

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В.Н.КАРАЗІНА

Економічний факультет
Кафедра статистики, обліку та аудиту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Аналітичне дослідження кон'юнктури ринку мобільних телефонів в
Україні та світі»

Виконав: студент 2 курсу
Спеціальності 051 «Економіка»
(освітньо-професійна програма
«Економічна аналітика та
статистика»)



Богдан ЧУБЕНКО

Керівник: к.е.н.(PhD), доцент ЗВО
кафедри статистики, обліку та аудиту



Олена КУЩЕНКО

Роботу допущено до захисту перед АК рішенням кафедри статистики, обліку та аудиту від «09» грудня 2024 р., протокол №08

В.о. завідувачки кафедри статистики, обліку та аудиту



Тетяна СЛЮНІНА

Харків – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ КОН'ЮНКТУРИ РИНКУ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ.....	7
1.1. Аналітичний огляд передумов проведення статистичного дослідження...	7
1.2. Система показників та інформаційні ресурси дослідження.....	13
Висновки до розділу 1.....	22
РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНИЙ ОЦІНКА СТАТИСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ ТА СЕЗОННОСТІ ІМПОРТУ ТЕЛЕФОНІВ.....	24
2.1. Статистичне спостереження за попитом на мобільні телефони.....	24
2.2. Аналітика динаміки сезонності імпорту товарів у 2017-2022 роках.....	33
Висновки до розділу 2.....	40
РОЗДІЛ 3. АНАЛІТИЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ КОН'ЮНКТУРИ РИНКУ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ.....	42
3.1. Аналітичні можливості сучасних платформ оптимізації ринку.....	42
3.2. Переваги прогнозування імпорту ринку у Python-programming	47
Висновки до розділу 3.....	55
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60
ДОДАТКИ.....	68

ВСТУП

В умовах Європейської інтеграції для України дуже важливим є розвиток міжнародної торгівлі товарами, зокрема мобільними телефонами, а також аналіз найбільших торгівельних партнерів України. Збереження інтересу до міжнародної торгівлі товарами та послугами обумовлено її важливою роллю у забезпеченні стійкого економічного розвитку, оскільки такого роду торгівля об'єднує глобальну економічну систему виробників та споживачів, які перебувають у різних країнах світу. Мобільні телефони стали невід'ємною частиною життя людей. Вони інтегруються щодня: це комунікації та різні інтерактивні програми. Отже інтегровані мобільні телефони дуже корисні у нашому сучасному житті. Їх сукупний прогрес, наявність та доступ до високошвидкісного Інтернету та чудовий комунікативний інтерфейс призводять до цілого рівня нового та інноваційного досвіду у мобільних обчисленнях. Останнім часом спостерігається сплеск використання соціальних мереж та багато іншого. Процес вибору мобільного пристрою для деяких людей досить складне завдання. На ринку техніки людина стикається з великою кількістю пропозицій, тому аналітика основних тенденцій та закономірностей торгівлі цим товаром допоможе орієнтуватись у цьому напрямку.

Відомі зарубіжні та вітчизняні вчені присвячують свої праці вивченню проблем ринку товарами, вивчаємої групи у тому числі. Важливими серед них є наукові розробки П.Н. Афоніна, З.П. Бараник, Л.І. Вишневецької, С.С. Герасименко, А.В. Головача, Н.А. Головач, В.Б. Захожай, А.М. Єриної, Г.В. Ковалевського, О.В. Козирєва, О.І. Кущенко [5], А.В. Мазур, І.Г.Манцурова, З.О.Пальян, Л.Г.Рождєственської, Г.С. Столярова, А.А. Шустікова та інших. Останні роботи студентів Полтавського університету економіки і торгівлі «Формування конкурентоспроможності компанії в умовах глобалізації» (на матеріалах «Samsung Electronics Co., Ltd») [52] та роботи інших більш досвідчених авторів: Арнаута І. П. [2] С.М.Клименко, Т. В. Омеляненко, Д. О. Барабась [23], В.М.Тарасевич [53] показали, що дослідження проводяться цілеспрямовано за виробниками чи

технічними характеристиками продукції. А ось комплексного висвітлення саме статистичної методології, за допомогою якої вивчається, аналізується та прогнозуються процеси на ринку товарів ми не зустріли і тому побудували свою роботу за самостійно розробленою схемою.

Зараз процеси на ринку товарів зазнають значних коливань, що зумовлено економічними, політичними та енергетичними кризами, а також нестачею сировини. Як науковий напрям аналітична статистика процесів ринку товарів характеризується метою, завданнями, об'єктом, предметом та методами дослідження. Ринок досліджуваних товарів має спільні щодо усіх статистичних дисциплін предмет і методи.

Мета дослідження – аналітично дослідити та оцінити стан сучасної кон'юнктури ринку виробництва у світі та, в основному, імпорту в Україну мобільних телефонів. Надати алгоритм використання сучасних аналітичних програм прогнозування щодо забезпечення управлінням досліджуванним ринком.

Тобто нам потрібно у кваліфікаційній магістерській роботі дослідити передумови статистичного дослідження ринку мобільних телефонів, систему показників та інформаційні ресурси, провести самостійно статистичне спостереження за попитом на товар та проаналізувати сезонну складову імпорту, розглянути основні методи моделювання та прогнозування та надати алгоритм і розрахунки прогнозу, запропонованого нами сучасного програмного забезпечення Python-programming, а також зробити грамотні висновки та рекомендації.

Завдання цієї кваліфікаційної роботи відповідають поставленій меті, а саме:

- вивчають теоретичні та законодавчі основи кон'юнктури сучасного ринку мобільних телефонів;
- встановлюють аналітико-економічну сутність статистичного спостереження за попитом на телефони у 2024 році;
- описують сучасний стан закономірностей сезонності імпорту товарів вивчаємої групи за 2017-2022 роки;

- виявляють, як збирається, зводиться та аналізується статистична інформація щодо експортно - імпорتنих операції товарів в Україні та світі;
- розроблюють та показують алгоритми аналітики обробки, моделювання та прогнозування процесів щодо сучасної кон'юнктури ринку за допомогою новітніх сучасних технологій та програмного забезпечення.

Об'єктом нашого дослідження є статистичний облік експорту та імпорту мобільних телефонів, а також усі пов'язані з цим операції в Україні та світі.

Предметом дослідження є масові кількісні явища та процеси, а також числове вираження виявлених у них закономірностей кон'юнктури ринку мобільних телефонів.

У основі методів дослідження кон'юнктури ринку мобільних телефонів в Україні та світі лежить закон великих чисел, що дозволяє використовувати в аналізі та синтезі даних статистичний інструментарій, а щодо оцінки надійності аналітико-статистичних оцінок і висновків - апарат математичної статистики. Програмним забезпеченням у кваліфікаційній магістерській роботі стали Microsoft Excel, Statistica, а також вперше на кафедрі використовується Python-programming, тобто програма щодо обробки, моделювання та прогнозування статистичних даних.

Елементи наукової новизни роботи містяться у алгоритмі розробки аналітичного прогнозування кон'юнктури ринку мобільних телефонів, у використанні принципово нового програмного забезпечення та у комплексному підході щодо аналітики формування практичних висновків і надання рекомендацій подальшого регулювання сучасного ринку товарів.

Апробацією розроблених рекомендацій у роботі стала публікація з Сертифікатом (додаток А) у матеріалах II Міжнародної науково-практичній конференції «Актуальні аспекти статистичної науки і практики» 7 червня 2024 року: Чубенко Б.І. Аналітика тенденцій та закономірностей торгівлі на ринку смартфонів. *Актуальні аспекти сучасної статистичної науки і практики: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції пам'яті проф. А.З. Підгорного* (Одеса,

7 червня 2024 р.). Одеса: Одеський національний економічний університет, 2024, С.30-33. <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/handle/123456789/17861> [61].

Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел, основний текст роботи містить 67 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ КОН'ЮНКТУРИ РИНКУ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ

1.1. Аналітичний огляд передумов проведення статистичного дослідження

Стільниковий зв'язок, а також мобільний телефон вигадав і реалізував американець доктор Мартін Купер. Він працював у компанії «Моторола» і зробив епохальний дзвінок по мобільному телефону у 1973 році в Нью-Йорку.

Нові моделі мобільних телефонів з'являються щодня, але природно, що знати їх усіх неможливо. У той же час іноді доводиться вибирати новий телефон, і хочеться розбиратися трішки краще у змінах, що сталися за останні роки. Цей аналітичний огляд містить ретроспективний погляд на історію мобільних телефонів майже 117 виробників у світі.

Піковим роком для випуску нових моделей телефонів був 2014 рік, коли було анонсовано 913 моделей. Останніми роками виходить близько 600 моделей на рік. Тобто було приблизно три нові моделі на день, а нині стало дві. Найбільше моделей в історичній перспективі було випущено фірмою Samsung. Далі йдуть LG, Motorola та Nokia. Це можна дослідити у додатку Б кваліфікаційної роботи та на рис.1.1, де згідно з міжнародною класифікацією категорію світові виробники візуалізовано у вигляді алфавітної схеми.

Ринок мобільних телефонів є досить насиченим та продовжує стрімко рости. Починаючи з 2008 року, коли вийшов перший смартфон на операційній системі Android, ринок мобільної техніки почав ще швидше зростати. Через десять років, тобто у 2018 році, лідером світового ринку виробників смартфонів була компанія Samsung (Південна Корея). У 2022 році, як ми вже визначали, лідери знову змінились. Більш деталізовану аналітику ми доклали на науково-практичній конференції в Одесі у червні 2024 року [61, с.30-34].

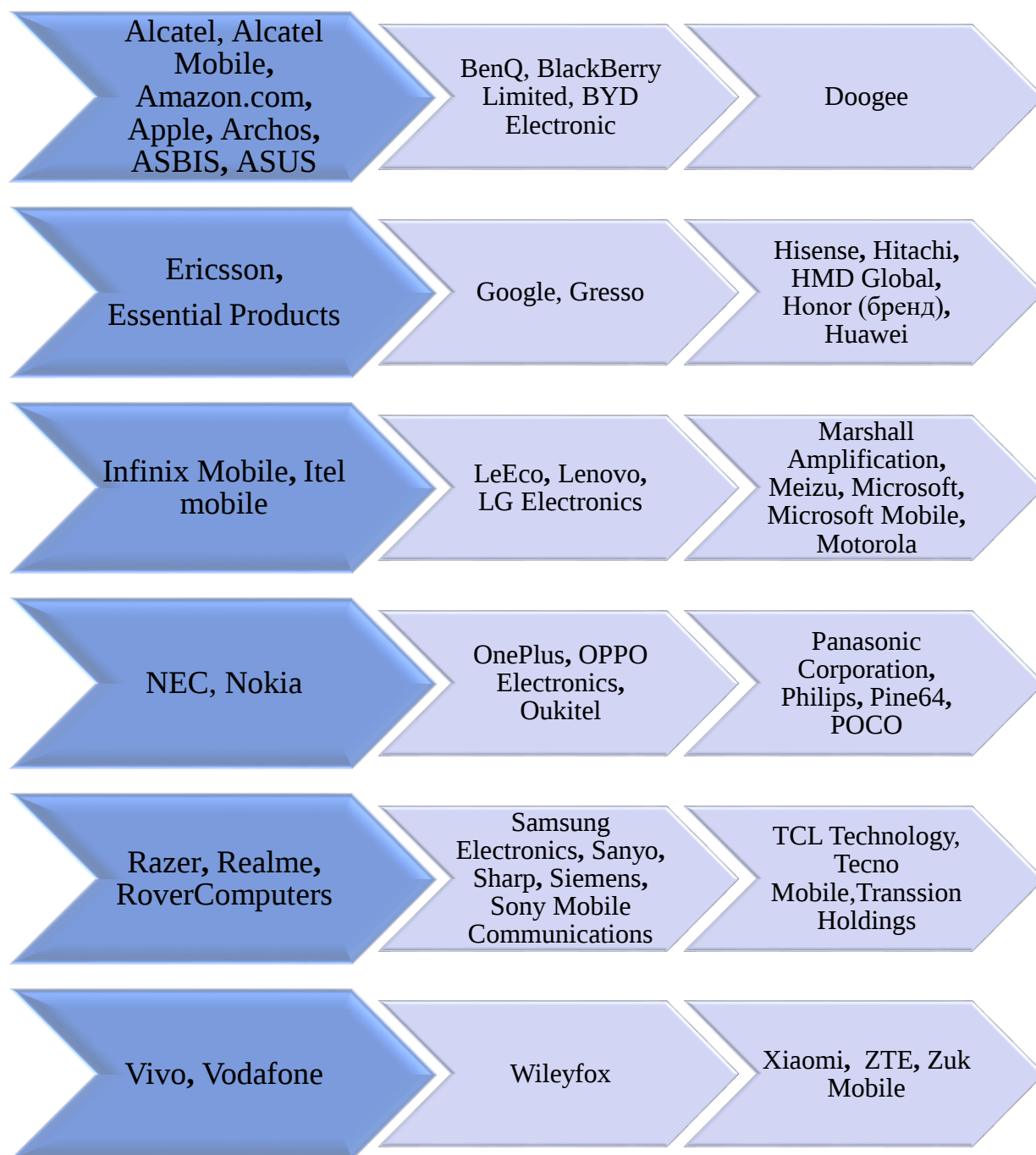


Рисунок 1.1 - Алфавітна схема виробників мобільних телефонів у світі
Джерело: побудовано автором на основі даних ChatGPT у додатку В [68]

Телефон це вид електров'язку, що дає змогу передавати і приймати мовлення на відстань за допомогою електричних сигналів, дротів або радіосигналів. Аналітика місткості мобільних телефонів може включати декілька аспектів, рис.1.2.



Рисунок 1.2 – Аналітичні властивості місткості мобільних телефонів

Джерело: побудовано автором на основі даних Вікіпедії [22].

Розглянуті аспекти дозволяють користувачам вибрати телефон, який найкращим чином відповідає їхнім потребам у зберіганні та обробці даних.

Вивчення кон'юнктури ринку неможливе без знання економічної ситуації в глобальному аспекті. Глобалізація світового господарства й активізація процесів транскордонного руху капіталів обумовили необхідність проведення порівняльних міжнародних досліджень та формування методологічної бази оцінювання соціальної, економічної і політичної сфер різних країн світу. Корисним інформативним інструментом порівняльних міжнародних досліджень є різноманітні індекси та рейтинги, які оцінюють соціальну, економічну та політичну сфери в країнах світу і це набуває значної актуальності. Переважна частина міжнародних індексів розраховується як багатовимірна середня, а рейтинги формуються на основі експертного оцінювання.

Крім поділу на економічну, соціальну та політичну складові, також існує поділ на показники-дії (де-факто) та показники-політики (де-юре). Дії характеризують інтенсивність фактичних потоків, що символізують глобалізацію (експорт/імпорт товарів, міжнародні інвестиції, міграція та туризм, обмін інформацією), а політики оцінюють працездатність інструментів та механізмів глобалізації, зокрема

законодавство, оподаткування доходу від експорту/імпорту товарів, торговельні обмеження. Загальну структуру індексу глобалізації, розрахованим Швейцарським Економічним Інститутом KOF за окремими складовими наведено у додатку Г в табл. Г.1. Таким чином, загальний індекс глобалізації країни базується на розрахунку 42 індексів. Крім того, розраховуються окремо показники де-юре та де-факто (табл. 1.1). Розраховується індекс глобалізації KOF щорічно з 1970 року. Моніторинг проводиться за 209 країнами світу на основі даних таких міжнародних організацій, як, зокрема, Світовий банк, Міжнародний валютний фонд, UNESCO [71].

