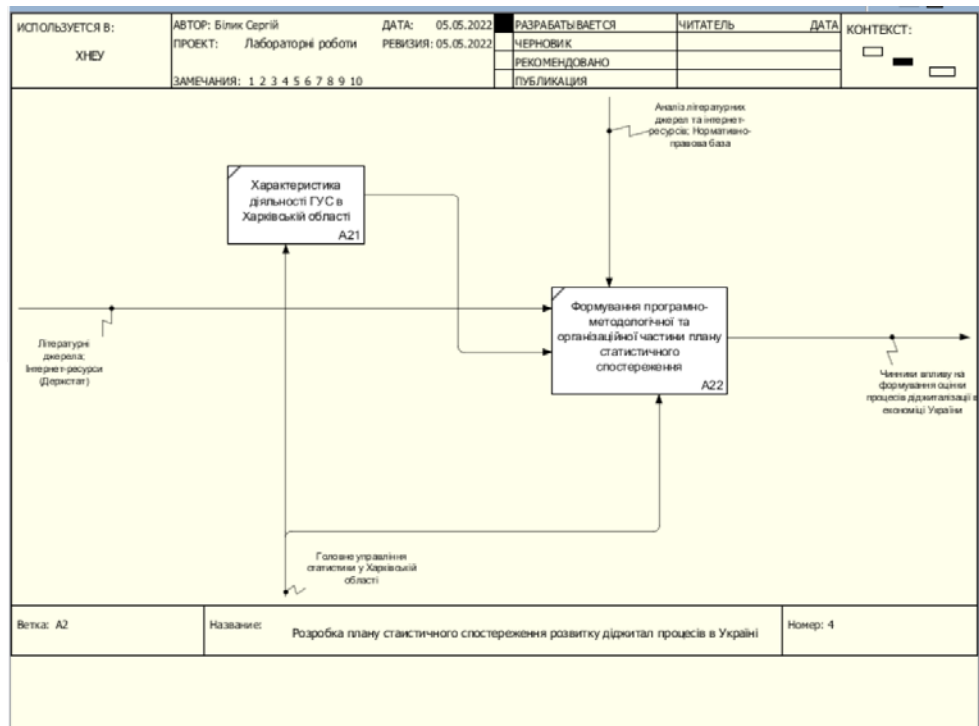


Рис. 1.4. IDFO-діаграма другого розділу дослідження

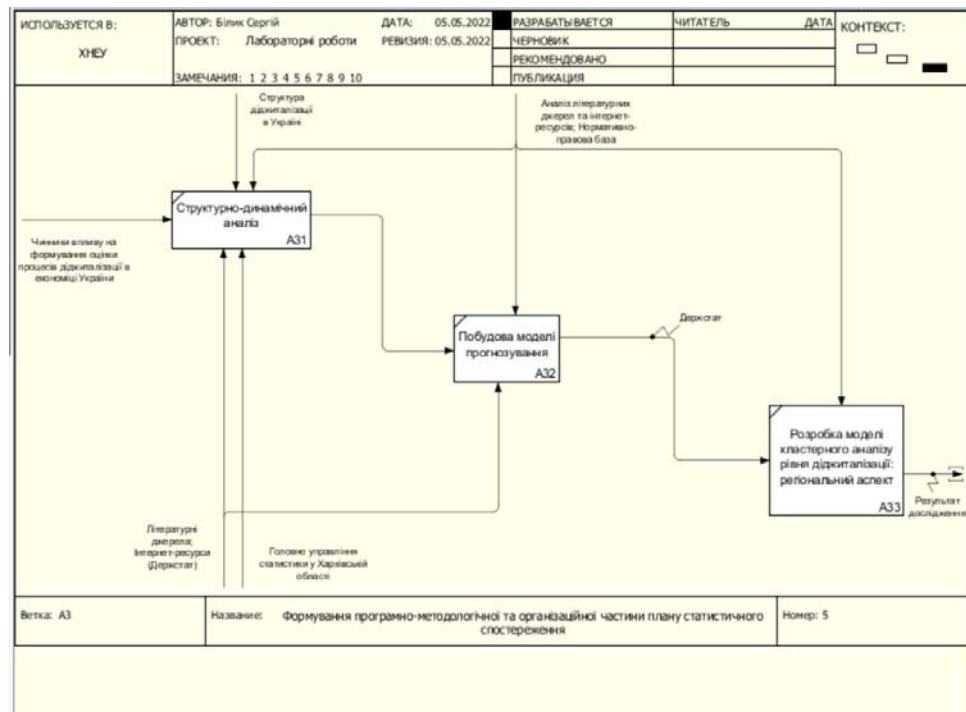


Рис. 1.5. IDFO-діаграма третього розділу роботи

2. РОЗРОБКА ПЛАНУ СТАТИСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ РОЗВИТКУ ДІДЖИТАЛ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ

2.1. Характеристика діяльності ГУС в Харківській області

Головне управління статистики у Харківській області є територіальним органом Державної служби статистики України і в межах наданих повноважень здійснює реалізацію державної політики у сфері статистики з метою одержання достовірної інформації про соціально-економічне становище регіону.

ГУС у Харківській області, що підпорядковане Держстату, є юридичною особою публічного права і складовою частиною єдиної системи органів державної статистики. До складу ГУС у Харківській області входять

його структурні підрозділи, які утримуються за рахунок загального фонду державного бюджету.

Основні завдання органів державної статистики, їх права та обов'язки, функції, правові та організаційні засади здійснення державної статистичної діяльності визначені Законом України "Про державну статистику".

Основним завданням ГУС у Харківській області є участь у реалізації державної політики у сфері статистики в області.

Організація Головне Управління Статистики у Харківській області (ГУС) було засновано у 1987 році. З цієї дати почалася історія динамічного розвитку ГУС. На момент створення організації й по теперішній час основним видом діяльності є державне управління загального характеру.

Відповідно до завдань, визначених Положенням про ГУС у Харківській області, з урахуванням стратегічних напрямів розвитку державної статистики, на виконання Плану державних статистичних спостережень ГУС у Харківській області здійснює свою діяльність за такими пріоритетними напрямами: організація і проведення державних статистичних спостережень; моніторинг інформаційних потреб користувачів, відкритість і доступність статистичної інформації; взаємодія з респондентами; упровадження та використання сучасних інформаційних технологій; розвиток людського капіталу.

Одним із завдань, що стоять перед ГУС у Харківській області, є створення умов для реалізації конституційних прав громадян на інформацію. З метою безумовного виконання Закону України "Про доступ до публічної інформації" (Закон), в ГУС у Харківській області проводиться робота щодо забезпечення сприятливих умов доступу до публічної інформації для широкого кола користувачів та громадськості.

Відповідно до статті 5 Закону доступ до публічної інформації, розпорядником якої є ГУС у Харківській області, забезпечується через систематичне та оперативне оприлюднення інформації на офіційному вебсайті, у засобах масової інформації, інформаційних стендах в приміщенні

та в інші способи.

ГУС у Харківській області постійно працює над питаннями створення ефективної системи інформаційного забезпечення користувачів. В умовах стрімкого розвитку інформаційно-цифрових технологій ГУС у Харківській області впроваджувало сучасні новітні тенденції у власні канали комунікацій.