Таблиця 1.1 - Структура світового індексу глобалізації

Індекс глобалізації, де-факто	Вага	Індекс глобалізації, де-юре	Вага
Індекс економічної глобалізації	33,3	Індекс економічної глобалізації	33,3
Індекс соціальної глобалізації	33,3	Індекс соціальної глобалізації	33,3
Індекс політичної глобалізації	33,3	Індекс політичної глобалізації	33,3

Джерело: сформовано автором за даними Додатку Г

У табл. 1.1, окрім структури складових індексу глобалізації, наведені вагові коефіцієнти окремих параметрів, які можуть змінюватися, проте ваги субіндексів та окремих складових залишаються незмінними, тобто ваги усіх трьох складових у загальному індексі однакові. Щодо позиції України за окремими складовими індексу глобалізації, то економічна глобалізація вивела країну тільки на 89 місце у світі. Проте за показником де-факто економічної глобалізації Україна посідає 26 місце, випереджаючи Німеччину, Польщу, Чехію, Словаччину та Литву. Проте за показником де-юре країна опинилась лише на 120 місці, що й визначило її низький рейтинг, особливо зараз в умовах воєнного стану. Таким чином, відсутність механізмів сприяння економічній глобалізації на законодавчому та інституціональному рівнях створює перешкоди для реальних економічних процесів глобалізації, що мають відображення в обсягах міжнародної торгівлі, що також важливі щодо нашого дослідження.

Ще однією важливою передумовою у дослідженні став моніторинг досягнень цілей сталого розвитку, концепція та складові яких мають назву «Перетворення нашого світу: Порядок денний в галузі сталого розвитку на період до 2030 року».

Поняття «сталий розвиток» вперше було використано Міжнародною комісією з навколишнього середовища і розвитку у 1987 році та визначалося як «розвиток, який задовольняє потреби теперішнього часу, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби». Концепція сталого розвитку була прийнята на Конференції ООН з розвитку і навколишнього середовища в місті Ріо-де-Жанейро у 1992 році. Для досягнення сталого розвитку вкрай важливо узгодити три основні складові – економічне зростання, соціальну інтеграцію та охорону навколишнього середовища, тобто у якійсь мірі ця програма продовжують традиційні цілі глобалізаційних перетворень. У додатку Д (табл. Д.1) наведено основні концептуальні задачі і показники цілі, яка найближче щодо нашого дослідження, , але війна порушила усі плани.

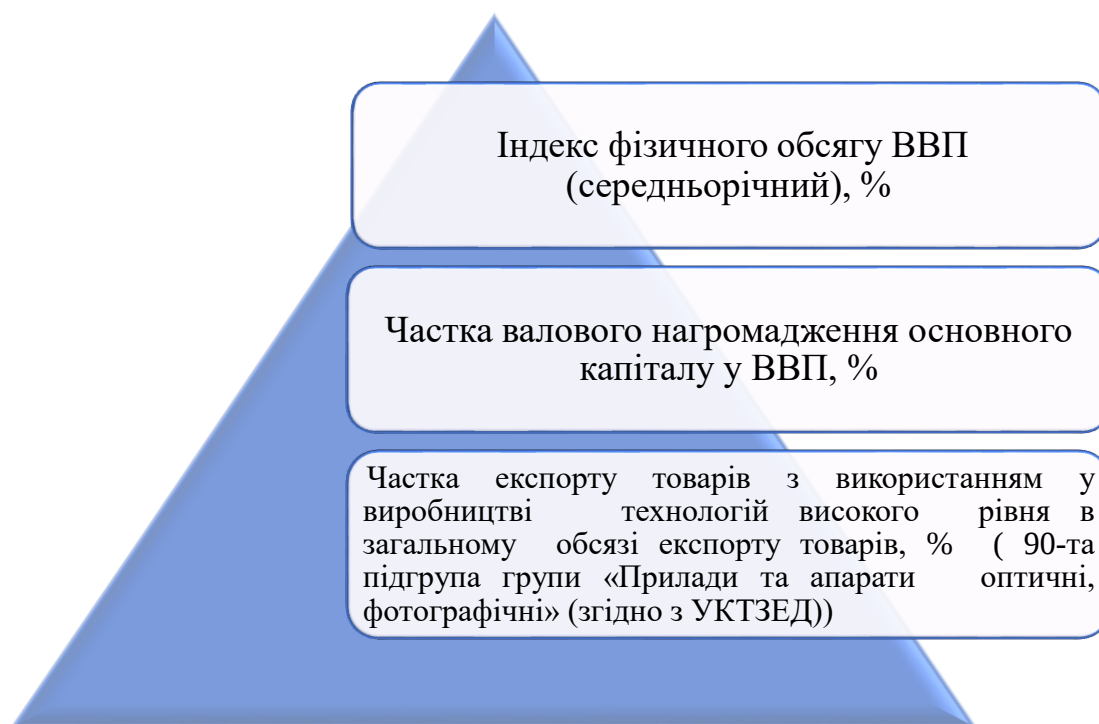


Рисунок 1.3 – Задачі та показники досягнення сприяння сталому економічному зростанню для усіх (ЦСР8)

Джерело: сформовано автором за даними Додатку Д

Україна опинилась у «пастці хронічних криз». В економіці країни протягом тривалого часу спостерігалися негативні процеси деіндустріалізації, превалювання сировинного низькотехнологічного виробництва, втрати наукового потенціалу та

відтоку професійних кадрів, збільшення морального і фізичного зносу основних засобів.

Відповідно і в структурі експорту переважають товари та послуги з низькою доданою вартістю, тоді як частка високотехнологічної продукції та послуг становить лише 5,5%. Для порівняння: за даними ЮНІДО, у технологічній структурі експорту переробної продукції світу частка високотехнологічної продукції становить 20%.

Зависокий рівень імпортозалежності спричинений нездатністю національної економіки належним чином задовольнити внутрішній попит на непродовольчі товари та енергоносії при великій ємності цього ринку та наявності внутрішнього потенціалу.

На тлі проблем обмеженого доступу до фінансових ресурсів для України характерним стало формування досить низької інвестиційної активності. Частка валового нагромадження основного капіталу у ВВП України у передвоєнні роки була найнижчою за весь період незалежності (13,5%), що майже удвічі менше рівня окремих європейських країн. Такий рівень перешкоджає модернізації економіки, знижує фондовіддачу виробничого обладнання та не сприяє підтримці виробничого потенціалу, здатного створювати конкурентоспроможний продукт.

Крім того, триваюча економічна депресія, яка пов'язана з війною, супроводжується втратою робочих місць, економічним занепадом багатьох населених пунктів, масовою трудовою міграцією економічно активного населення до інших країн.

Отже розглянувши основні передумови економіко-статистичного дослідження кон'юнктури ринку, переходимо саме до статистичного інструментарію, за допомогою якого ми і будемо проводити наше дослідження.

1.2. Система показників та інформаційні ресурси дослідження

Ключовим елементом аналітичної статистики є система показників, що відображають кількісну характеристику різноманітних економічних явищ та процесів, існуючих на сучасному ринку товарів. Визначення змісту показника та методів його оцінки прийнято називати методологічною розробкою, яка включає наступні етапи зображені на рис.1.4.

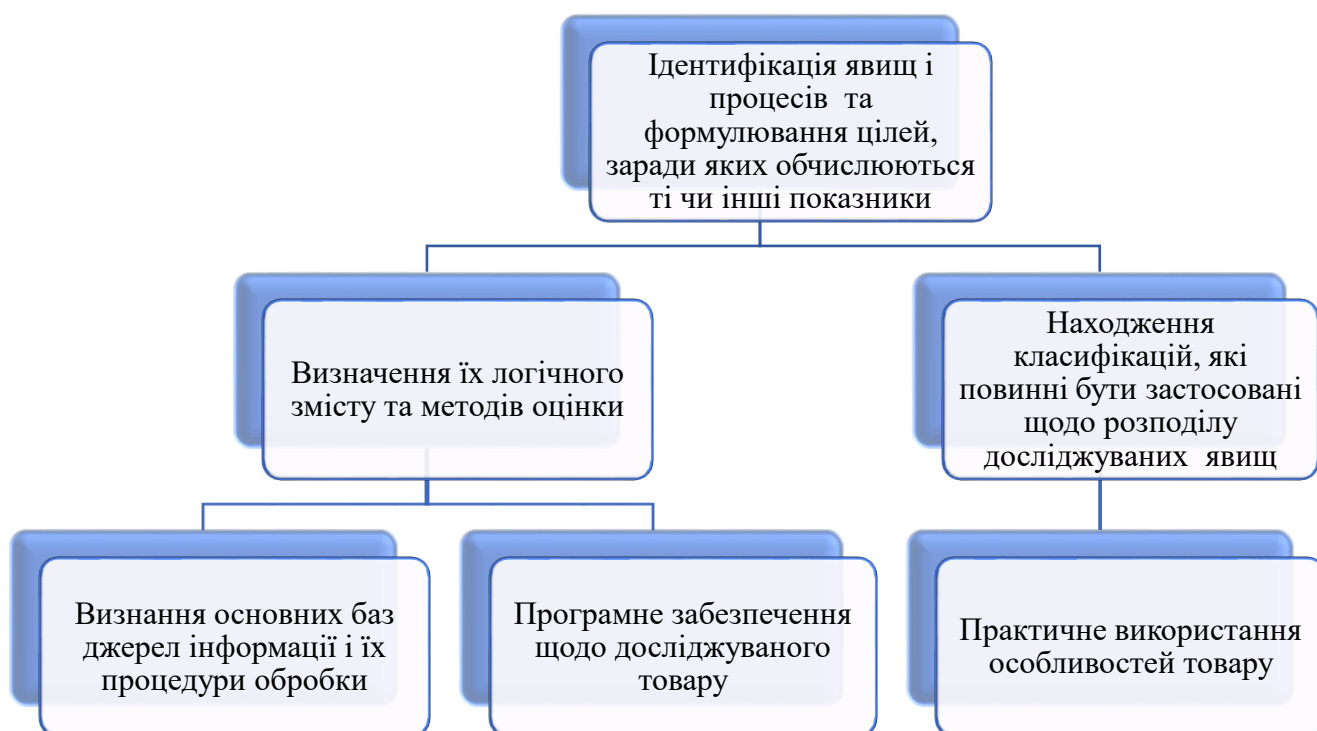


Рисунок 1.4 – Етапи методологічної розробки визначення змісту показника

Джерело: узагальнено та сформовано автором [5]

Методологія обчислення показників являє собою деякий компроміс між тим, що було б доцільно досягти і тим, що на практиці можна отримати. Система показників сучасної статистики ринку відповідає певним вимогам, які дозволяють проводити опис та аналіз їх динаміки. Вони повинні мати всеохоплюючий характер, а також бути методологічно взаємоузгоджені. Система показників щодо експорту та імпорту досліджуваної групи товару, мобільних телефонів, містить: звітний період, напрямок товаропотоку, країну походження та призначення, торгуючу країну та

країну відправлення, статистичну вартість, код і найменування товару, вагу бруто та нетто, код і найменування додаткових одиниць виміру, кількість товару у цих одиницях, характер угоди, митний режим, особливість декларування товару і регіон.

Період, до якого відноситься інформація щодо зовнішньоторговельної операції, визначається моментом обліку. У митній статистиці облік ввезення та вивезення товарів щодо водних, залізничних, автомобільних та повітряних перевезень здійснюється на момент декларування товару.

Система показників і ознак інформує зацікавлені сторони про те, що ввозиться та вивозиться, у якому обсязі, а також які зарубіжні країни виступають партнерами України. Щодо класифікацій та кодування товарів у митній статистиці застосовується класифікатор «Товарна номенклатура зовнішньоекономічної діяльності» (ТН ЗЕД).

Обсяг зовнішньої торгівлі регіону або країни у цілому характеризується системою показників, які включають абсолютні величини у натуральному та вартісному вираженні. Усі вони є інтервальними, обчислювальними за певний період: місяць, квартал, рік [33, с.37-38].

У масштабах окремої країни обсяг зовнішньоторговельного обороту (ЗО) складається із суми вартості експорту (Е) та імпорту (І), тобто за формулою 1.1:

$$ZO = E + I \quad (1.1)$$

Сальдо зовнішньої торгівлі (СЗТ) країни визначається як різниця між сумами експорту (Е) та імпорту (І), тобто за формулою 1.2:

$$CZT = E - I \quad (1.2)$$

Якщо СЗТ позитивний, то експорт перевищує імпорт і тоді торговий баланс активний, а коли СЗТ негативний і імпорт перебільшує експорт, то він буде пасивним. Щодо $CZT = 0$, то таке співвідношення це нетто-баланс.

Порівняння експорту з імпортом може бути відносним і це індекс координації, який ще носить назву коефіцієнта покриття імпорту експортом, що визначається за формулою 1.3:

$$K_{\text{покр}} = \frac{E}{I} \quad (1.3)$$

Окрім вартісних показників зовнішньоторговельного обороту і сальдо торгового балансу, у міжнародній статистиці обчислюють оборот(ОСТ) і сальдо світової торгівлі (ССТ). Оборот характеризує загальний обсяг товарів, що переміщуються між країнами і розраховується як сума вартості експорту усіх країн, тобто за формулою 1.4:

$$OCT = \sum_{i=1}^n E_i \quad (1.4)$$

де n - число країн, що здійснили у звітному періоді експорт товарів.

Така методика розрахунку ОСТ пояснюється тим, що експорт товарів з усіх країн світу відповідає імпорту у ці країни, тому підсумовування обсягів світового експорту та імпорту за аналогією з формулою 1.1 призвело б до подвійного рахунку одних і тих же товарів.

За рахунок відмінностей у базисних цінах експорту та імпорту (експорт - у цінах ФОБ, імпорт - у цінах СІФ) виникає іменована величина у міжнародній статистиці така, як ССТ, що визначається як різниця між сумами вартості експорту та імпорту усіх країн світу, тобто за формулою 1.5:

$$CCT = \sum_{i=1}^n E_i - \sum_{j=1}^m I_j \quad (1.5)$$

де m - число країн, імпортованих товарів у звітному періоді.

ССТ показує, у що світовій спільноті обходиться доставка товарів щодо країн-імпортерів. При цьому завжди $ССТ < 0$, так як ціни СІФ на переміщуванні між країнами товари завжди перевищують ціни ФОБ.

Статистика зовнішньої торгівлі вивчає участь окремих країн у міжнародному поділі праці. Залучення національних економік у світогосподарські зв'язки відображається у системі показників, в основі розрахунку яких лежать відносні статистичні величини, розглянуті вже вище (див. формули 1.1 - 1.5).

Щодо вивчення динаміки товарообігу, фізичного обсягу експорту та імпорту, руху цін на товари, при визначенні «умов торгівлі», то у сучасній статистиці ринку використовуються індексна методологія. Вона дозволяє встановити і виміряти зв'язок між окремими факторами і виявити їх роль у загальній динаміці експорту та імпорту. Вихідними величинами щодо таких підрахунків слугують дані про ціни, кількість товарів, їх реальну вартість і аналітичну оцінку у порівнянних цінах. Інформаційною базою щодо обчислення індексів є дані митної статистики. Важливими індексними наборами, які використовуються у статистиці кон'юнктури зовнішньої торгівлі, є: індекси середніх цін, фізичного обсягу, вартості та умов торгівлі.

Кожен індекс має свої складові елементи. Щодо розрахунку індексу фізичного обсягу зовнішньої торгівлі індексованими величинами є кількість товару, а їх вагами слугують ціни і навпаки щодо розрахунку індексу цін, то індексуються ціни, а у якості ваги використовується кількість товарів.

У статистиці кон'юнктури зовнішньої торгівлі України, як і у міжнародній практиці, індекси розраховуються за формулами 1. 6 - 1.10 [33, с.16].

Індекс середніх цін експорту (імпорту) за формулою Пааше:

$$I_p^{E(I)} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \quad (1.6)$$

$$I_p^{E(I)} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}} \quad (1.7)$$

Індекс вартості експорту (імпорту):

$$I_{pq}^{E(I)} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} \quad (1.8)$$

Індекс фізичного обсягу експорту (імпорту) за формулою Ласпейреса:

$$I_q^{E(I)} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \quad (1.9)$$

$$I_q^{E(I)} = \frac{I_{pq}^{E(I)}}{I_p^{E(I)}} \quad (1.10)$$

де p_1, p_0 — ціна товару у досліджуваній та базисній період,
 q_1, q_0 — кількість товару у досліджуваній та базисній період.

Особливістю розрахунку індексів середніх цін є те, що спочатку вони рахуються за порівнянними країнами щодо кожного товару за формулою 1.6 або 1.7, а потім поширюються на обсяг експорту (імпорту) за кількома товарах з усіх країн за формулою 1.11:

$$I_p^{E(I)} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{\tilde{i}_p}} \quad (1.11)$$

де $\tilde{i}_p$ — середній індекс цін товару за порівнянними країнами.

Індекси середніх цін та фізичного обсягу розраховують за наступними категоріями: усього, країни далекого зарубіжжя, країни-учасниці різних блоків і т.п. Індекси середніх цін визначаються щодо використання вартісної оцінки у доларах США, тому у їх динаміці відбивається не тільки зміна цін, а й зміна співвідношення між національними валютами і долларом.

Найважливішим показником, що використовується щодо аналізу тенденцій розвитку зовнішньої торгівлі, є індекс «умов торгівлі», який визначається як відношення індексів середніх цін експорту до індексу середніх цін імпорту, тобто за формулою 1.12 [33, с.39]:

$$I_{\text{УТ}} = \frac{I_p^E}{I_p^I} \quad (1.12)$$

Якщо цей показник менше 1, то умови торгівлі у досліджуваному періоді вважаються несприятливими порівняно з базисним періодом, а якщо більше 1 - сприятливими. Індекси умов торгівлі - це оцінка тієї міри, у якій ціни щодо експорту товарів даною групою країн перевищують ціни щодо імпорту товарів тими ж країнами за будь-який період у порівнянні з базисним періодом.

Стосовно аналітики кон'юнктури торгівлі мобільними телефонами, використовуються інформація в основному з наступних баз даних:

- ❖ Державної служби статистики України;
- ❖ Євростату;
- ❖ UN Comtrade Database;
- ❖ Інформація спеціально організованих статистичних спостережень.

Державна служба статистики України (ДССУ) у межах своїх повноважень здійснює заходи щодо співробітництва зі статистичними органами ЄС, міжнародними організаціями, а також статистичними службами іноземних держав з питань, що належать до її компетенції [46].

Більш повна та достовірна база даних UN Comtrade Database, яка дозволяє детально вивчати зовнішню торгівлю будь-якої країни з кожної групи товарів. Інформація збирається Статистичним відділом ООН і охоплює більш ніж 98% обсягу світової торгівлі. Ця база містить річні дані щодо вартості та фізичних обсягів експорту та імпорту близько 200 країн та регіонів з 1962 року та щомісячну статистику торгівлі з 2010 року з розбивкою щодо країн-партнерів та видів товарів [48].

Спеціальні статистичні спостереження надають інформацію, яка доповнює статистичну звітність та відображають досліджуваний товар чи послугу у більш детальному монографічному вигляді, що дозволяє також додати щодо управлінських рішень більш деталізовану інформацію.

Отже, основними джерелами інформації як внутрішньої, так і зовнішньої торгівлі товарами є переліковані вже бази даних. Вони є у публічному доступі, а ось дані щодо регіонів України, то вони не можуть бути опублікованими щоб не порушувати закон стосовно конфіденційності.

Аналітика, яку ми проводимо переважно базується на даних Євростату, які відрізняється високим ступенем деталізації, аж до показників за окремими регіонами і містами країн-членів ЄС. Вкладка «Таблиці» пропонує користувачам зручний спосіб вибору найважливіших даних Євростату. Усі дані представлені в простих двох- та тривимірних таблицях. Вкладка «База даних» містить повний спектр даних, які публічно доступні у Євростаті. Вони представлені в багатовимірних таблицях з різними функціями виділення та форматами експорту та імпорту. Частково цю інформацію ми використовували при апробації кваліфікаційної роботи на міжнародній конференції в Одесі у червні 2024 року [61, с.30-34]. Наприклад: дані табл.1.2 та 1.3.

Обидві гілки організовані відповідно до дев'яти статистичних тем: загальна та регіональна статистика; економіка та фінанси; населення та соціальні умови; промисловість, торгівля та послуги; сільське господарство та рибальство; міжнародна торгівля; транспорт; навколишнє середовище та енергія; наука, технології, цифрове суспільство. Динаміку показників можна сформулювати на прикладі табл. 1.4.

Таблиця 1.2 - Експорт мобільних телефонів в Україну за 2021 рік

Період	Країна	Перший Партнер	Другий партнер	Код Товару	Торгова Вартість	Вага (кг)
2021	Ukraine	World	World	8517	\$239,489,653	4258667
2021	Ukraine	Hungry	World	8517	\$178,373,307	4019350
2021	Ukraine	Moldova	World	8517	\$38,463,698	99109
2021	Ukraine	Czechia	World	8517	\$3,942,574	1882
2021	Ukraine	Netherlands	World	8517	\$3,423,389	9644
2021	Ukraine	India	World	8517	\$2,672,449	1492

Джерело: Побудовано автором за даними Eurostat [69].

Таблиця 1.3 - Імпорт мобільних телефонів в Україну за 2021 рік

Період	Країна	Перший Партнер	Другий партнер	Код Товару	Торгова Вартість	Вага (кг)
2021	Ukraine	World	World	8517	\$1,331,134,755	9184592
2021	Ukraine	China	World	8517	\$918,121,695	7960890
2021	Ukraine	Viet Nam	World	8517	\$255,462,761	460855
2021	Ukraine	India	World	8517	\$36,195,078	185211
2021	Ukraine	Malaysia	World	8517	\$13,857,714	47474
2021	Ukraine	Other Asia	World	8517	\$13,857,715	52257

Джерело: Побудовано автором за даними Eurostat [69].

Таблиця 1.4 - Динаміка торгівлі ЄС високотехнологічною продукцією (млн. \$ США)

Year	Imports	Exports	Balance
2012	252,4	259,2	6,8
2013	243,2	260,4	17,2
2014	249,1	266,5	17,4
2015	294,1	301,0	6,9
2016	301,1	307,7	6,7
2017	331,7	332,3	0,6
2018	347,7	348,0	0,3
2019	364,4	381,6	17,2
2020	346,5	341,9	-4,6
2021	393,5	384,8	-8,7

Джерело: Побудовано автором за даними Eurostat [69]

Виходячи з даних наведених у табл.1.4, має місце лівостороння асиметрія у 2020-2021 роках, коли відбулося суттєве збільшення виробництва та продажу смартфонів. Загальносвітові тенденції переважають також і в Україні.

Таким чином, проводиться тенденція, коли імпорт смартфонів в Україну продовжує значно перевищувати експорт. Як вважає проф. Підгорний А.З., завжди треба аналізувати: «які імпортовані товари мають залишитися і які слід вилучити з торговельного обороту країни. Тобто валютна ефективність імпорту цих товарів повинна покриватися достатньо високою середньою ефективністю експорту. За інших рівних умов ці товари можна залишити в складі зовнішньоторговельного обороту» [42, с.109]. Сподіваємось, що такі дуже популярні гаджети, як смартфони, особливо у період війни, непотрібно буде вилучати з торговельного обороту.

Кон'юнктура ринку – економічна ситуація у тому чи іншому напрямі бізнесу – з'ясовується шляхом проведення комплексного статистичного дослідження. Кон'юнктура ринку охоплює усі найважливіші аспекти, але ми свою увагу засередили тільки на двох видах і це візуалізовано на рис.1.5:

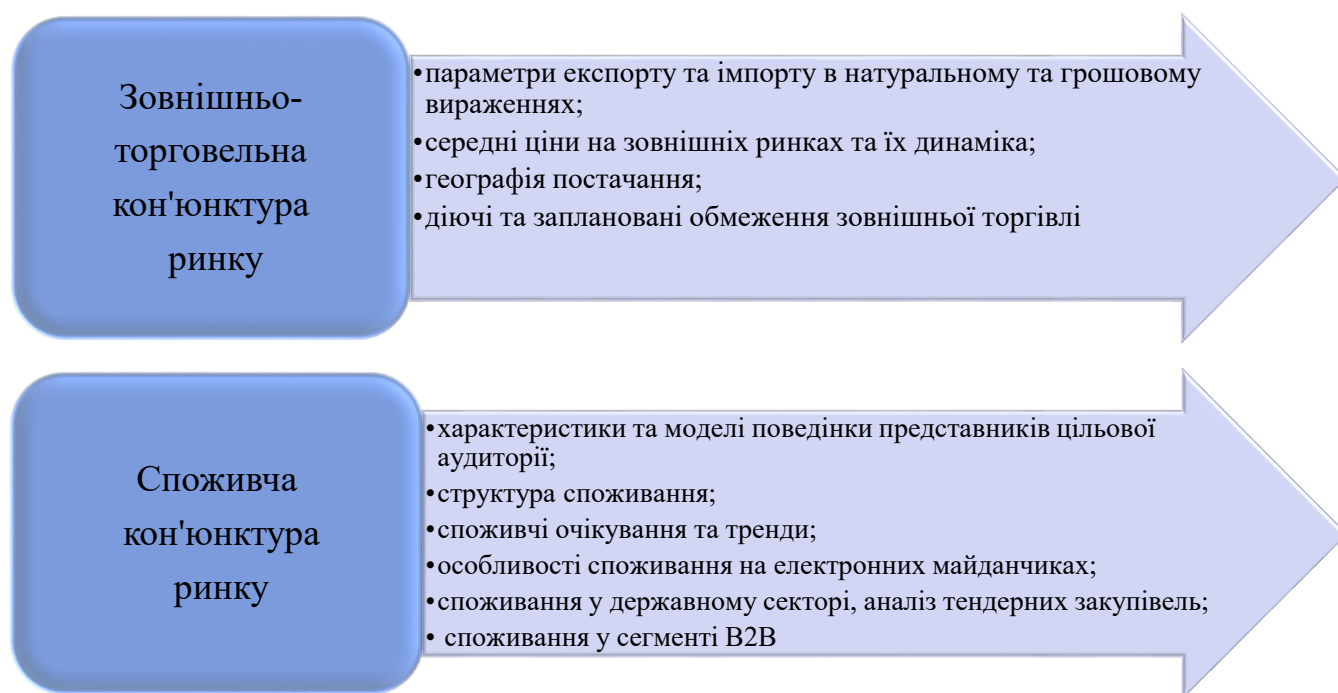


Рисунок 1.5 – Досліджувані види кон'юнктури ринку

Джерело: узагальнено та сформовано автором [28]

Зовнішньоторговельну кон'юнктуру ринку ми частково вже описали, при розгляданні інформаційних джерел Євростату, а ось споживча кон'юнктура буде розглянута у 2 розділі роботи на інформаційних матеріалах спеціально

підготовленого та організованого автором статистичного спостереження за споживанням мобільних телефонів у 2024 році під час проходження переддипломної практики.

Висновки до розділу 1

Дослідження теоретичних основ кон'юнктури сучасного ринку мобільних телефонів дозволило зрозуміти основні методологічні принципи вивчення передумов саме цього об'єкту у історичній послідовності.

Вивченню підлягали 117 провідних виробників з усього світу, з яких тільки близько 4 відсотків постійно, у останні роки, займали ключові позиції. Причиною цього є аналітика основних шести якісних аспектів місткості мобільних телефонів. Саме вони дозволяють користувачам обирати марку, необхідного їхнім потребам виробу.

Значущість вивчаємої товарної групи передумовили її розгляд у глобальному аспекті. Корисним інформаційним інструментарієм у цьому стають різноманітні порівняльні світові індекси глобалізації та рейтинги, які оцінюють у більшій мірі кон'юнктурну ситуацію на ринку. Саме вони визнають місце країни за тим чи іншим параметрами.

Ще однією важливою передумовою у дослідженні став моніторинг досягнень цілей сталого розвитку, концепція та складові яких мають назву «Перетворення нашого світу: Порядок денний в галузі сталого розвитку на період до 2030 року».

Статистичним інструментарієм у нашому дослідженні є система із 12 статистичних показників, які відповідають загально прийнятим методологічним умовам та спеціальне статистичне спостереження. Переважно ми досліджуємо показники експорту та імпорту даної товарної групи і тому було розглянуто методологію розрахунків саме їх.

Основними чотирма джерелами інформації, щодо дослідження, стали:

- Державна служба статистики України;
- Євростат;
- UN Comtrade Database;
- Інформація спеціально організованого статистичного спостереження.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІТИЧНИЙ ОЦІНКА СТАТИСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ ТА СЕЗОННОСТІ ІМПОРТУ ТЕЛЕФОНІВ

2.1. Статистичне спостереження за попитом на мобільні телефони

Сьогодні кожний третій українець використовує мобільний телефон або смартфон з сенсорним екраном і важливо дослідити цей ринок, щоб дізнатися яка компанія виробників є лідером з продажу в Україні, а яка погано продається і її не слід тай не вигідно поставляти в Україну. У першому розділі роботи ми вже дослідили головних виробників телефонів у світі і тому скористаємось цим при розробці програми статистичного спостереження (див. додаток Б та В і рис.1.1)

Мета спостереження – вивчення попиту на ринку мобільних телефонів в Україні щодо виявлення доцільності продажу тієї чи іншої марки.

Завдання статистичного спостереження:

- визначити на основі яких операційних систем працюють телефони українців;
- дізнатися, якими марками телефонів користуються українці;
- проаналізувати доцільність продажу тих чи інших марок мобільних телефонів в Україні.

Для досягнення поставлених завдань інформаційною базою дослідження стала форма вибіркового спостереження.

Об'єкт спостереження – сукупність користувачів, які віддають перевагу тим чи іншим аналітичним властивостям місткості мобільних телефонів (див. рис.1.2).

При підготовки до статистичного спостереження були встановлені наступні якісні, часові межі та територіальні:

- якісними межами об'єкта спостереження є ставлення людей до користування мобільними телефонами, які підлягають обліку;

- часові межі були встановлені від періоду проходження переддипломної практики, зафіксовані у щоденнику практики у Головному управлінні статистики у Харківській області Державної служби статистики України. Об'єктивний час статистичного спостереження – вересень 2024 року, суб'єктивний час - з 2 вересня по 30 вересня 2024 року.
- територіальні межі обмежувались кордоном України.

Одиницею статистичного спостереження виступали фізичні особи, тобто жителі України.

Враховуючи воєнний стан і те що зараз багато українців знаходяться за межами країни, ми не змогли розрахувати обсяг репрезентативної статистичної сукупності щодо нашого спостереження і вирішили провести пілотажне опитування.

Програма статистичного спостереження представлена у вигляді анкети (див.додаток Е). Ми до мінімуму скоротили кількість питань, залишивши тільки необхідні і анкета, можна сказати, більш нагадує тест, який дуже зручний у користуванні. Він дозволяє, швидко та без додаткових витрат, отримати необхідну інформацію щодо управлінських процесів на ринку.

Питання програми закриті та сформовані за допомогою теоретичних досліджень першого розділу роботи.

Проведене статистичне спостереження за ступенем охоплення досліджуваної сукупності є несуцільним вибіркоvim спостереженням.

За часом реєстрації подій дане статистичне спостереження відноситься до одночасного.

Метод збору даних - опитування. Метод опитування - анкетування пілотажної невеликої кількості осіб віком від 16 до 45 років. Чому взято саме цей віковий період? Тому що ми вважаємо, що вікові групи до 16 років та після 45 мають бути окремо дослідженні в силу своїх особливих вподобань! Ми у своїй роботі даємо, як ми вважаємо, методологічний підхід до такого роду спостережень.

Статистичне спостереження проводив автор даної кваліфікаційної роботи під час проходження переддипломної практики, як ми вже вказали вище, за допомогою анкети Google-форми (додаток Е).

Загальна кількість опитуваних склала 120 осіб.

Зведення та угруповання отриманної статистичної інформації візуалізовано та проаналізовано за допомогою наступних видів графіків. Аналітика побудована у порядку питань анкети і першим питанням стала стать панелі, яка зображена на рис.2.1.