Так, забезпечено:

удосконалення структури сайту;

упорядкування наповнення рубрик та розділів,

створення нових розділів по актуальних темах,

використання засобів візуалізації,

розширення тематики та обсягів інформації для поширення тощо.

На офіційному веб-сайті ГУС у Харківській області у розділі "Інформація для респондентів" в актуальному стані підтримуються вкладки "Статистичний календар", "Звітна документація", "Електронна звітність", "Єдине вікно", "Методологічні наради". Крім того, респонденти мають можливість за кодом 14 ЄДРПОУ отримати перелік форм, які необхідно подавати до органів державної статистики у поточному році.

У 2020 р. в ІССІ здійснювалась обробка 21 ДСС за 28 формами звітності. Упродовж року проводилась дослідна експлуатація Адміністративної частини "Кабінет респондента", у січні – функціоналу "Подача звіту через адмін частину", за допомогою якого здійснюється ручне введення звітів 18 поданих респондентами на паперових носіях, з можливістю їх вивантаження для подальшої обробки (тестувалось 53 форми ДСС); у травні – функціоналу вивантаження звітів у DBF файл з приймального шлюзу електронної звітності та модуля "Введення звітів (юридичні особи)" / "Введення звітів (ФОП)" (протестовано 75 форм ДСС). Після успішного завершення дослідної експлуатації, відповідно до наказів Держстату від 30 грудня 2020 р. № 378 та від 30 грудня 2020 р. № 379, з 01 січня 2021 р. в постійну експлуатацію введено програмно-апаратний комплекс автоматизованої системи збору даних статистичної звітності

"Кабінет респондента" (ПАК АС КР) та підсистему електронної звітності інформаційно-телекомунікаційної системи органів Державної служби статистики України. У 2021 р. в ПАК АС КР та Адміністративній частині ПАК АС КР реалізовано 76 форм ДСС. На приймальному шлюзі електронної звітності загалом реалізовано 76 форм для приймання статистичних звітів в електронному вигляді та 11 форм фінансової звітності. В ГУС у Харківській області здійснювались заходи із подальшого впровадження безпаперового документообігу з використанням кваліфікованого електронного підпису: забезпечено підключення 55 % загальної кількості робочих місць до системи електронного документообігу органів державної статистики.

Розглянемо відділ управління інформаційних технологій. Основними його функціями є здійснення комплексної інформатизації діяльності ГУС у Харківській області для реалізації державної політики у сфері статистики (виконання плану державних статистичних спостережень) шляхом впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, технічних засобів та програмного забезпечення, впровадження комплексної системи захисту інформації, забезпечення антивірусного захисту інформаційних ресурсів, відповідно.

2.2. Формування програмно-методологічної та організаційної частини плану статистичного спостереження

План статистичного спостереження складається з двох частин, перша включає в себе програмно-методологічні питання, а друга - організаційні.

Програмно-методологічна частина передбачає:

встановлення об'єкта спостереження;

визначення одиниці об'єкта спостереження;

розробку програми статистичного спостереження;

розробку програми розробки матеріалів спостереження;

проекування формуляра спостереження;

складання інструкції;

визначення часу проведення статистичного спостереження та його критичного моменту. При плануванні статистичного спостереження в першу чергу, необхідно, визначити його об'єкт і одиницю.

Відповідно, статистичне спостереження забезпечує реєстрацію встановлюваних фактів у облікових документах для наступного узагальнення.

Мета спостереження визначається потребами, з урахуванням завдань та ясним, чітким формулюванням в статистичних даних, з чітким визначенням об'єкту і одиниці спостереження. На прикладі певного бюджету метою обстеження є дослідження складових частин доходів і витрат.

Об'єкт спостереження визначається сукупністю явищ з чітким визначенням його меж, характерних рис та істотних ознак.

Систематичного забезпечення безперервного виробництва, я результат обліку витрат на виробництво, служить прикладом спостереження.

Останнім часом набула популярності практика опитування з метою виявлення суспільної думки щодо подій, які мають інтерес та відносин між членами соціуму.

Статистичні спостереження проводяться фірмами, банками, біржами, органами державної статистики, науково-дослідними інститутами тощо. Таке спостереження має проводитись за заздалегідь розробленими програмою і планом на науковій основі та має бути систематичним і масовим.

Планомірність статистичного спостереження включає питання техніки збору інформації, організації, методології, оформлення підсумкових результатів й контролю вірогідності інформації.

План статистичного спостереження передбачає місце та час самого спостереження, тобто дати, як встановлення критичного моменту, та періоду, як інтервалу і визначення строку. Тобто, досліджується певне явище за певний період або момент часу (день, місяць, квартал, рік) можуть бути представлені дані тільки про кількість виробленої продукції, а за певний

момент (початок місяця, початок або кінець року) запас матеріалів або показник чисельності працюючих.

Строк (період) спостереження – час від початку до закінчення збору відомостей, тобто час, протягом якого відбувається заповнення статистичних формулярів (бланків певних форм обліку та звітності).

Масовий характер статистичного спостереження припускає, що воно охоплює велику кількість випадків прояву досліджуваного явища або процесу, достатнє для одержання правдивих статистичних даних.

Систематичність статистичного спостереження визначається тим, що воно повинне проводитися або систематично, або безупинно, або регулярно. Тільки такий вихід дозволяє вивчити тенденції й закономірності соціально-економічних процесів, що характеризуються кількісними та якісними змінами.

Програма статистичного спостереження – перелік ознак, які при проведенні статистичного спостереження підлягають реєстрації з рядом вимог, а саме:

- в програмі повинні бути тільки істотні ознаки, які характеризують досліджуваний об'єкт;
- другорядні питання не включаються в програму, бо можуть спровокувати збій, утруднити обробку та аналіз інформації;
- повинна бути повнота зібраних відомостей;
- включати тільки такі питання в програму спостереження, на які можна отримати точні і об'єктивні відповіді;
- включати контрольні питання для перевірки зібраних відомостей та їх уточнення.

Доповнюючи питання програми можна варіантами запитів і відповідей, підказ, який може бути закритим або відкритим. Тобто, при закритому підказі респондент вибирає одну або декілька відповідей, а при відкритому – крім вибору однієї або декількох відповідей на спеціально виділеному полі формуляра може сформулювати свою відповідь.

Під час планування обстеження слід скласти програму розробки зібраних матеріалів, яка показує, які дані слід збирати, в якому вигляді оформлювати результати обробки. Програма конкретизує завдання статистичного спостереження.

На рис. 2.1 наведено складові елементи програмно-методологічної частини плану спостережень.