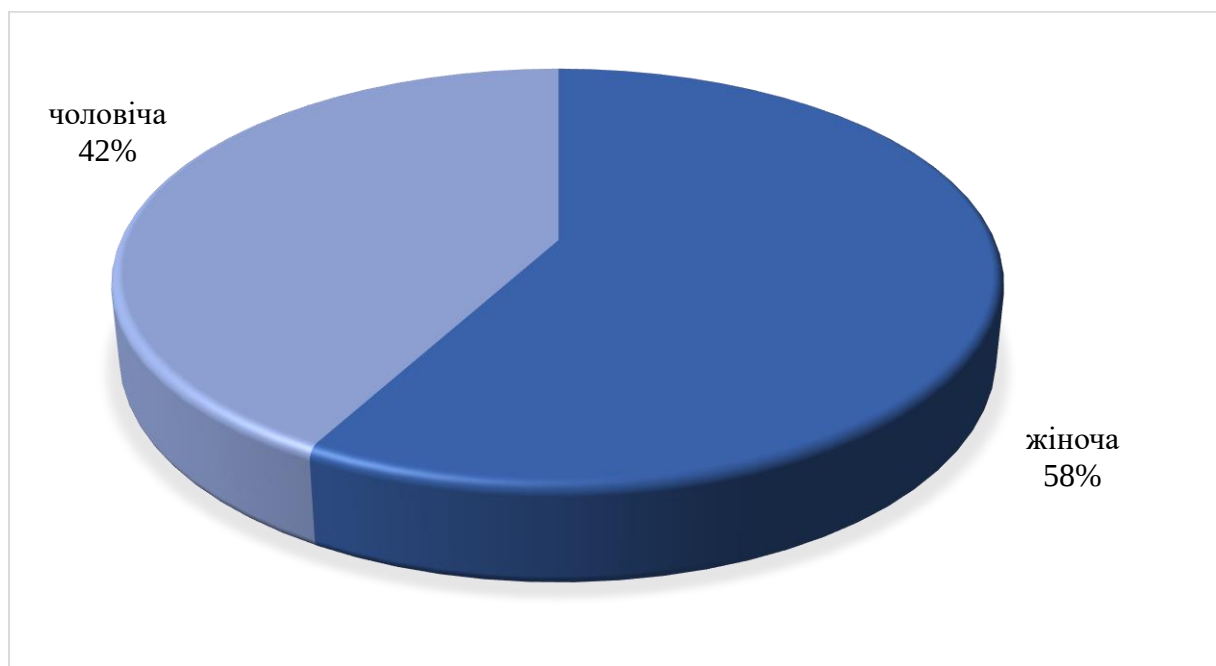


Рисунок 2.1 – Структура української сучасної панелі опитуваних
Джерело: сформовано автором за результатами угруповання

Панель статистичного спостереження представлено з 58 відсотків жіночої статі та 42 відсотків чоловічої, що напевно свідчить про більшу зацікавленість жінок у різного рода опитуваннях та мабуть і про більшу зайнятість чоловіків, тому що велика чисельність їх знаходиться у окопах, але зв'язок з родинами підтримують і навіть деякі продовжують навчатися в університетах.

Друге питання відноситься до операційної системи користувачів мобільних телефонів. Воно свідчить не тільки про саму систему, але й у більшій мірі про самого

користувача, так як характеризують його сучасну технічну грамотність, яка подана на рис. 2.2.

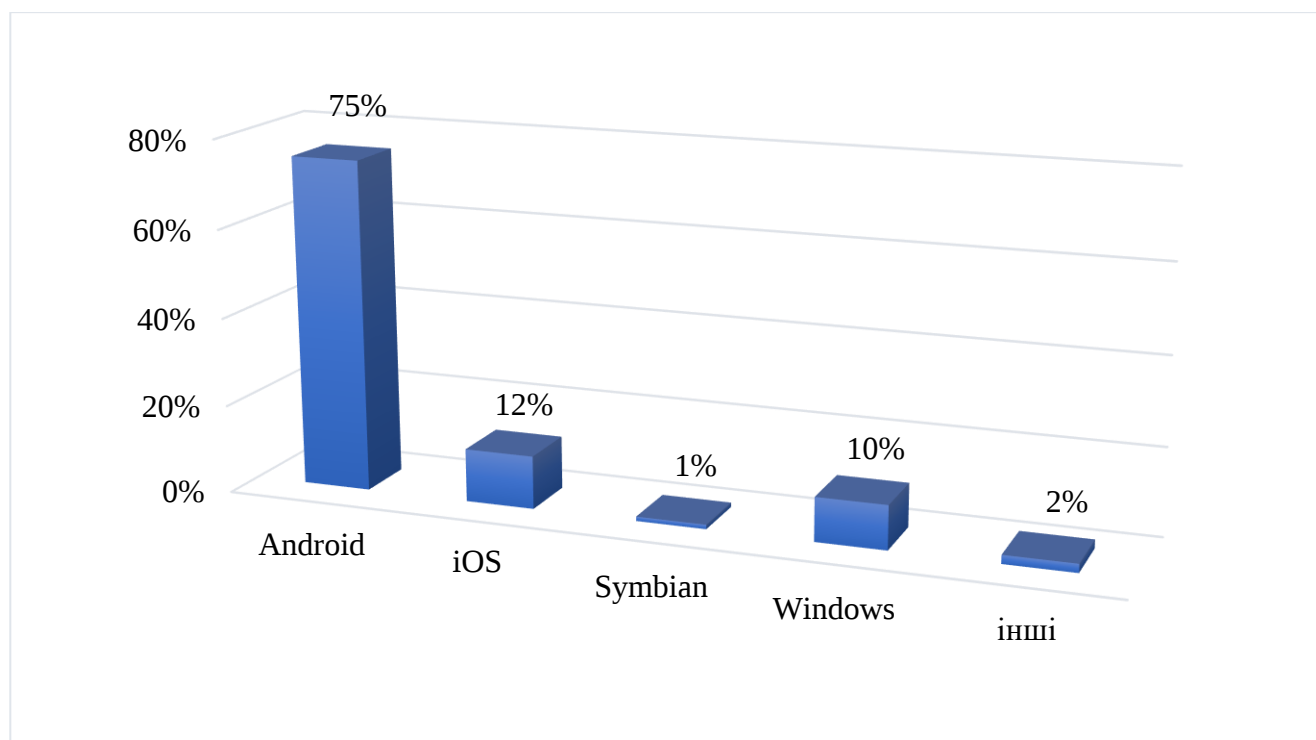


Рисунок 2.2 – Структура використання операційних систем в Україні
Джерело: сформовано автором за результатами опитування

Отже переважна більшість, тобто 75 відсотків, сучасних користувачів віддана операційній системі Android різних версій, яка мабуть заслуговує на це своїми можливостями. Майже однакові позиції займають операційні системи iOS та Windows -12 та 10 відсотків і тільки один та два відсотка користуються Symbian і іншими.

Трете питання, щодо операторів мобільного зв'язку теж дуже актуальне у наш неспокійний час. По перше це якість зв'язку та вартість. Ні для кого не секрет, що іноді до операторів агресори застосовують різного роду перешкоди у зв'язку, тому багато користувачів співпрацюють з декількома операторами, візуалізованими на рис. 2.3.

Аналітика показала, що в Україні оператору Vodafone віддають перевагу майже у два рази більше користувачів ніж Київстару і це ми пов'язуємо з тим збієм, який був

нещодавно і після якого багато користувачів почали використовувати одночасно декілька операторів. Оператор же lifecell завжди користувався попитом майже на одному рівні з Київстаром і на це впливала його вартість та різноманітні акційні пропозиції.

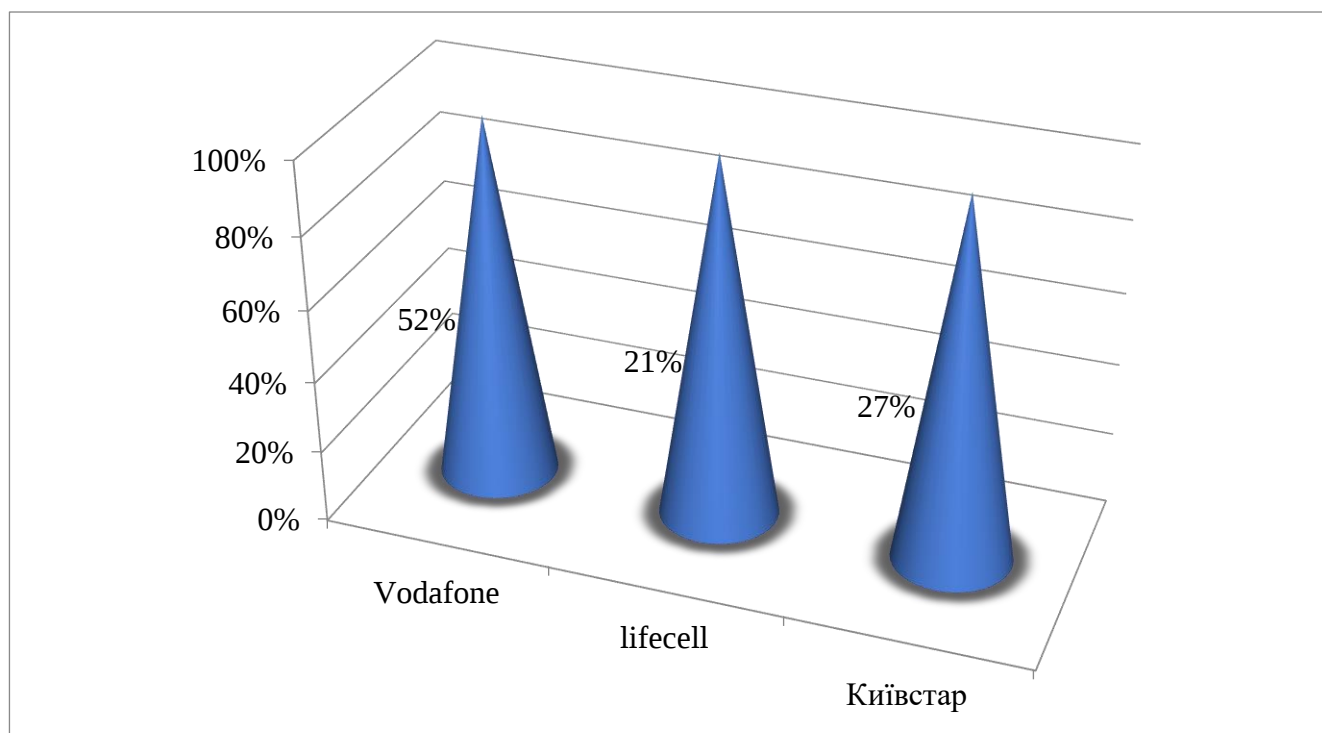


Рисунок 2.3 – Структура користування головними операторами мобільного зв'язку в Україні

Джерело: сформовано автором за результатами спостереження

Відповіді на перші три питання програми спостереження підготували респондента до основних питань, які і повинні розкрити нашу основну мету, тобто доцільність продажу тієї чи іншої марки телефону.

І перше запитання у цій плеяді « Якою маркою телефону Ви користуєтесь? » Підказки у цьому та п'ятому і шостому питаннях було сформовано за допомогою додатку В та рис.1.1 кваліфікаційної роботи.

Аналітика показала, що вподобання користувачів повністю співпадають з загально прийнятими тенденціями у святі та рейтингом, які займають виробники цієї групи товарів. Це радує, тому що наш український споживач завжди був і залишається на висоті, не зважаючи на усі негаразди, які з нами відбуваються.

На рис. 2.4 ми бачимо лідерів-користувачів і це Apple та Samsung, які разом представляють більше половини (55%) місткості ринку, який ми вивчаємо, а на рис. 2.5 дані відповіді респондентів щодо бажання придбання у майбутньому.

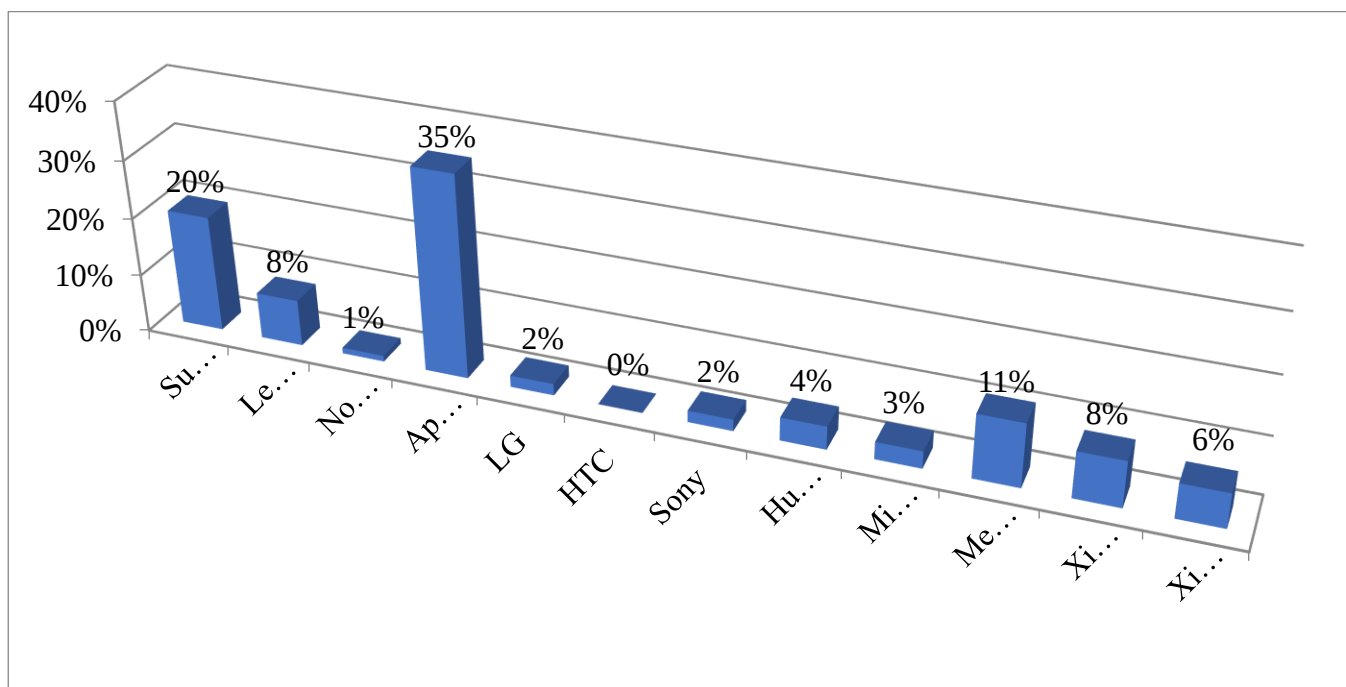


Рисунок 2.4 – Структура панелі користувачів мобільних телефонів в Україні у 2024 році

Джерело: візуалізовано автором за результатами відповідей респондентів

Питання 4, 5 та 6 взаємопов'язані між собою, тому можуть бути використані дійсно як окремий тест, щодо формування структури імпорту товарів, які закупає країна і не тільки наша.

Користувачі одноголосно визначають високу якість Samsung та Apple, особливо першого. Удвох вони займають 86 відсотків на ринку якості, можливостей дизайну та інших характеристик, рис. 2.6.

За задумками автора роботи, наступні два питання 7 та 8 також пов'язані між собою і можуть використані щодо створення віртуального образу користувача, який у глобальному масштабі зміг би використовуватись при формуванні портфелю заказів виробників. Ця ідея належить моєму науковому керівнику, але в нашій роботі це

тільки замах на оригінальність використання результатів пілотажного спостереження, рис. 2.7 [5,с.46].

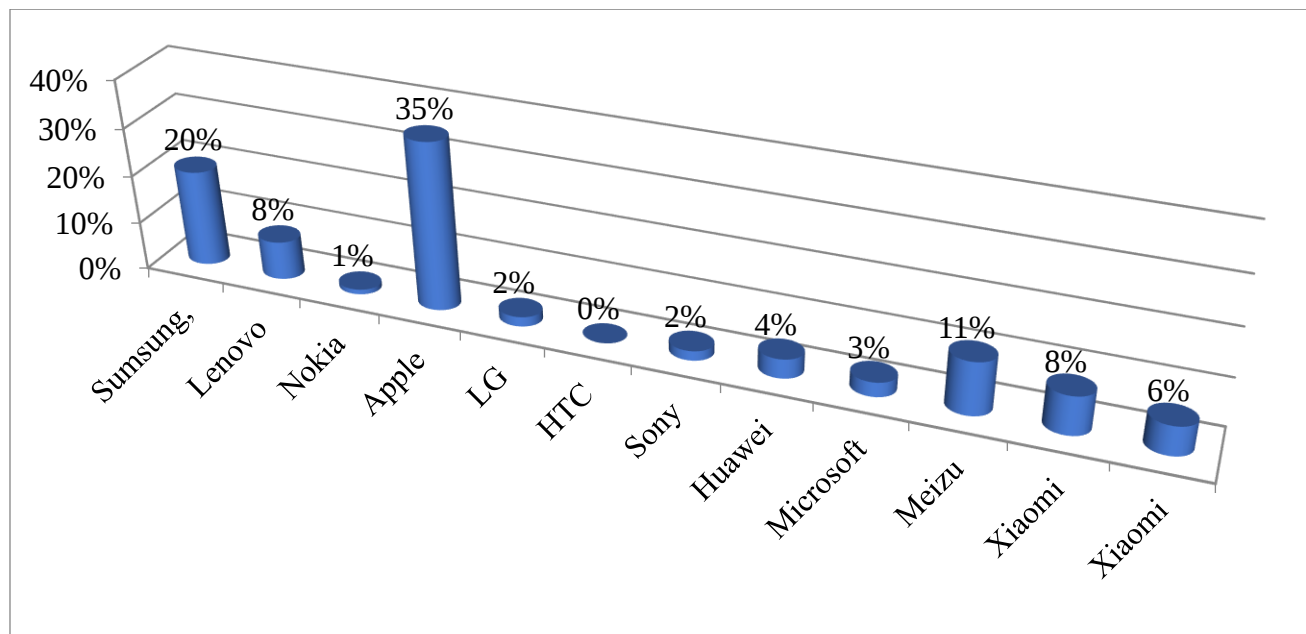


Рисунок 2.5 – Структура попиту на мобільні телефони в Україні

Джерело: сформовано автором за результатами вивчення попиту

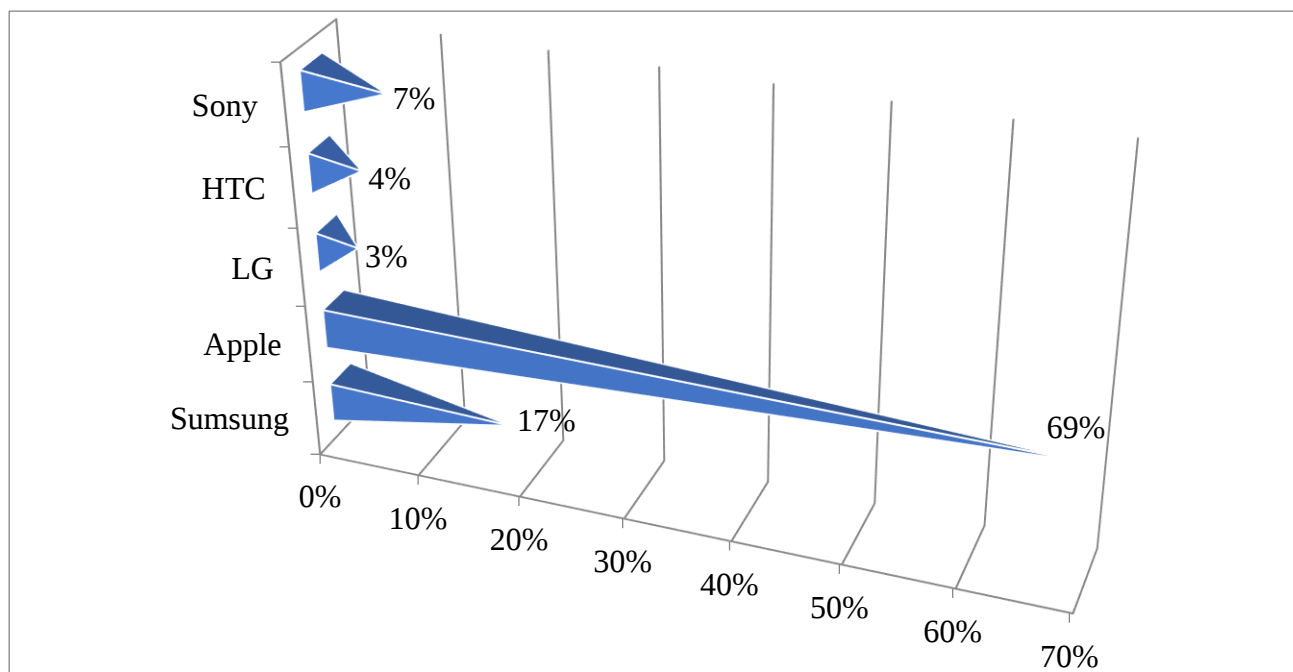


Рисунок 2.6 – Структура найкращих та найкращих марок телефонів у світі

Джерело: візуалізовано автором за результатами опитування

Мобілізація подібного роду інформації та її аналітика, тоб то поєднання різного роду видів попиту, особливо попиту за соціально-психологічною ознакою дає багату інформацію щодо інтересів, мотивів, орієнтації, споживчої поведінки людей і тим самим є суттєвим доповненням до матеріалів державної статистики, які використовуються щодо вивчення споживчого попиту на рівні країни у цілому.

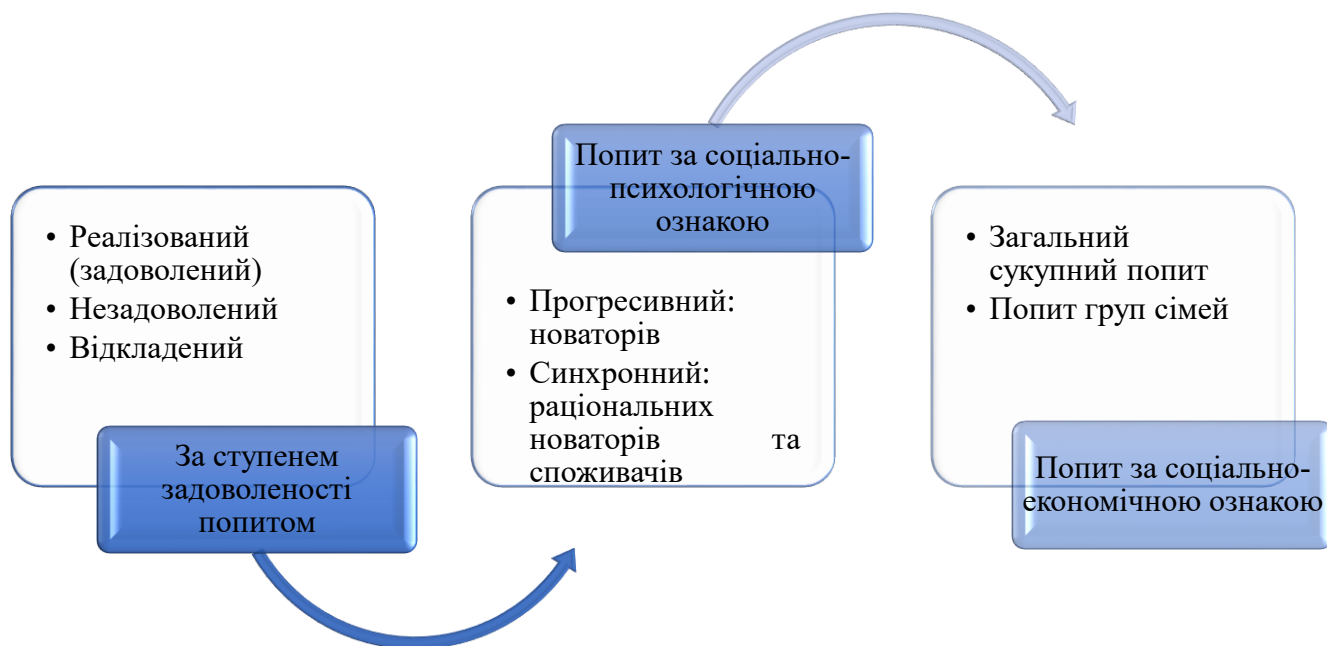


Рисунок 2.7 – Класифікація видів споживчого попиту

Джерело: сформовано автором за результатами вивчення [5, с.46]

Отже питання щодо відвідування презентації абсолютно нової марки телефону, скоріш відноситься до прогресивних новаторів, чи тих хто опереджає попит і таких у нашому спостереженні 24 відсотка, тих хто коливається скоріше так (33%) ми б розглядали як раціональних новаторів, 25 % - це ті що скоріш не пішли з різних причин можна вважати теж звичайними раціональними синхронними споживачами, а ось ті, хто категорично налаштовані (18 відсотків) можна віднести до консервативних споживачів, сформувавши тільки три групи (див. рис. 2.8).

Щодо аналітики місць придбання мобільних телефонів(див. рис. 2.9), то 89 відсотків купують у спеціалізованих магазинах і це зрозуміло, так як тут же можна придбати і аксесуари до гаджетів та програмне забезпечення. 10 відсотків

користуються інтернет-магазинами – мабуть зі зручності та інших причин і тільки 1 відсоток респондентів вказали іноземні сайти – зараз це не проблема. Ці дані також можна було використати щодо соціально-психологічного портрету споживача, але це мабуть вже тема подальших інших досліджень. Ми виконали наше завдання.

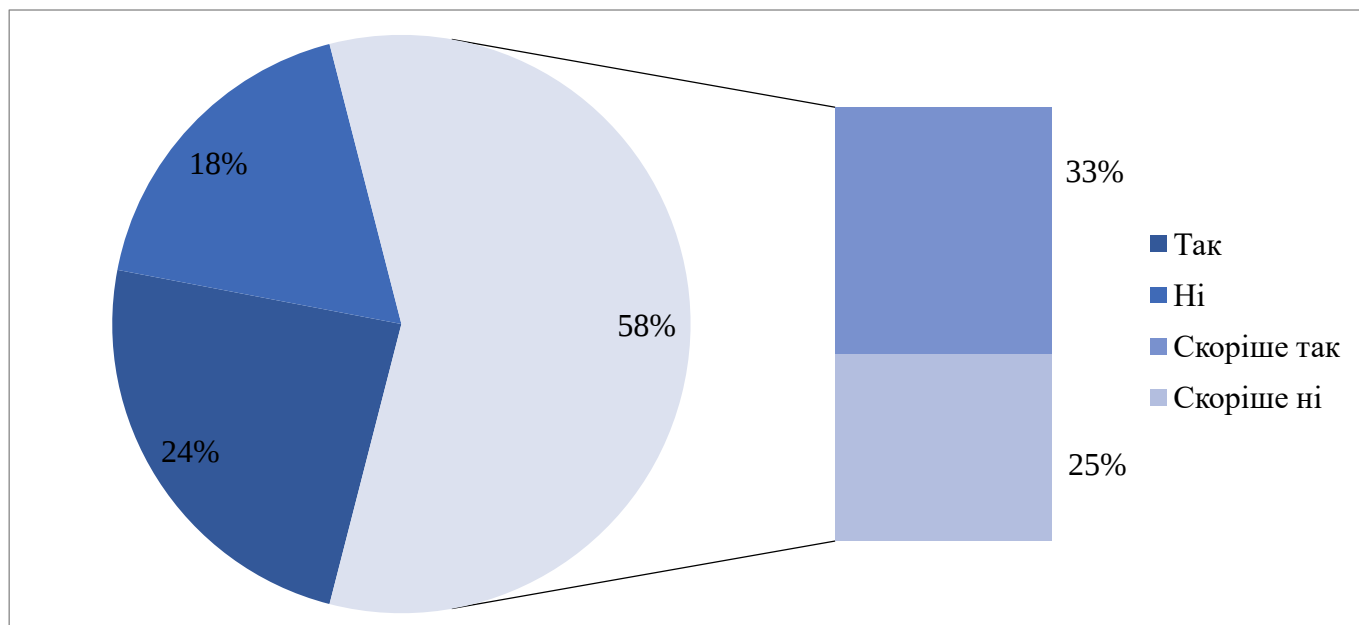


Рисунок 2.8 – Віртуальна структура споживчої панелі опитуваних
Джерело: сформовано автором за результатами спостереження

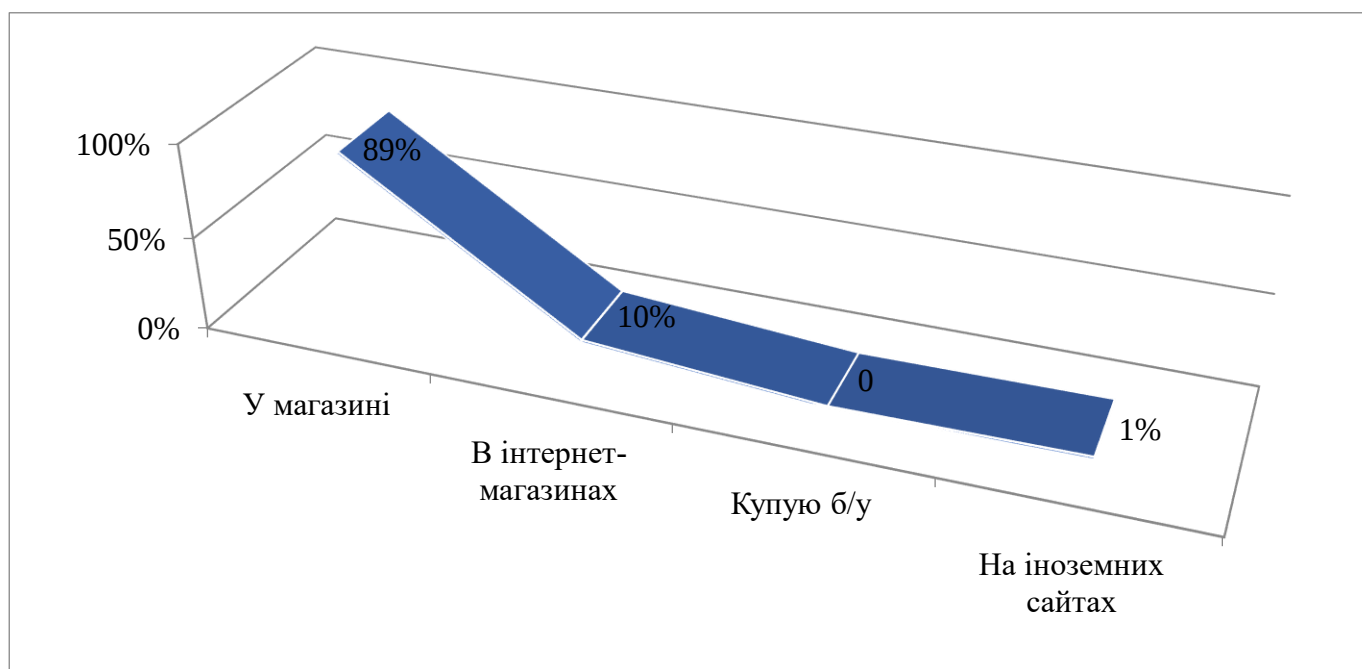


Рисунок 2.9 – Структура місць придбання мобільних телефонів
Джерело: сформовано автором за результатами опитування

Отже, провівши наше пілотажне статистичне дослідження, яке стосується доцільності продажу певних марок телефонів в Україні, можна зробити висновок, що усі марки телефонів, які були обрані щодо опитування, продавати в Україні доцільно, адже поки є попит, то є і пропозиція.