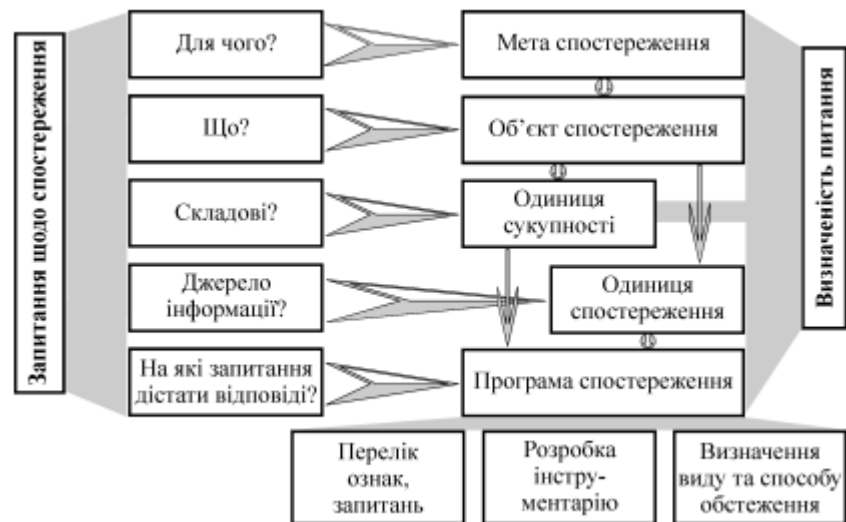


Рис. 2.1. Складові програмно-методологічної частини плану спостережень [6, 7]

Організація статистичного спостереження включає в себе: встановлення періоду (терміну), час проведення, вибір сезону, при потребі критичного моменту (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Складові програмно-організаційної частини плану спостережень [6, 7]

Реєстрація ознак за певний час встановленою програмою називається періодом спостереження. Тривалість періоду спостереження залежить від складності та обсягу програми спостереження, стану і розміру об'єкта спостереження.

Для населення, як рухливого об'єкту, встановлюється критичний момент статистичного спостереження. До критичного моменту відноситься момент часу, проведення реєстрації зібраних відомостей, тобто, передують періоду спостереження або на його початок.

Розробляється організаційна частина з метою успішного проведення статистичного спостереження фіксацією організаційних питань, а саме:

дається опис, визначення об'єкту спостереження, відмінні ознаки;

завдання та цілі спостереження;

орган, який здійснює підготовку та проведення спостереження;

місце та терміни;

підготовчі роботи до спостереження, тобто, підбір та навчання персоналу, планування та складання списків, інколи з рекламною компанією, одиниць досліджуваної сукупності;

порядок проведення;

порядок прийомки-здачі, подання;

матеріалів спостереження;

підсумки спостереження;

матеріально-технічне та фінансове забезпечення робіт.

Таким чином, для проведення аналізу специфічних рис та тенденцій діджитал процесів в Україні розроблено наступний план статистичного спостереження (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

План статистичного спостереження розвитку діджитал процесів в Україні

Програмно-методологічна частина	
Мета спостереження	Аналіз та моделювання процесів діджиталізації в економіці України
Об'єкт спостереження	Регіони України; підприємства видів економічної діяльності
Одиниця сукупності	Регіон; підприємства
Одиниця спостереження	Регіон; підприємства
Вид та спосіб спостереження	Документальний спосіб, обстеження суспільного характеру
Організаційна частина	
Органи спостереження	Відділ аналізу даних статистичних спостережень ГУС у Харківському регіоні, Структура Головного управління регіональної статистики
Персонал	Працівники відділів, аналітики
Місце спостереження	Регіональне головне управління статистики у Харківському регіоні (ГУС)
Час спостереження	Об'єктивний час – 01 січня – 31 грудня звітного року суб'єктивний час – 15 лютого за звітним
Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційні ресурси, програмні оболонки, засоби інформаційних комунікацій
Система контролю результатів	Арифметичний та логічний контроль

3. МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ДІДЖИТАЛ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ

3.1. Структурно-динамічний аналіз

Структурні зрушення економіки представляють собою зміни між частинами та всім виробництвом у часі та просторі. Вони визначаються шляхом розрахунку показників динаміки відносних величин структури, що показують співвідношення між частинами досліджуваної сукупності і з-поміж них, і всієї сукупності.

Структурно-динамічний аналіз полягає у визначенні індивідуальних та узагальнюючих показників структурних змін, останніх за допомогою лінійного та середньоквадратичного коефіцієнтів абсолютних та відносних структурних зрушень, так як вони наочно дозволяють робити висновки щодо інтенсивності зміни структури в ті, чи інші проміжки часу.

Проведемо аналіз діджиталізації за видами економічної діяльності (рис. 3.1.).

Тож, показники підприємств, які мають доступ до Інтернет дещо різняться в періоді 2019 - 2020 років. На одних підприємствах доступ до інтернет збільшився, наприклад, на виробництві гумових і пластикових виробів за абсолютним показником має показник 0,05, індивідуальним – 105, тобто з 98,77% у 2019 році до 103,36% у 2020 році. На деяких підприємствах доступ до інтернет, навпаки зменшився, наприклад, в оптовій та роздрібній торгівлі автотранспортними засобами з 102,17% у 2019 році до 97,81% у 2020 році, маючи індивідуальний показник 0,95% та абсолютний показник – 0,05. Та доступ до інтернет на деяких підприємствах мав нульовий абсолютний показник з індивідуальним 1,00, а саме переробна промисловість 101,94% у 2019 році і 102,11% у 2020 році; текстильне виробництво – 104,16% у 2019 році і 103,88% у 2020 році.

Проаналізуємо показник кількість зайнятих працівників, що мають доступ до мережі Інтернет (рис. 3.2).

Кількість підприємств, які мають доступ до мережі Інтернет	У відсотках		%		Абсолютний показник структурних зрушень	Індивідуальні відносні показники структурних зрушень
	2019	2020				
Переробна промисловість	101,94	102,11	1,02	1,02	0,00	1,00
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів; текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів; виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	101,25	102,38	1,01	1,02	0,01	1,01
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	98,79	100,93	0,99	1,01	0,02	1,02
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів	104,16	103,88	1,04	1,04	0,00	1,00
Виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	103,24	103,60	1,03	1,04	0,00	1,00
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення; виробництво хімічних речовин і хімічної продукції; виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів; виробництво гумових і пластмасових виробів; виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	100,55	102,76	1,01	1,03	0,02	1,02
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	82,98	107,69	0,83	1,08	0,25	1,30
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	109,79	99,57	1,10	1,00	-0,10	0,91
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	99,04	105,83	0,99	1,06	0,07	1,07
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	98,77	103,36	0,99	1,03	0,05	1,05
Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	101,94	104,33	1,02	1,04	0,02	1,02
Машинобудування; виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування	103,82	100,43	1,04	1,00	-0,03	0,97
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	104,03	100,78	1,04	1,01	-0,03	0,97
Виробництво електричного устаткування	111,01	93,47	1,11	0,93	-0,18	0,84