За результатами опитування та за допомогою аналітики відповідей у співвідношенні різних питань - покупці умовно розподілились на три категорії: новатори, раціональні новатори та консерватори.

Тож, проводити такі статистичні дослідження є досить важливим кроком, по-перше – щоб знати смаки та вподобання покупців і на цій основі прогнозувати обсяг імпортованої продукції, а по-друге – з метою популяризації світового виробника та доцільності закупівлі певних марок мобільних телефонів.

Однак статистичні спостереження такого роду дають нам лише методологічні підходи до дослідження, а ось аналітика конкретної статистичної інформації, особливо у динаміці, може стати основою щодо моделювання та прогнозування процесів на ринку. Отже переходимо до вивчення кон'юктурних викликів сезонності досліджуваного товару.

2.2. Аналітика динаміки сезонності імпорту товарів у 2017-2022 роках

Імпортні операції з любым товаром є важливим джерелом доходів України та показником її розвитку. У статистиці ринку під імпортом розуміється ввіз товарів до країни і призначені вони щодо споживання усередині її, реекспорту, а також ті, що закупаються щодо національних інституційних одиниць за кордоном.

Невід'ємною частиною визначення вірного об'єму та структури імпортних операцій є статистичні дослідження. Щодо структури імпорту ми вже надали деякі рекомендації у попередньому параграфі другого розділу роботи, а ось розрахунок обсягів цілком може залежати від сезонного характеру і не тільки.

Сезонні коливання на ринку, тобто з року у рік повторювані у одні й тіж внутрішньорічні періоди підняття та спади продажу окремих товарів, проходять під впливом різних факторів. Найбільш активними, які показують зміну інтенсивності сезонних коливань попиту і споживання є економічні фактори.

Дослідження внутрішньорічних коливань, розрахунків величини, сили і характеру їх у різних галузях господарства почалось у 20-х роках минулого століття. Потім було деяке послаблення інтересу до цього важливого питання і з 60-х років посиленна увага економістів знову була звернена до статистичних методів кількісного вираження сезонних хвиль і їх прогнозування. Особливу роль у цьому належить вченим київської та харківської академічних шкіл: Головача А.В., Семеняк І.В., Березань О.І. та іншим [10; 4].

Вивчення і аналітика зростань та спадів споживання товарів у окремі періоди у межах року проводиться у кон'юнктурних дослідженнях за двома напрямками, зображеними на рис. 2.10.

Методи, за допомогою яких сезонність розраховується за емпіричними даними без особливої їх обробки і без попереднього виключення загальної тенденції попиту, наприклад, методом простої середньої, ланцюгових індексів (метод У. Персонса), методом відносних чисел

- Перший напрям

Методи, з емпіричних даних яких спочатку виключалась загальна тенденція розвитку часового ряду (тренд), а потім вже виключались сезонні коливання. Кількісне значення величини сезонних коливань щодо любого методу його розрахунку характеризується індексом сезонності чи сезонною хвилею

- Другий напрям

Рисунок 2.10 – Напрями кон'юнктурних досліджень сезонності

Джерело: узагальнено автором за [4, с.6]

Результатами нашого кабінетного статистичного спостереження за сезонністю імпорту мобільних телефонів в Україну у 2017-2022 роках став динамічний ряд помісячної інформації, представлений у табл. 2.1. Щодо аналітики у нашому

дослідженні ми використовували дані з бази даних UN Comtrade Database, так як вона є одним з повних та достовірних джерел світової торгівельної статистики.

Таблиця 2.1 - Динаміка обсягу імпорту мобільних телефонів в Україну у 2017-2022 роках (тис. одиниць)

Місяць	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Усього
Січень	209, 8	1 112, 9	2 287, 1	2 012, 4	4 053, 4	20 348, 3	30 024, 0
Лютий	669, 7	2 081, 1	1 829, 2	5 516, 1	5 533, 9	14 066, 4	29 696, 3
Березень	283, 5	2 221, 7	1 216, 7	5 930, 6	7 265, 3	6 606, 2	23 524, 0
Квітень	1 025, 8	2 398, 4	1 910, 8	1 586, 4	8 388, 1	1 078, 8	16 388, 3
Травень	1 112, 0	2 367, 1	3 031, 8	4 391, 7	7 620, 6	7 523, 4	26 046, 6
Червень	574, 9	2 556, 6	1 984, 0	4 794, 1	7 657, 4	15 605, 6	33 172, 6
Липень	580, 3	2 045, 8	2 778, 7	3 319, 0	11 193, 4	12 824, 4	32 741, 6
Серпень	539, 6	2 410, 1	3 324, 3	2 118, 5	10 272, 3	17 010, 0	35 674, 8
Вересень	473, 0	2 520, 9	3 196, 9	5 918, 8	15 349, 2	22 136, 1	49 594, 9
Жовтень	423, 1	2 203, 3	3 225, 1	8 344, 3	17 872, 2	19 898, 3	51 966, 4
Листопад	605, 5	3 876, 8	2 509, 7	5 728, 7	19 500, 4	12 249, 8	44 470, 9
Грудень	664, 2	4 521, 7	2 471, 6	5 781, 7	22 067, 7	14 292, 1	49 798, 9
Усього	7 161, 3	30 316, 4	29 766, 0	55 442, 3	136 774, 0	163 639, 3	423 099, 3

Джерело: Побудовано автором з округленням за даними UN Comtrade Database

[48]

Візуальна аналітика даних табл.2.1 дає привід стверджувати, що обсяг імпорту мобільних телефонів в Україну має сезонний характер та зростає поступово протягом кожного року, з кожним місяцем збільшуючи своє значення, завдяки неабиякій популярності та необхідності товару щодо комунікації, особливо у воєнний час. Більш детальна візуалізація за допомогою графічного зображення на рис. 2.11 наочно підтверджує нашу гіпотезу, але статистика наука строга та точна, тому і потребує подальшого дослідження.

Зображений на рисунку лінійний тренд, який відображає динаміку обсягу імпорту мобільних телефонів в Україну за останні шість років відзначає значне

підвищення обсягу імпорту у кінці кожного року та значне падіння показника з початком наступного календарного періоду.

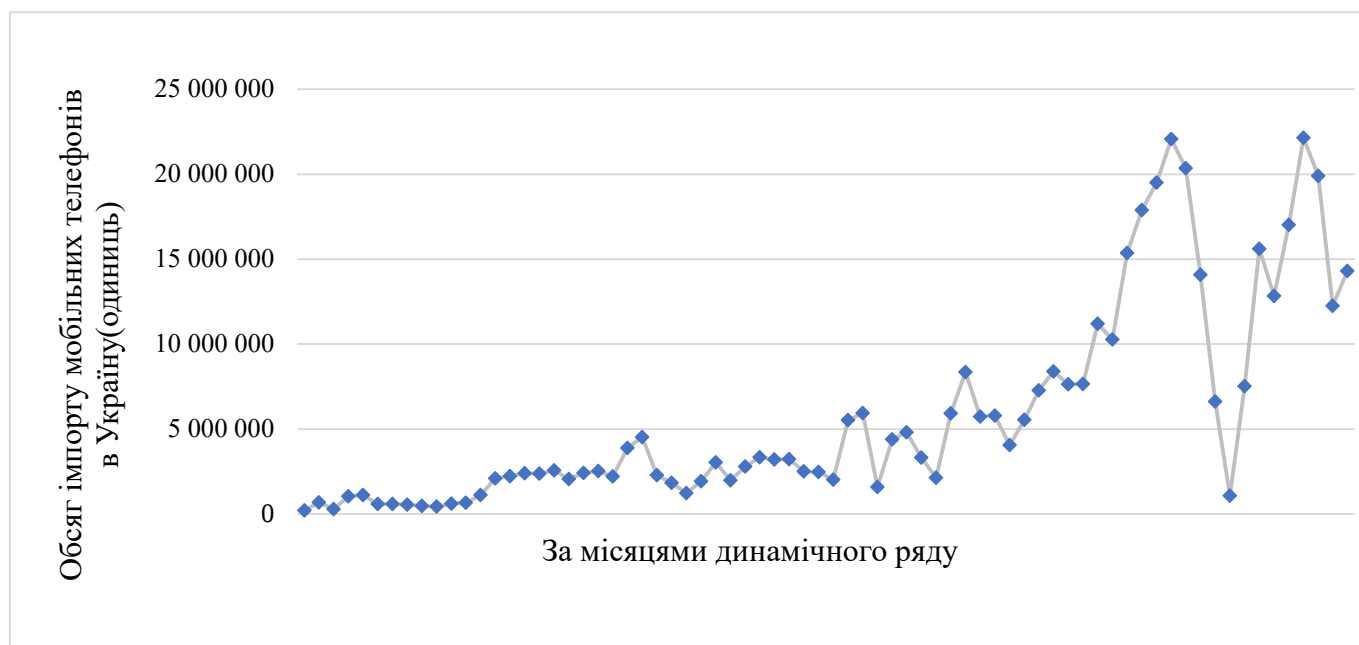


Рисунок 2.11 - Динаміка сезонності обсягу імпорту мобільних телефонів в Україну у 2017-2022 роках

Джерело: Побудовано автором за даними табл.2.1 (за не округленими даними)

Різновидом коливань динамічних рядів є сезонні коливання, тобто більш менш стійкі коливання по місяцях або кварталах року. Під час вивчення сезонних коливань використовують відносні величини - індекси сезонності I_c , які було розраховано за допомогою Microsoft Excel за стандартним алгоритмом. Якщо тенденція відсутня, I_c розраховуються як відношення фактичних рівнів y_t до середнього $\bar{y}$, тобто за формулою 2.1:

$$I_c = y_t / \bar{y} \quad (2.1)$$

Аналітика показує що найкраще показник розкривається за роками по різному, але за розрахунками індекс сезонності збільшується у другій частині року, починаючи

з серпня по грудень. Причин може бути багато - це і наближення різноманітних свят, на які частіше роблять у подарунок мобільні телефони. Також у цей час йде активна закупка товарів у дилерів по дисконтній вартості. Варто відзначити, що показники розрахованої сезонності у сумі дорівнюють нулю, а це означає, що помилки у розрахунках немає.

Побудуємо аналітичну модель сезонності і представимо її у табл.2.2:

Таблиця 2.2 - Аналітична модель сезонності обсягу імпорту мобільних телефонів в Україну у 2017-2022 роках

Місяць	Середнє за місяць, одиниць	Індекс сезонності, у коэф.	Абсолютне відхилення від загальної середньої, од.	Відносне відхилення від загальної середньої, %	Індекс сезонності, %	$(I_s-100)^2$
Січень	5 003 995	0,852	-872 384	-14,8	85,2	13190
Лютий	4 949 383	0,842	-926 997	-15,8	84,2	13404
Березень	3 920 660	0,667	-1 955 720	-33,3	66,7	17764
Квітень	2 731 386	0,465	-3 144 993	-53,5	46,4	23568
Травень	4 341 097	0,739	-1 535 282	-26,1	73,9	15908
Червень	5 528 774	0,941	-347 606	-5,9	94,1	11218
Липень	5 456 930	0,929	-419 449	-7,1	92,9	11479
серпень	5 945 801	1,012	69 422	1,2	101,2	9765
Вересень	8 265 820	1,407	2 389 441	40,7	140,7	3521
Жовтень	8 661 060	1,474	2 784 681	47,4	147,4	2768
Листопад	7 411 825	1,261	1 535 446	26,1	126,1	5457
Грудень	8 299 821	1,412	2 423 442	41,2	141,2	3453
Усього	5 876 379	x	0,000	0,000	x	131 494

Джерело: Побудовано автором за розрахованими показниками(без округлення) по даним табл.2.1

Основні показники оцінки сезонних коливань надані формулами 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 та 2.5 [19, с.160-161].

Абсолютною мірою сезонних коливань є амплітуда коливань, яка розраховується за формулою 2.2 :

$$R = I_{\max} - I_{\min} \quad (2.2)$$

За скругленими даними табл.2.2: $R = 147 - 47 = 100\%$.

Щодо порівняння інтенсивності сезонних коливань ми використали середнє квадратичне відхилення, для чього у табл. 2.2 було розраховано додаткову останню графу(див. формула 2.3):

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} (I_{\epsilon} - 100)^2} . \quad (2.3)$$

За даними табл. 2.2 середнє квадратичне відхилення індексів сезонності обсягів імпорту мобільних телефонів в Україну від 100% за 2017-2022 роки дорівнює 30,22

п.п.: $\sqrt{\frac{131494}{12}} = 30,22 \text{ п.п.}$

Графічна візуалізація індексів сезонності за допомогою радіальної ліпесткової діаграми надана на рис. 2.12:

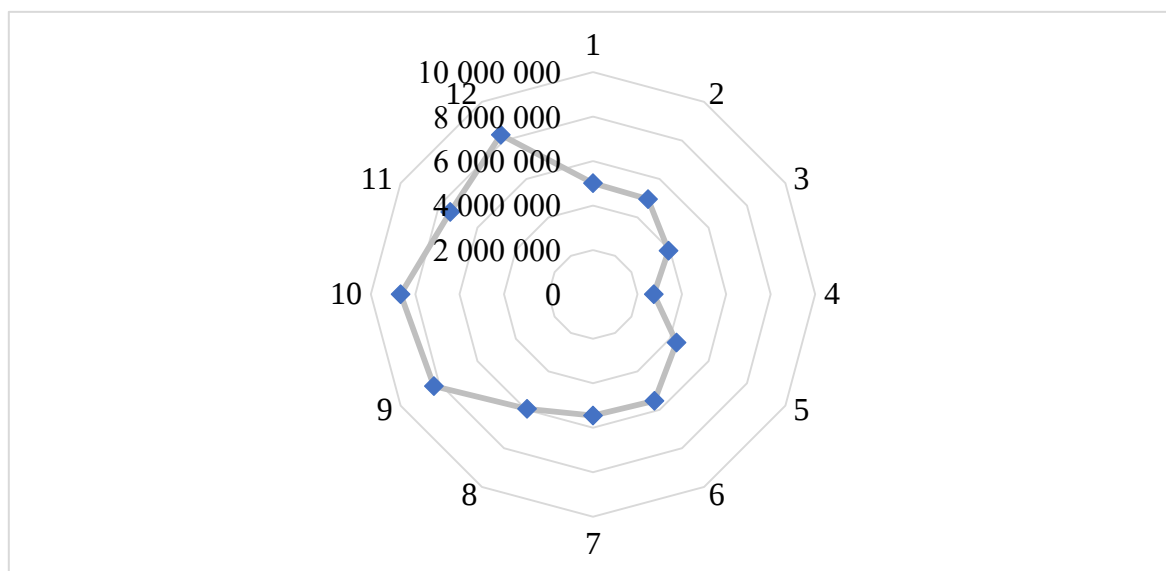


Рисунок 2.12 – Ліпесткова динаміка індексів сезонності обсягу імпорту мобільних телефонів в Україну у 2017-2022 роках

Джерело: Побудовано автором за даними табл.2.2 (за не округленими даними)

Щодо характеристики закономірностей коливань у рядах динаміки з меншими інтервалами часу (декада, п'ятиденка, доба) розраховують коефіцієнти нерівномірності за формулами 2.4 та 2.5:

$$k_n = y_{max} : \bar{y} \quad (2.4)$$

$$k_n = y_{min} : \bar{y} \quad (2.5)$$

Але ми не плануємо їх враховувати у нашому дослідженні. Існують ще багато способів та методів аналітики сезонних коливань. Найбільший інтерес викликав ще у 70–ті роки минулого століття ітеративний метод фільтрації сезонної компоненти Е.Ферстера [58], який з нашої точки зору, використовується у багатьох сучасних програмних продуктах нашого часу та багато цікавого є і у роботах українських професорів-статистиків. Так на дуже цікаве направлення аналітичного дослідження надихнув нас проф. Підгорний А.З. у своїх працях і ми теж вже дослідити при проведенні статистичного спостереження з вивчення попиту на мобільні телефони і можемо зробити висновки про те, які імпорتنі товари мають залишитися і які слід вилучити з торговельного обороту країни. Тобто валютна ефективність імпорту цих товарів повинна покриватися достатньо високою середньою ефективністю експорту. За інших рівних умов ці товари можна залишити в складі зовнішньоторговельного обороту [42, с.109]. Сподіваємось, що мобільні телефони, які зараз дуже популярні, ми не можемо представити життя без них, особливо в умовах війни, і їх непотрібно буде вилучати з торговельного обороту.