Виробництво електричного устаткування	111,01	93,47	1,11	0,93	-0,18	0,84
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	101,99	98,70	1,02	0,99	-0,03	0,97
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів	102,72	99,34	1,03	0,99	-0,03	0,97
Виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування	103,43	103,59	1,03	1,04	0,00	1,00
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; водопостачання; каналізація, поводження з відходами	100,87	103,79	1,01	1,04	0,03	1,03
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	101,14	106,35	1,01	1,06	0,05	1,05
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	100,71	102,11	1,01	1,02	0,01	1,01
Будівництво	102,09	105,28	1,02	1,05	0,03	1,03
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	99,84	98,96	1,00	0,99	-0,01	0,99
Оптова та роздрібна торгівля автотранспортними засобами та мотоциклами, їх ремонт	103,17	97,81	1,03	0,98	-0,05	0,95
Оптова торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами	100,29	99,09	1,00	0,99	-0,01	0,99
Роздрібна торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами	97,08	99,09	0,97	0,99	0,02	1,02
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	102,63	101,04	1,03	1,01	-0,02	0,98
Тимчасове розміщування й організація харчування	98,59	102,54	0,99	1,03	0,04	1,04
Тимчасове розміщування	100,00	98,67	1,00	0,99	-0,01	0,99
Інформація та телекомунікації	99,85	101,28	1,00	1,01	0,01	1,01
Видавнича діяльність; виробництво кіно- та відеофільмів, телевізійних програм, видання звукозаписів; діяльність у сфері радіомовлення та телевізійного мовлення	92,97	98,34	0,93	0,98	0,05	1,06
Телекомунікації (електрозв'язок)	101,38	104,35	1,01	1,04	0,03	1,03
Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність; надання інформаційних послуг	104,80	102,18	1,05	1,02	-0,03	0,98
Операції з нерухомим майном	99,74	103,67	1,00	1,04	0,04	1,04

Діяльність у сферах права та бухгалтерського обліку; діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування; діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження	102,30	98,08	1,02	0,98	-0,04	0,96
Наукові дослідження та розробки	99,67	99,67	1,00	1,00	0,00	1,00
Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку; інша професійна, наукова та технічна діяльність	101,65	98,02	1,02	0,98	-0,04	0,96
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	102,23	104,13	1,02	1,04	0,02	1,02
Оренда, прокат і лізинг; діяльність із працевлаштування; діяльність охоронних служб та проведення розслідувань; обслуговування будинків і територій; адміністративна та допоміжна офісна діяльність, інші допоміжні комерційні послуги	102,22	104,83	1,02	1,05	0,03	1,03
Діяльність туристичних агентств, туристичних операторів, надання інших послуг із бронювання та пов'язана з цим діяльність	102,47	92,17	1,02	0,92	-0,10	0,90
Ремонт комп'ютерів і обладнання зв'язку	90,63	105,17	0,91	1,05	0,15	1,16
Інформаційно-комунікаційні технології	107,62	106,57	1,08	1,07	-0,01	0,99

Рис. 3.1. Кількість підприємств, які мають доступ до мережі Інтернет за ВЕД

Кількість зайнятих працівників, які мають доступ до мережі Інтернет	У відсотках		%		Абсолютний показник структурних зрушень	Індивідуальні відносні показники структурних зрушень
	2019	2020				
Переробна промисловість	100,77	101,38	1,01	1,01	0,01	1,01
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів; текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів; виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	102,11	101,96	1,02	1,02	0,00	1,00
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	99,98	101,74	1,00	1,02	0,02	1,02
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів	109,31	100,08	1,09	1,00	-0,09	0,92
Виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	105,77	103,76	1,06	1,04	-0,02	0,98
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення; виробництво хімічних речовин і хімічної продукції; виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів; виробництво гумових і пластмасових виробів; виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	99,02	101,67	0,99	1,02	0,03	1,03
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	71,74	105,71	0,72	1,06	0,34	1,47
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	105,85	105,27	1,06	1,05	-0,01	0,99
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	102,47	99,27	1,02	0,99	-0,03	0,97
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	98,23	100,45	0,98	1,00	0,02	1,02
Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	95,57	101,32	0,96	1,01	0,06	1,06
Машинобудування; виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування	102,68	100,65	1,03	1,01	-0,02	0,98
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	100,46	100,49	1,00	1,00	0,00	1,00
Виробництво електричного устаткування	106,03	100,30	1,06	1,00	-0,06	0,95
Виробництво машин і устаткування, н. в. і. у.	100,37	100,75	1,00	1,01	0,00	1,00

Виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування	108,05	100,79	1,08	1,01	-0,07	0,93
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; водопостачання; каналізація, поводження з відходами	108,98	98,75	1,09	0,99	-0,10	0,91
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	111,00	99,94	1,11	1,00	-0,11	0,90
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	103,28	100,15	1,03	1,00	-0,03	0,97
Будівництво	105,95	104,11	1,06	1,04	-0,02	0,98
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	104,05	102,82	1,04	1,03	-0,01	0,99
Оптова та роздрібна торгівля автотранспортними засобами та мотоциклами, їх ремонт	101,15	101,51	1,01	1,02	0,00	1,00
Оптова торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами	102,41	104,02	1,02	1,04	0,02	1,02
Роздрібна торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами	106,90	101,50	1,07	1,02	-0,05	0,95
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	114,82	106,83	1,15	1,07	-0,08	0,93
Тимчасове розміщування й організація харчування	98,28	100,35	0,98	1,00	0,02	1,02
Тимчасове розміщування	97,67	100,27	0,98	1,00	0,03	1,03
Інформація та телекомунікації	82,68	120,03	0,83	1,20	0,37	1,45
Видавнича діяльність; виробництво кіно- та відеофільмів, телевізійних програм, видання звукозаписів; діяльність у сфері радіомовлення та телевізійного мовлення	91,98	100,50	0,92	1,01	0,09	1,09
Телекомунікації (електрозв'язок)	59,02	169,18	0,59	1,69	1,10	2,87
Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність; надання інформаційних послуг	98,89	104,37	0,99	1,04	0,05	1,06
Операції з нерухомим майном	97,53	102,70	0,98	1,03	0,05	1,05
Професійна, наукова та технічна діяльність	104,01	102,50	1,04	1,02	-0,02	0,99
Діяльність у сферах права та бухгалтерського обліку; діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування; діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження	103,38	102,62	1,03	1,03	-0,01	0,99
Наукові дослідження та розробки	106,50	101,01	1,06	1,01	-0,05	0,95
Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку; інша професійна, наукова та технічна діяльність	104,13	103,42	1,04	1,03	-0,01	0,99
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	97,84	104,90	0,98	1,05	0,07	1,07
Оренда, прокат і лізинг; діяльність із працевлаштування; діяльність охоронних служб та проведення розслідувань; обслуговування будинків і територій; адміністративна та допоміжна офісна діяльність; інші допоміжні комерційні послуги	96,84	106,32	0,97	1,06	0,09	1,10
Діяльність туристичних агентств, туристичних операторів, надання інших послуг із бронювання та пов'язана з цим діяльність	105,81	93,48	1,07	0,93	-0,13	0,88
Ремонт комп'ютерів і обладнання зв'язку	84,98	122,43	0,85	1,22	0,37	1,44
Інформаційно-комунікаційні технології	82,49	102,55	0,82	1,03	0,20	1,24

Рис. 3.2. Кількість зайнятих працівників, які мають доступ до мережі Інтернет, за видами економічної діяльності

Бачимо, що кількість зайнятих працівників, які мають доступ до мережі у більшості випадків мають або нульовий, або від'ємний абсолютний показник, відповідно в індивідуальному показнику мають 1,00 і менше за одиницю. Наприклад, у переробній промисловості мають у 2019 році 100,77% і у 2020 році 101,38. Кількість зменшилася у професійній,

науковій та технічній діяльності з 104,01% у 2019 році до 102,5% у 2020 році. Але простежується і зріст кількості працівників, які мають доступ до інтернет, наприклад, у металургійному виробництві з 95,57% у 2019 році до 101,32% у 2020 році з індивідуальним показником 1,06 і абсолютним показником 0,06.