Проведені дослідження у 2 розділі дуже важливі, але це тільки частина кон'юнктурних досліджень. Можна сказати, що це підґрунтя чи переумови проведення більш глибоких досліджень з моделювання та прогнозування процесів на ринку товарів та послуг і цьому присвячується наступний третій розділ роботи.

Висновки до розділу 2

Статистичне спостереження за попитом на мобільні телефони, яке було проведене у другому розділі роботи повністю співпадає з тими задачами у методичних рекомендаціях, які стояли щодо написання розділу. Дослідження є продовженням тих теоретичних основ, які було закладено у першому розділі роботи. Досвід виявився дуже цікавим, тому що я як юрист не стикався з таким способом отримання інформаційної бази для подальшого дослідження.

Спеціально організоване статистичне спостереження було проведено у рамках проходження переддипломної практики у вересні 2024 року і дало змогу поглибити свої знання у вивченні статистичної методології.

Аналітика результатів спостереження показала, як можливо за допомогою різного роду опросів, тестувань або просто моніторингу якихось процесів, здобути і створити інформаційну базу, яку у подальшому можна використовувати щодо управлінських рішень.

Велике значення ми надали візуалізації даних – у розділі 12 рисунків та схем, кожен з яких тільки посилив ту наочність, яку ми хотіли донести у нашому комплексному дослідженні.

Чудовим продовженням виявилось і дослідження сезонності вивчаємого ринку мобільних телефонів, але тут ми вже користувались помісячними даними динамічного ряду, які отримали за допомогою відомих інформаційних баз даних, знання про які ми отримали під час навчання.

Деталізована аналітика структури імпорту мобільних телефонів на сучасному ринку протягом останніх шести років дала зростання. Подібна тенденція імпорту до збільшення має значні негативні наслідки, бо це свідчення низькою конкурентоспроможності українських товарів на світових ринках через тривалу технологічну відсталість.

Окремої уваги потребує аналітика наслідків пандемії COVID-19 та війни на економіку України, а також на групу досліджуваного товару. Початок пандемії припав на досліджуваний період з 2019 року, а кінець на початок війни – 2022 рік, що привнісло певні корективи, у бік скорочення, щодо обсягів імпорту, але вже у 2023 та 2024 році намітилась певна стабілізація процесів на ринку і це завдяку попиту саме на цю групу товарів. Таким чином, пандемія та війна спричинила як негативні, так і позитивні зміни на ринку вивчаємої продукції. Нині держава усіляко намагається підтримувати українських виробників задля запобігання подальшого скорочення обсягів експорту та можливого його збільшення у майбутньому, зокрема заміщення імпорту, але це щодо нашої досліджуваної групи товарів фантастика поки що.

Приклади використання інформації та аналітики двох параграфів другої глави різні за структурою, тим самим це дає змогу показати усю різноманіть статистичної методології.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІТИЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ КОН'ЮНКТУРИ РИНКУ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ

3.1. Аналітичні можливості сучасних платформ оптимізації ринку

У сучасному економічному просторі важливим інструментом є інформаційні технології, вмiле використання яких дозволяє економити ресурси щодо пошуку більшої частини показників, візуалізації їх, регресійного аналізу та попередньої обробки і підготовки даних до наступного аналізу за допомогою програмного забезпечення, яке відповідає новітнім стандартам.

Одним з таких сучасних продуктів є програма Alteryx APA Platform. Це у даний час є актуальна програма щодо прогнозування та аналітики з використанням методів ETS та Arima. Щодо візуалізації частини графіків використовується програма Power BI від Microsoft, яка є робочим інструментом щодо обробки великого потоку даних і перетворення їх у корисні відомості. Вони використовуються комерційними організаціями щодо статистичного аналізу інформації з візуалізацією результатів у наочних графіках і діаграмах. «BI» працює за алгоритмом, закладеному у програмі. Power BI широко застосовується у бізнес-аналізі тих сфер економіки, які націлені на оптимізацію. Органи управління та підприємці вимушені приймати управлінські рішення в умовах мінливого ринкового середовища, як правило, не маючи повної та точної інформації стосовно діяльності конкурентів. Актуальність економічного бізнес-аналізу та на цій основі прогнозування процесів на ринку саме за допомогою програмного забезпечення платформи Alteryx ми зараз дуже стисло розглянемо.

Платформа об'єднує аналітику даних та автоматизацію бізнес-процесів щодо прискорення цифрової трансформації і це є підґрунтям прийняття ефективних управлінських рішень на ринку.

У платформи Alteryx існує два продукти, які зображені на рис. 3.1:

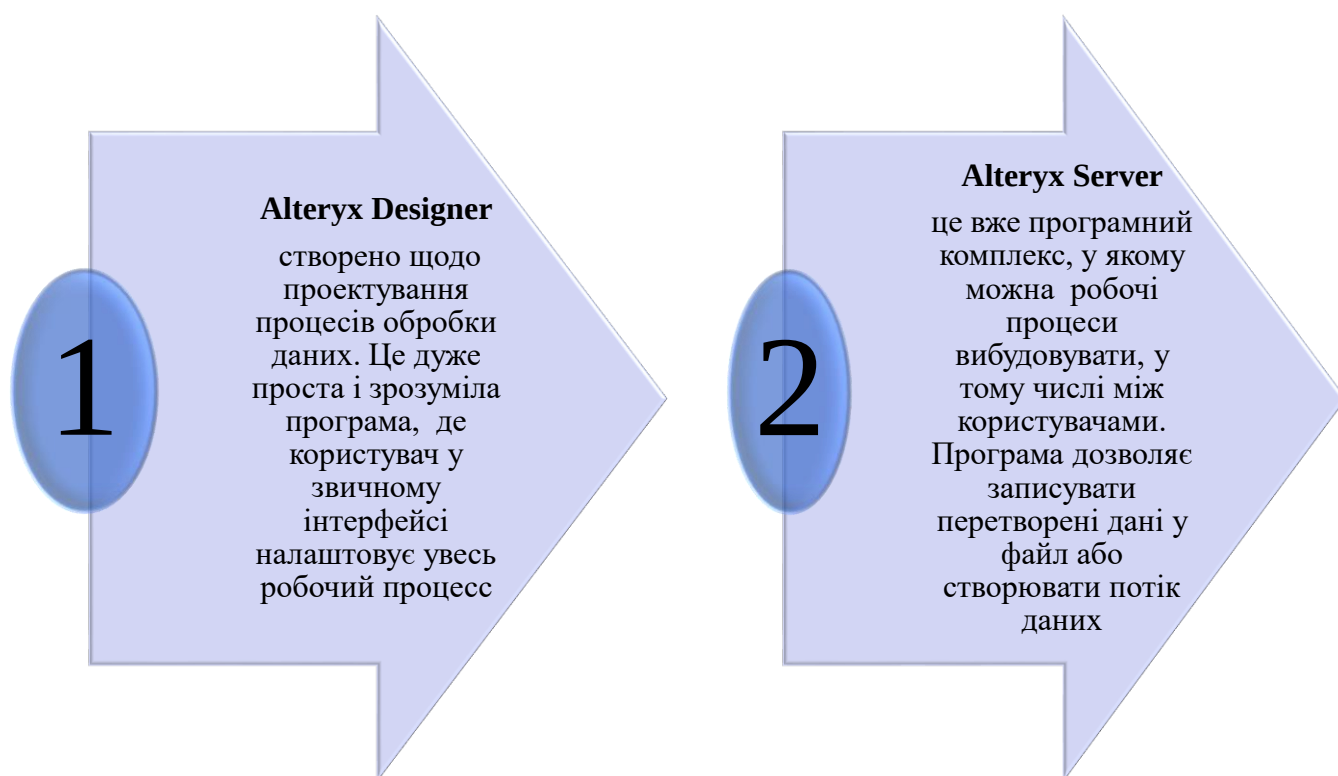


Рисунок 3.1 – Програмні продукти платформи Alteryx APA Platform

Джерело: Побудовано автором за даними [64]

Платформа дозволяє знаходити і розуміти, яка інформація є у твоєму розпорядженні, а також аналізувати дані з більшого числа джерел. Вона може використовуватися у різних сферах: фінансах та бухгалтерському обліку, інженерії, комп'ютерних науках, аналітики даних, географії, бізнесі та інших.

Близько 8000 клієнтів заощадили тисячі годин, реалізували фінансові вигоди та внесли культуру аналітики у свої фірми за допомогою платформи Alteryx APA. Користувачами платформи є такі відомі бренди як Audi, Bosch, Ikea, Netflix, Experian, McDonald's, Unilever і Vodafone(що нас і привабило) та багато інших [30].

Щодо обробки та аналітики даних міжнародної торгівлі України з сайту UN Comtrade Database рекомендовано використання першого продукту платформи Alteryx Designer. Алгоритм проектування процесів обробки даних надано на рис.3.2:

Отже, у два перших етапи за допомогою 19 інструментів обробляються початкові дані та розділяються за визначеними критеріями щодо подальшої аналітичної роботи. Далі, на третьому етапі, за даними імпорту чи експорту будується

короткостроковий прогноз на 6 місяців. Щодо прогнозування хронологічних рядів у даній програмі використовуються дві моделі - ETS та Arima, відмінності між якими зображено на рис.3.3.

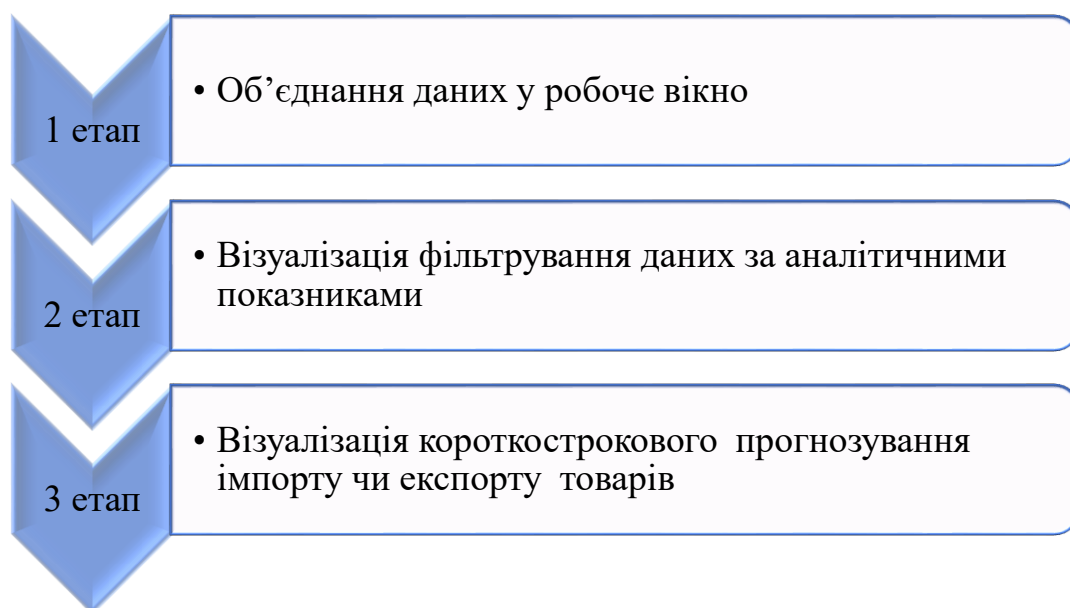


Рисунок 3.2 – Алгоритм проектування процесів обробки даних за допомогою програмного продукту Alteryx Designer

Джерело: Сформовано автором за даними [64]

Модель ETS проводить оцінку за допомогою експоненціального методу згладжування, при якому враховуються три компоненти цих рядів: рівень, тенденція та сезонність.

Модель Arima вважається найбільш загальним класом моделей щодо прогнозування поля часових рядів і може використовувати автоматизований підхід розробки моделі на основі статистичних критеріїв.

Отже, одними з сучасних та доступних програмних продуктів щодо прогнозування є Alteryx та Microsoft Excel, які ми продемонстрували у другому розділі кваліфікаційної роботи вивчаючи сезонність імпорту та щойно, але сучасна аналітика потребує більшого та різноманітного використання і інших моделей та програм.

Сучасні підприємці приймають управлінські рішення в умовах нестаціонарного середовища, як правило не маючи повної та точної інформації стосовно бізнес-

процесів, або не вміючи їх аналізувати. Такий спосіб є недостовірним, адже саме за допомогою статистичної методології ми можемо провести ретельну аналітику доступної інформації і саме це допоможе прийняти обґрунтовані тактичні, стратегічні та достовірні рішення.



Рисунок 3.3 – Використання моделей ETS та Arima щодо прогнозування хронологічних рядів динаміки

Джерело: Візуалізовано автором за даними [30]

Сучасна статистична теорія пропонує багато різноманітних методів прогнозування економічної інформації. Продовжуючи тему прогнозування часових рядів відмітимо їх особливість і це є те, що аналізуються лише дані спостережень. Зазвичай, така аналітика виглядає досить неповною, але доволі часто прогнози часових рядів і бувають більш точними.

Нехай є $y_1, y_2, \dots, y_t$ - значення спостережень за економічним процесом протягом t періодів. Ця послідовність є числовими значеннями, кожне з яких має відповідний індекс, який залежить від номера періоду коли він спостерігався. Будемо позначати цей ряд з t елементів $\{Y_t\}$.

Метою прикладної статистичної аналітики часових рядів є побудова математичної моделі ряду, яка допомагає пояснити поведінку ряду і на цій основі

здійснити прогноз щодо майбутніх періодів конкретних досліджуваних показників явища чи процесу.

Щодо розрахунку адитивної моделі сезонності, то можна скористатися емося даними щоквартального динамічного ряду, який легко можна розрахувати, якщо маємо щомісячні дані (див. табл. 2.1). Перший крок це нумерування кількості значень щодо виявлення значень тренду. Розрахунки треба проводити за допомогою спеціального програмного забезпечення [63].

Провівши аналітику значень тренду, розрахуємо різницю між фактичним значенням ряду та отриманим трендом. Аналітика наданих розрахунків дозволяє перейти до останнього етапу виділення сезонності за допомогою адитивної моделі сезонності.

Адитивна сезонність розраховується за допомогою формули 3.1:

$$S = \sum mn/n, \quad (3.1)$$

де S - адитивна сезонність, $\sum mn$ - сума відхилень окремо щодо кожного кварталу, n - кількість років дослідження, у нашому випадку це 6.

Скориставшись формулою можна провести та представити розрахунки сезонності. Таблична аналітика дозволяє зробити висновок, що розрахунок прогнозу за допомогою адитивної моделі сезонності є не вкрай точним, але загалом можна стверджувати, що цій бізнес-аналітиці можна дати шанс на існування.

Використання ще одного поширеного методу щодо прогнозування - регресіонного аналізу у програмі Microsoft Excel, то у цьому випадку використовується інструмент «Аналіз даних». Регресія, де висновки подаються у вигляді електронних таблиць за основними показниками і за допомогою яких робиться подальше прогнозування.

Отже, одними з сучасних та доступних програмних продуктів щодо прогнозування є самостійно вивчені Alteryx APA Platform, Microsoft Excel та регресійний аналіз, які ми щойно продемонстрували у стислому вигляді і які ми детально вивчали у навчальному процесі. Але сучасна аналітика та прийняття на

цій основі ефективних управлінських рішень на ринку потребує більшого різноманіття використання і інших моделей та програмних продуктів, які раніше не використовувались і свою увагу ми зосередили на трендовому зараз програмному забезпеченні Python-programming, який детально розглянемо та проведемо прогнозування у наступному параграфі нашої роботи.