На рис. 3.3 наведено інформацію щодо показника кількості підприємств, які створили електронну торгівлю за видами економічної діяльності.

Кількість підприємств, які створили електронну торгівлю	У відсотках		%		Абсолютний показник структурних зрушень	Індивідуальні відносні показники структурних зрушень
	2019	2020				
Переробна промисловість	98,22	103,48	0,98	1,03	0,05	1,05
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів; текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів; виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	96,89	103,57	0,97	1,04	0,07	1,07
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	93,59	104,11	0,94	1,04	0,11	1,11
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів	92,42	103,28	0,92	1,03	0,11	1,12
Виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	108,96	102,74	1,09	1,03	-0,06	0,94
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення; виробництво хімічних речовин і хімічної продукції; виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів; виробництво гумових і пластмасових виробів; виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	103,28	102,38	1,03	1,02	-0,01	0,99
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	200,00	100,00	2,00	1,00	-1,00	0,50
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	120,00	102,78	1,20	1,03	-0,17	0,86
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	200,00	125,00	2,00	1,25	-0,75	0,63
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	93,18	101,22	0,93	1,01	0,08	1,09
Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	90,91	106,67	0,91	1,07	0,16	1,17
Машинобудування; виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування	99,49	103,08	0,99	1,03	0,04	1,04
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	104,76	100,00	1,05	1,00	-0,05	0,95
Виробництво електричного устаткування	106,25	102,84	1,06	1,03	-0,03	0,97
Виробництво машин і устаткування, н.в.І.у.	108,00	98,15	1,08	0,98	-0,10	0,91

Виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування	91,78	108,96	0,92	1,09	0,17	1,19
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; водопостачання; каналізація, поводження з відходами	100,00	110,34	1,00	1,10	0,10	1,10
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	70,59	125,00	0,71	1,25	0,54	1,77
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	141,67	100,00	1,42	1,00	-0,42	0,71
Будівництво	86,92	105,38	0,87	1,05	0,18	1,21
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	101,09	100,54	1,01	1,01	-0,01	0,99
Оптова та роздрібна торгівля автотранспортними засобами та мотоциклами, їх ремонт	104,44	96,81	1,04	0,97	-0,08	0,93
Оптова торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами	99,39	100,93	0,99	1,01	0,02	1,02
Роздрібна торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами	105,78	101,09	1,06	1,01	-0,05	0,96
Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність	95,42	101,60	0,95	1,02	0,06	1,06
Тимчасове розміщування й організація харчування	112,93	102,41	1,13	1,02	-0,11	0,91
Тимчасове розміщування	104,35	92,50	1,04	0,93	-0,12	0,89
Інформація та телекомунікації	96,57	106,09	0,97	1,06	0,10	1,10
Видавнича діяльність; виробництво кіно- та відеофільмів, телевізійних програм, видання звукозаписів; діяльність у сфері радіомовлення та телевізійного мовлення	100,00	103,23	1,00	1,03	0,03	1,03
Телекомунікації (електрозв'язок)	87,50	120,00	0,88	1,20	0,33	1,37
Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність; надання інформаційних послуг	98,04	103,00	0,98	1,03	0,05	1,05
Операції з нерухомих майном	66,67	113,64	0,67	1,14	0,47	1,70
Професійна, наукова та технічна діяльність	94,32	96,39	0,94	0,96	0,02	1,02
Діяльність у сферах права та бухгалтерського обліку; діяльність головних управлінь (кед-офісів); консультування з питань керування; діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження	93,62	95,45	0,94	0,95	0,02	1,02
Наукові дослідження та розробки	78,57	109,09	0,79	1,09	0,31	1,39
Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку; інша професійна, наукова та технічна діяльність	103,70	92,96	1,04	0,93	-0,11	0,90
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	94,48	97,81	0,94	0,98	0,03	1,04
Оренда, прокат і лізинг; діяльність із працевлаштування; діяльність охоронних служб та проведення розслідувань; обслуговування будинків і територій; адміністративна та допоміжна офісна діяльність, інші допоміжні комерційні послуги	88,64	102,56	0,89	1,03	0,14	1,16
Діяльність туристичних агентств, туристичних операторів, надання інших послуг із бронювання та пов'язана з цим діяльність	103,51	91,53	1,04	0,92	-0,12	0,88
Ремонт комп'ютерів і обладнання зв'язку	60,00	200,00	0,60	2,00	1,40	3,33
Інформаційно-комунікаційні технології	95,48	102,37	0,95	1,02	0,07	1,07

Рис. 3.3. Кількість підприємств, які створили електронну торгівлю

Таким чином, підприємства, які створили електронну торгівлю у період 2019-2020 років мають різноманітні показники. Наприклад, збільшилась електронна торгівля у телекомунікаціях з індивідуальним показником 1,37, абсолютним 0,33, тобто з 87,5% у 2019 році до 120% у 2020 році; зменшилась електронна торгівля у виробництві основних фармацевтичних продуктів і препаратів з індивідуальним 0,63 та абсолютним – 0,75 показниками, тобто з 200% у 2019 році до 125% у 2020 році.

Тобто, проведений аналіз дозволяє зробити висновок про неоднозначний характер розвитку процесів діджиталізації по різних видах економічної діяльності. Але на тлі цього, підприємства України роблять значні кроки щодо інтеграції у цифрове суспільство.

3.2. Побудова моделей прогнозування

Для перевірки гіпотези про розвиток процесів діджиталізації в Україні проведемо низку сценарних експериментів з побудови економетричних моделей залежності наступних показників – кількість населення (тис. осіб), обсяг інтернет послуг, обсяг мобільного зв'язку (див. табл.3.2).

Проведемо наступні експерименти з пошуку кореляційного зв'язку між показниками:

1. Обсягу інтернет послуг та кількістю населення й обсягу мобільного зв'язку;
2. Обсягу мобільного зв'язку та кількістю населення
3. Обсягу інтернет послуг та кількістю населення
4. Обсягу інтернет послуг та обсягу мобільного зв'язку.

На рис. 3.4 – 3.6 наведено скріншоти з побудованих моделей та розрахована оцінка якостей цих моделей.

Regression Summary for Dependent Variable: ІНТЕРНЕТ-ПОСЛУГИ (Spreadsheet8)						
R= ,51343434 R ² = ,26361482 Adjusted R ² = ,18997630 F(2,20)=3,5798 p<,04689 Std.Error of estimate: 154,49						
N=23	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(20)	p-level
Intercept			25,69582	87,53864	0,293537	0,772136
Населення, тис.осіб	0,467811	0,810114	0,00010	0,00017	0,577463	0,570071
Мобільний зв'язок	0,046837	0,810114	0,01386	0,23974	0,057815	0,954470

Рис. 3.4. Модель експерименту 1

Regression Summary for Dependent Variable: МОБІЛЬНИЙ ЗВ'ЯЗОК (Spreadsheet8)						
R= ,97154381 R ² = ,94389737 Adjusted R ² = ,94122581 F(1,21)=353,31 p<,00000 Std.Error of estimate: 140,62						
N=23	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(21)	p-level
Intercept			-199,500	66,73374	-2,98950	0,006987
Населення, тис.осіб	0,971544	0,051687	0,001	0,00004	18,79665	0,000000

Рис. 3.5 Модель експерименту 2

Regression Summary for Dependent Variable: Інтернет-послуги (Spreadsheet8)						
R= ,51331447 R ² = ,26349175 Adjusted R ² = ,22841993						
F(1,21)=7,5129 p<,01224 Std.Error of estimate: 150,78						
	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(21)	p-level
N=23						
Intercept			22,93058	71,55604	0,320456	0,751789
Населення, тис.осіб	0,513314	0,187275	0,00011	0,00004	2,740970	0,012243

Рис. 3.5. Модель експерименту 3

Regression Summary for Dependent Variable: Інтернет-послуги (Spreadsheet8)						
R= ,50133515 R ² = ,25133693 Adjusted R ² = ,21568631						
F(1,21)=7,0500 p<,01481 Std.Error of estimate: 152,02						
	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(21)	p-level
N=23						
Intercept			61,53777	60,74237	1,013095	0,322546
Мобільний зв'язок	0,501335	0,188814	0,14837	0,05588	2,655184	0,014807

Рис. 3.6. Модель експерименту 4

Оцінка адекватності моделей щодо кожного з експериментів наведена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Критерії оцінки якості побудованих моделей

Номер експерименту	Коефіцієнт кореляції	Коефіцієнт детермінації
1 - Обсяг інтернет послуг від кількості населення й обсягу мобільного зв'язку	0,51	0,26
2 - Обсяг мобільного зв'язку від кількості населення	0,97	0,94
3 - Обсяг інтернет послуг від кількості населення	0,51	0,26
4 - Обсяг інтернет послуг від обсягу мобільного зв'язку	0,50	0,25

Аналізуючи отримані результати регресійного аналізу, можна відмітити наступне:

1. Тільки одна модель є повністю адекватною та підтверджую наявність кореляційного зв'язку між показниками обсяг мобільного зв'язку та кількістю населення (експеримент 2)

2. Модель експерименті 3 та 4 є слабо адекватними, що віддзеркалює середнє значення показнику коефіцієнт кореляції й занижкє значення коефіцієнтів детермінації
3. Модель експерименту 1, що містить зв'язок між обсягом інтернет послуг та кількістю населення й обсягом мобільного зв'язку є повністю неадекватною.

Тобто, можемо зробити наступний висновок щодо розвитку процесів діджиталізації у суспільстві. Українське суспільство знаходиться на етапі зародження діджитал процесів, що характеризується широким використанням всіма верствами населення мобільного зв'язку (експеримент 2). Відсутність кореляційного зв'язку між обсягом інтернет послуг, обсягом мобільного зв'язку загалом та кількістю населення можна трактувати як наявність низького рівня використання інтернет послуг через мобільні пристрої та низького рівня використання інтернет послуг, починаючи від послуг, що надає держава до, наприклад, інтернет торгівлі з боку пересічних українців.

3.3. Розробка моделі кластерного аналізу рівня діджиталізації: регіональний аспект

Кластерний аналіз – метод багатомірного статистичного дослідження, до якого належать збір даних, що містять інформацію про вибіркові об'єкти та упорядкування їх в порівняно однорідні, схожі між собою групи.

Сутність кластерного аналізу полягає у здійсненні класифікації об'єктів дослідження за допомогою численних обчислювальних процедур. В результаті цього утворюються «кластери» або групи дуже схожих об'єктів. На відміну від інших методів, цей вид аналізу дає можливість класифікувати об'єкти не за однією ознакою, а за декількома одночасно. Для цього вводяться відповідні показники, що характеризують певну міру близькості за всіма класифікаційними параметрами.

Мета кластерного аналізу полягає в пошуку наявності структур, що виражається в утворенні груп схожих між собою об'єктів – кластерів.

Водночас його дія полягає й у привнесенні структури в досліджувані об'єкти. Це означає, що методи кластеризації необхідні для виявлення структури в даних, яку нелегко знайти при візуальному обстеженні або за допомогою експертів.

Основними завданнями кластерного аналізу є:

розробка типології або класифікації досліджуваних об'єктів;

дослідження та визначення прийнятних концептуальних схем групування об'єктів;

висунення гіпотез на підставі результатів дослідження даних;

перевірка гіпотез чи справді типи (групи), які були виділені певним чином, мають місце в наявних даних.

Також, кластерний аналіз потребує здійснення таких послідовних кроків:

проведення вибірки об'єктів для кластеризації;

визначення множини ознак, за якими будуть оцінюватися відібрані об'єкти;

оцінка міри подібності об'єктів;

застосування кластерного аналізу для створення груп подібних об'єктів;

перевірка достовірності результатів кластерного рішення.

В роботі в якості інструменту кластеризації було обрано метод неієрархічної кластеризації - метод k-середніх.

Метод k-середніх відноситься до групи ітеративних методів. Алгоритм використання методу k-середніх наведено на рис. 3.8.



Рис. 3.8. Алгоритм методу **k**-середніх

Розглянемо детально алгоритм методу **k**-середніх:

Крок 1. Із n точок сукупності, що досліджується, обираються випадковим способом чи задаються дослідником k точок (об'єктів). Ці точки приймаються як еталони.

Крок 2. Кожному еталону надається порядковий номер, який одночасно є номером кластеру.

Крок 3. Із $(n-k)$ об'єктів, що залишилися, вибирається точка X_i і перевіряється до якого з еталонів (центрів) вона знаходиться найближче. Для

цього використовується Евклідова відстань:

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^m (x_{ik} - x_{jk})^2}$$

Крок 4. Об'єкт, що перевіряється, приєднується до цього центру.

Крок 5. Еталон перераховується з урахуванням приєднаної точки, його вага (кількість об'єктів що входять до кластеру) збільшується на 1. Якщо зустрічається дві чи більше мінімальні відстані, то і-й об'єкт приєднується до центру за найменшим порядковим номером.

Крок 6. Вибираємо наступну точку X_{i+1} і повторюємо для неї ці операції. крок 3-5 повторюються до тих пір поки усі об'єкти не будуть приєднані до k – кластерів.

Використовуючи цей метод, було побудовано кластеризацію регіонів України за рівнем розвитку діджитал процесів (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Населення, інтернет-послуги та використання мобільного зв'язку
за регіонами на 2020 рік**

Регіони	Населення, осіб	Інтернет- послуги	Мобільний зв'язок
Вінницька	1523845	178,1	678,9
Волинська	1025334	102,3	530,3
Дніпропетровська	3142816	304,4	1754,5
Донецька	4090605	253,5	2804,6
Житомирська	1197765	124,8	559,4
Закарпатська	1247934	115,8	666,3
Запорізька	1668450	217,5	980,3
Івано- Франківська	1359406	140,1	639,6
Київська	1782953	215,7	941,8
Кіровоградська	915280	89	515,8
Луганська	2118317	103,1	1332

Львівська	2481341	385,6	1199,5
Миколаївська	1109217	167,5	680,3
Одеська	2359074	898,2	1524,7
Полтавська	1365679	189,1	854,6
Рівненська	1148161	108,2	496
Сумська	1052861	103	633
Тернопільська	1028270	125,8	431,7
Харківська	2621401	296	1823,2
Херсонська	1017052	142,3	682,7
Хмельницька	1242004	120,9	497,1
Черкаська	1176560	113,3	600,7
Чернівецька	894230	85,5	501
Чернігівська	969892	116,6	568,7
м.Київ	2921842	4209,5	6497,2

На рис. 3.9-3.16 наведено результати кластерного розбиття вихідної сукупності регіонів України.

Рис. 3.9. Нормування вхідних даних

Рис. 3.10. Кластерні середні

Рис. 3.11. Евклідова відстань між кластерами

Рис. 3.12. Описова статистика кластерів

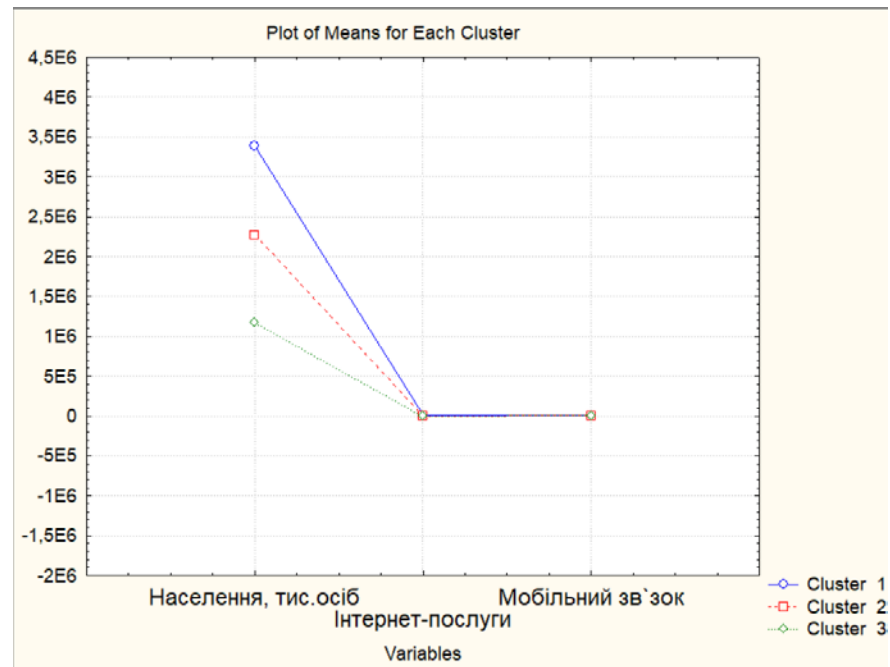


Рис. 3.13. Графік середніх значень показників за кластерами

Рис. 3.14. Склад кластерних груп

Рис. 3.15. Аналіз варіації

Spreadsheet8						
1	2	3	4	5	6	7
Регіони	Населення, тис. осіб	Інтернет-послуги	Мобільний зв'язок	CASE_NO	CLUSTER	DISTANCE
Вінницька	1523845	178,1	678,9	1	3	202528,54
Волинська	1025334	102,3	530,3	2	3	85286,95
Дніпропетровська	3142816	304,4	1754,5	3	1	139882,02
Донецька	4090605	253,5	2804,6	4	1	407331,67
Житомирська	1197765	124,8	559,4	5	3	14266,20
Закарпатська	1247934	115,8	666,3	6	3	43231,25
Запорізька	1668450	217,5	980,3	7	3	286016,35
Івано-Франківська	1359406	140,1	639,6	8	3	107589,63
Київська	1782953	215,7	941,8	9	2	282707,88
Кіровоградська	915280	89	515,8	10	3	148826,65
Луганська	2118317	103,1	1332	11	2	89085,41
Львівська	2481341	385,6	1199,5	12	2	120506,78
Миколаївська	1109217	167,5	680,3	13	3	36857,08
Одеська	2359074	898,2	1524,7	14	2	49916,84
Полтавська	1365679	189,1	854,6	15	3	111211,44
Рівненська	1148161	108,2	496	16	3	14372,91
Сумська	1052861	103	633	17	3	69394,21
Тернопільська	1028270	125,8	431,7	18	3	83591,90
Харківська	2621401	296	1823,2	19	2	201370,60
Херсонська	1017052	142,3	682,7	20	3	90068,55
Хмельницька	1242004	120,9	497,1	21	3	39807,62
Черкаська	1176560	113,3	600,7	22	3	2023,50
Чернівецька	894230	85,5	501	23	3	160979,88
Чернігівська	969892	116,6	568,7	24	3	117296,39
м. Київ	2921842	4209,5	6497,2	25	1	267464,22

Рис. 3.16. Перелік регіонів, що увійшли до кожного кластеру

Аналізуючи отримані результати, можна зробити висновки щодо характеристики наведених кластерів.

За отриманими результатами дослідили, що до першого кластеру увійшли Дніпропетровська область, Донецька область та м. Київ, це означає, що вони є найбільш розвиненими, тобто країни з високим рівнем розвиненості. До другого кластеру увійшли такі області, як: Київська, Луганська, Одеська, Харківська – країни з середнім рівнем розвиненості та, відповідно, до третього кластеру, тобто з низьким рівнем розвиненості увійшли усі інші регіони країни.

ВИСНОВКИ

Таким чином, для досягнення мети дипломної роботи було досліджено підходи до визначення понять діджиталізації, проаналізовано тренди діджиталізації в Україні, розроблено формування інформаційно-аналітичного забезпечення оцінювання процесів діджиталізації в Україні, здійснено характеристику діяльності ГУС в Харківській області, розроблено формування програмно-методологічної та організаційної частини плану статистичного спостереження, побудовано структурно-динамічний аналіз, побудовано моделі прогнозування та розроблено моделі кластерного аналізу рівня діджиталізації: регіональний аспект.

За проведеними розрахунками спостерігаємо наступну ситуацію. При побудові структурно-динамічного аналізу за трьома показниками, ми простежили, що показники підприємств, які мають доступ до Інтернет дещо різняться в періоді 2019 - 2020 років. На одних підприємствах доступ до інтернет збільшився, наприклад, на виробництві гумових і пластикових виробів за абсолютним показником має показник 0,05, індивідуальним – 105, тобто з 98,77% у 2019 році до 103,36% у 2020 році. На деяких підприємствах доступ до інтернет, навпаки зменшився, наприклад, в оптовій та роздрібній торгівлі автотранспортними засобами з 102,17% у 2019 році до 97,81% у 2020 році, маючи індивідуальний показник 0,95% та абсолютний показник – 0,05. Та доступ до інтернет на деяких підприємствах мав нульовий абсолютний показник з індивідуальним 1,00, а саме переробна промисловість 101,94% у 2019 році і 102,11% у 2020 році; текстильне виробництво – 104,16% у 2019 році і 103,88% у 2020 році.

Бачимо, що кількість зайнятих працівників, які мають доступ до мережі у більшості випадків мають або нульовий, або від'ємний абсолютний показник, відповідно в індивідуальному показнику мають 1,00 і менше за одиницю. Наприклад, у переробній промисловості мають у 2019 році 100,77% і у 2020 році 101,38. Кількість зменшилася у професійній, науковій та технічній діяльності з 104,01% у 2019 році до 102,5% у 2020 році. Але простежується і зріст кількості працівників, які мають доступ до інтернет, наприклад, у металургійному виробництві з 95,57% у 2019 році до 101,32% у 2020 році з індивідуальним показником 1,06 і абсолютним

показником 0,06.

Підприємства, які створили електронну торгівлю у період 2019-2020 років мають різноманітні показники. Наприклад, збільшилась електронна торгівля у телекомунікаціях з індивідуальним показником 1,37, абсолютним 0,33, тобто з 87,5% у 2019 році до 120% у 2020 році; зменшилась електронна торгівля у виробництві основних фармацевтичних продуктів і препаратів з індивідуальним 0,63 та абсолютним – 0,75 показниками, тобто з 200% у 2019 році до 125% у 2020 році.

За результатами прогнозування, ми бачимо, що при кількості населення 41250174 осіб, інтернет-послугами – 9108 осіб, кількості користуванням мобільного зв'язку – 28878, кількість користувачів інтернету становитиме 7754,6 осіб та його значення буде коливатися в межах від 5114,4 до 10394,9 тис. осіб.

Аналізуючи отримані результати кластерного аналізу, можна дійти висновку щодо характеристики наведених кластерів.

Так, за отриманими результатами дослідили, що до першого кластеру увійшли Дніпропетровська область, Донецька область та м. Київ, це означає, що вони є найбільш розвиненими, тобто країни з високим рівнем розвиненості. До другого кластеру увійшли такі області, як: Київська, Луганська, Одеська, Харківська – країни з середнім рівнем розвиненості та, відповідно, до третього кластеру, тобто з низьким рівнем розвиненості увійшли усі інші регіони країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Bloomberg, J. (2018). Digitization, digitalization, and digital transformation: confuse them at your peril. *Forbes*. Retrieved on August 28, 2019 from <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/>
2. Bratianu, C. (2011). A new perspective of the intellectual capital dynamics in organizations. In Vallejo-Alonso, B., Rodriguez-Castellanos, A., & Arregui-Ayastuy, G. (Eds.), *Identifying, measuring, and valuing knowledge-based intangible asset*.
3. Internet World Stats. URL: <https://www.internetworldstats.com/>
4. Kolyadenko S. V. Tsyfrova ekonomika: peredumovy ta etapy stanovlennya v Ukraini ta sviti. Digital economy: preconditions and stages of formation in Ukraine and in the world. *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktual'ni pytannya nauky i praktyky*. № 6. P. 105–112. [In Ukrainian].
5. Meshko N. P., Sazonets' O. M., Dzhusov O. A., Pirog O. V., Sardak S. Ye. *Stratehiyi vysokotekhnolohichnoho rozvytku v umovakh hlobalizatsiyi: natsional'nyy ta korporatyvnyy aspekty: monohrafiya*. Strategies for high-tech development in a globalizing environment: national and corporate aspects, Donets'k: Yuho-Vostok, 2012. 470 p.
6. Negroponte N. *Being Digital*. Knopf, 1995. 256 p.
7. Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63-77.
8. Sokolova H. B. Deyaki aspekty rozvytku tsyfrovoyi ekonomiky v Ukraini. Some aspects of the development of the digital economy in Ukraine. *Ekonomichnyy visnyk Donbasu*. 2018. № 1 (51). P. 92–96.
9. The IMD World Digital Competitiveness Ranking 2019, P. 138. URL: <https://www.imd.org/wcc/>
10. Ukraine 2030 – a country with advanced digital economy / Ukrainian Institute of the Future. 2018. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>

11. Аналіз сталого розвитку – глобальний і регіональний контексти: У 2 ч. / Міжнар. рада за науки (ICSU) [та ін.]; наук. кер. М. З. Згуровський. – К.: НТУУ «КПІ», 2010. – Ч. 2. Україна в індикаторах сталого розвитку. – 118 с.
12. Бажал Ю., Бакуменко В., Бондарчук І. та ін. Інформаційна економіка. Роль інформації у формуванні ринкової економіки: монографія / за заг. ред. І. Розпугенка. Київ: К.І.С., 2004. С. 33–57.
13. Бурєєва Н. Н. Багатовимірний статистичний аналіз з використанням ППП «STATISTICA». Учбово-методичний матеріал з програми підвищення кваліфікації «Застосування програмних засобів в наукових дослідженнях та викладанні математики и механіки» / Н. Н. Бурєєва, Нижній Новгород, 2007. – 112 с.
14. Все буде digital: названі країни-лідери за рівнем розвитку цифрової економіки. URL: <https://ubr.ua/>
15. Доповідь про цифрову економіку 2019. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_overview_ru.pdf
16. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні та світі. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2016. № 6. С. 105–112.
17. Криниця С.О. державна політика цифровізації економіки України. Фінансовий простір. 2018 .№ 3 (31).С. 50-57
18. Мешко Н. П., Сазонець О. М., Джусов О. А. та ін. Стратегії високотехнологічного розвитку в умовах глобалізації: національний та корпоративний аспекти: монографія. Донецьк: Юго-Восток, 2012. 470 с.
19. Опря А. Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань): навч. посіб. - К. : ЦУЛ, 2012. – 448 с.
20. Офіційний сайт Головного управління статистики в Харківській області [Електронний ресурс].– Режим доступу: [http:// uprstat. kharkov. ukrtel.net/](http://uprstat.kharkov.ukrtel.net/)
21. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.
22. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.
23. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та

суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації [Електронний ресурс]: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р, Закон

24. Ракіпов В.Р. Об'єктивні передумови розвитку цифровізації в Україні. International scientific conference Economy and Society: The Formation of a Modern Competitive environment: Integration And Globalization. (Greenwich, May 25th, 2018). Greenwich, UK: Baltija Publishing, 2018. Part I. С. 95-98. (0,2 д.а.).

25. Ракіпов В.Р. Теоретичні підходи до стратегічного управління на макро-, мезо- та мікрорівнях. III International Scientific Conference From the Baltic to the Black Sea: the Formation of Modern Economic Area. (Riga, August 23th, 2019). Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2019. С.39-42. (0,2 д.а.).

26. Ривак Н.О., Керницька А.В. Ініціативи індустрії 4.0 у країнах єс: досвід для України. URL: <https://doi.org/>

27. Робоча програма навчальної дисципліни «Статистичне моделювання та прогнозування» для студентів напряму підготовки 6.030506 «Прикладна статистика» денної форми навчання / укл. О. В. Раєвнева, К. А. Стрижиченко. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2014. – 47 с.

28. Соколова Г. Б. Деякі аспекти розвитку цифрової економіки в Україні. Економічний вісник Донбасу. 2018. № 1 (51). С. 92–96.

29. Статистика: навч. посібник/ за ред Раєвневої О.В. - Х.: ВД "Інжек", 2011. - 504 с.

30. Статистика: Навчально-методичний посібник. / О.В. Прокопова, О.О. Горошанська / Харк. держ. університет харчування та торгівлі. – Харків, 2013.- 136 с.

31. Степан Кубів (2017) Цифрова економіка. Про нові можливості для України. URL: <https://nv.ua/ukr/opinion/>

32. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти. Центр Разумкова. Видавництво “Заповіт” 2020.