3.2. Переваги прогнозування імпорту ринку у Python-programming

Python-programming — це інтерпретована, об'єктно-орієнтована мова програмування високого рівня, що має потужні інструменти для роботи з текстом, числами, списками, словниками тощо. Python відомий своєю простотою, читабельністю коду та універсальністю. Його можна використовувати для створення різноманітних додатків, від простих скриптів до складних систем, що працюють на серверах, а також щодо прогнозування процесів на ринку товарів та послуг.

Основні риси Python осмислено та візуалізовано на рис.3.4.

Python займає центральне місце в індустрії аналізу даних завдяки своїй потужності та гнучкості. Основними компонентами, що роблять Python популярним інструментом у цій галузі, є спеціалізовані бібліотеки, ключові з яких узагальнені та надані на рис. 3.5.

Python стає дедалі популярнішим серед бізнес-аналітиків завдяки своїм можливостям щодо аналізу та обробки даних. Впровадження Python у бізнес-процеси дозволяє автоматизувати рутинні завдання, аналізувати великі обсяги даних та робити обґрунтовані статистичні прогнози.



Рисунок 3.4 – Основні риси Python-programming

Джерело: Візуалізовано автором за даними [77]

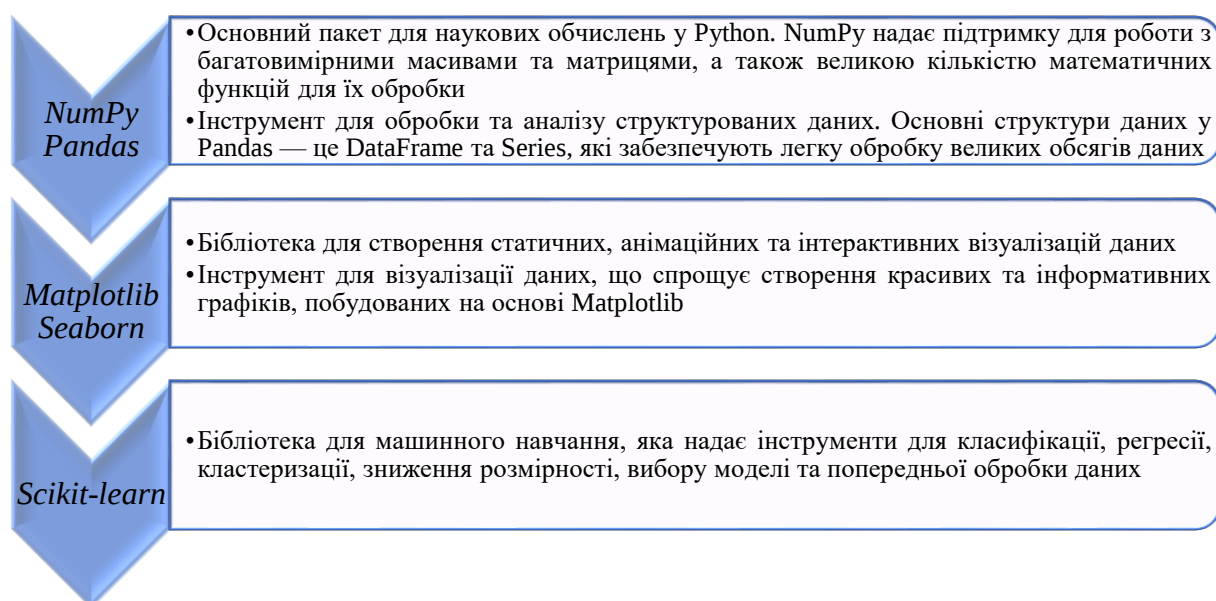


Рисунок 3.5 - Ключові бібліотеки Python щодо аналізу даних

Джерело: Візуалізовано автором за даними [76; 66]



Рисунок 3.6 - Основні завдання, що вирішуються за допомогою Python у бізнесі

Джерело: Візуалізовано автором за даними [77]

Отже після такої вичерпної інформації щодо вивчення Python-programming та її переваг застосування в аналізі даних і бізнес-аналітиці та прогнозуванні, проведемо розрахунки за шістирічними даними щодо ринку імпорту мобільних телефонів в Україну, наданих у табл. 3.1. Ці дані ми вже використовували при вивченні сезонності імпорту мобільних телефонів в Україну, але при побудові таблиці 2.1 у другому розділі роботи щодо більшої наочності, дані було представлено у тис. одиниць. Зараз щодо більшої точності прогнозу, ми дамо динамічний ряд помісячної інформації у натуральних одиницях виміру за показником обсягу імпорту мобільних телефонів в Україну у 2017–2022 роках, тобто за останні шість років.

Наступні завдання щодо прогнозування обсягу імпорту мобільних телефонів з використанням нормального розподілу зображено на рис. 3.7.

Ці завдання дозволять бізнес-аналітику використовувати нормальний розподіл щодо моделі прогнозування майбутніх обсягів імпорту товарів, аналізу ризиків і можливостей та оптимізації стратегій на ринку.

Таблиця 3.1 – Динаміка місячних обсягів імпорту мобільних телефонів в Україну у 2017-2022 роках (нат. одиниць)

Місяць	2017	2018	2019	2020	2021	2022
січень	209 823	1 112 879	2 287 137	2 012 386	4 053 394	20 348 352
лютий	669 656	2 081 122	1 829 179	5 516 065	5 533 902	14 066 371
березень	283 475	2 221 733	1 216 723	5 930 564	7 265 284	6 606 178
квітень	1 025 823	2 398 438	1 910 759	1 586 383	8 388 147	1 078 768
травень	1 111 966	2 367 082	3 031 828	4 391 662	7 620 624	7 523 421
червень	574 897	2 556 594	1 983 993	4 794 133	7 657 440	15 605 585
липень	580 248	2 045 809	2 778 734	3 318 959	11 193 426	12 824 403
серпень	539 602	2 410 096	3 324 288	2 118 536	10 272 313	17 009 972
вересень	472 996	2 520 898	3 196 949	5 918 818	15 349 192	22 136 068
жовтень	423 120	2 203 253	3 225 084	8 344 331	17 872 223	19 898 350
листопад	605 456	3 876 837	2 509 716	5 728 744	19 500 383	12 249 813
грудень	664 214	4 521 655	2 471 561	5 781 737	22 067 701	14 292 060

Джерело: Побудовано автором за даними *UN Comtrade Database* [48]



Рисунок 3.7 - Завдання щодо бізнес-аналітики процесу обробки інформації

Джерело: Сформовано та візуалізовано автором [77]

Отже маємо дані щодо імпорту мобільних телефонів за шість років з 2017 по 2022 рік, як генерує програмне забезпечення Python-programming маємо історію місячного імпорту основного продукту протягом останніх 6 років. Виконуємо завдання щодо розробки моделі прогнозування майбутнього обсягу імпорту з використанням нормального розподілу.

Перше завдання визначення параметрів нормального розподілу:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy.stats import norm
```

Щодо виконання другого завдання з прогнозування майбутнього імпорту

Історичні дані про місячний імпорт телефонів протягом останніх 6 років
програма трансформує у матрицю:

```
sales_data = np.array
([209823, 1112879, 2287137, 2012386, 4053394, 20348352],
 [669656, 2081122, 1829179, 5516065, 5533902, 14066371],
 [283475, 2221733, 1216723, 5930564, 7265284, 6606178],
 [1025823, 2398438, 1910759, 1586383, 8388147, 1078768],
 [1111966, 2367082, 3031828, 4391662, 7620624, 7523421],
 [574897, 2556594, 1983993, 4794133, 7657440, 15605585],
 [580248, 2045809, 2778734, 3318959, 11193426, 12824403],
 [539602, 2410096, 3324288, 2118536, 10272313, 17009972],
 [472996, 2520898, 3196949, 5918818, 15349192, 22136068],
 [423120, 2203253, 3225084, 8344331, 17872223, 19898350],
 [605456, 3876837, 2509716, 5728744, 19500383, 12249813],
 [664214, 4521655, 2471561, 5781737, 22067701, 14292060]).
```

Визначення середнього значення та стандартного відхилення

```
mean_sales = np.mean(sales_data)
std_dev_sales = np.std(sales_data)
```

Прогноз на наступні 12 місяців 2023 року

```
forecast_months = 12
forecast_values = np.random.normal(loc=mean_sales, scale=std_dev_sales,
size=forecast_months)
```

Розрахунок довірчих інтервалів

```
confidence_intervals_95 = norm.interval(0.95, loc=mean_sales, scale=std_dev_sales
/ np.sqrt(forecast_months))
```

```
confidence_intervals_99 = norm.interval(0.99, loc=mean_sales, scale=std_dev_sales
/ np.sqrt(forecast_months))
```

```
# Виведення результатів
```

```
print("Довірчі інтервали для прогнозованих майбутніх продажів:")
print(f'95% Довірчий інтервал: {confidence_intervals_95}')
print(f'99% Довірчий інтервал: {confidence_intervals_99}')
print(f'Середнє значення: {mean_sales}')
print(f'Стандартне відхилення: {std_dev_sales}')
print("Прогноз майбутніх продажів на наступні 12 місяців:")
for month, value in enumerate(forecast_values, 1):
    print(f'Місяць {month}: {value:.2f} одиниць")
```

Згенерований у програмі прогноз майбутніх обсягів імпортованої продукції на наступні 12 місяців надано у додатку І та у табл. 3.2.

У додатку з машинограмою були вказані також довірчі інтервали щодо прогнозованих майбутніх обсягів імпорту мобільних телефонів за різними ймовірностями:

```
95% Довірчий інтервал: (2493286.4852353563, 9259472.153653532)
99% Довірчий інтервал: (1430241.6721615773, 10322516.96672731)
Середнє значення: 5876379.319444444
Стандартне відхилення: 5979384.031332013
```

```
# Побудова графіка історичних та прогнозованих обсягів імпорту
```

```
plt.plot(np.ravel(sales_data), label='Історичні дані про імпорт')
plt.plot(np.arange(len(sales_data), len(sales_data) + forecast_months),
forecast_values, label='Прогнозовані продажі', linestyle='dashed')
plt.axhline(y=confidence_intervals_95[0], color='r', linestyle='-.', label='95%
ДІ нижня межа')
plt.axhline(y=confidence_intervals_95[1], color='r', linestyle='-.', label='95%
ДІ верхня межа')
plt.axhline(y=confidence_intervals_99[0], color='g', linestyle='--', label='99%
ДІ нижня межа')
plt.axhline(y=confidence_intervals_99[1], color='g', linestyle='--', label='99%
ДІ верхня межа')
plt.xlabel('Місяці')
plt.ylabel('Продажі (одиниць)')
plt.title('Прогноз майбутніх продажів та довірчі інтервали')
plt.legend() plt.show()
```

Таблиця 3.2 – Прогнозування обсягів імпорту мобільних телефонів в Україну у 2023 році (одиниць)

Місяц	Обсяг імпорту телефонів
Січень	4465492.30
Лютий	-1838104.77
Березень	2554571.81
Квітень	7687528.33
Травень	555362.29
Червень	3169691.78
Липень	-11441861.38
Серпень	1968747.30
Вересень	6029976.12
Жовтень	10060116.40
Листопад	-383909.51
Грудень	12010012.06

Джерело: Сформовано та візуалізовано автором за даними Додатку Ж

На рис. 3.8 візуалізовано, за допомогою Python-programming, результати побудови моделі щодо прогнозування майбутніх імпортних поставок в Україну мобільних телефонів у 2023 році. Аналітика візуалізації прогнозу показує, що на початку третього кварталу 2023 року спостерігається різке зниження обсягу імпорту (-11441861.38 одиниць). Надією на точність наших прогнозів призвело порівняння наших висновків з дослідницькою компанією Counterpoint Research, яка випустила невтішний звіт про стан ринку смартфонів у третьому кварталі 2023 року. Падіння продажів у порівнянні з аналогічним періодом рік тому склало 8% у світі. Також тенденція спостерігалась і на ринку імпорту України [56].

Аналітики Counterpoint Research вважають, що за підсумками усього 2023 року ринок смартфонів скоротиться до найгірших показників за останні десять років. Це пов'язують з відсутністю необхідності в заміні старих пристроїв на нові на розвинених ринках. Також в останні роки спостерігається розширення сегмента б/у смартфонів [56].

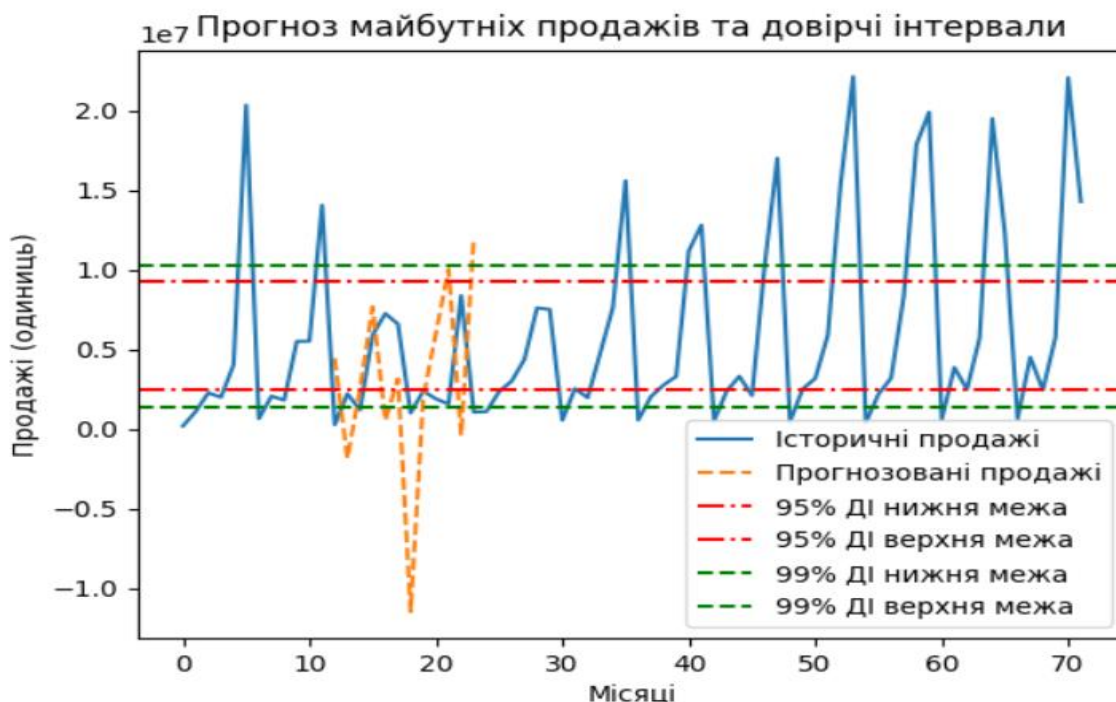


Рисунок 3.8 – Динаміка імпорту мобільних телефонів та прогнозування на 12 місяців 2023 року в Україні

Джерело: Сформовано Python та візуалізовано автором [77]

Аналітика даних про прогнозовані майбутні поставки в Україну мобільних телефонів дозволяють зробити наступні висновки та визначити деякі конкретні наслідки:

- Достовірність прогнозів. Довірчі інтервали дозволяють оцінити точність прогнозів. За результатами, ймовірність 95% забезпечує високу достовірність, вказуючи, що майбутні обсяги імпорту товару будуть в межах (2493286.5 до 9259472.2 нат.од.).
- Ризики та невизначеність. Велике стандартне відхилення 5979384.0 нат.од. вказує на значну невизначеність та ризик у прогнозі. Це може бути пов'язано з різкими змінами у ринкових умов, споживацьких поведінках чи іншими факторами.
- Можливості щодо оптимізації. Високе середнє значення продажів 5876379.3 натуральних одиниць може бути підставою для оптимізації стратегій

маркетингу та управління запасами щодо подальшого збільшення обсягів імпорту.

- Управління ризиками. Рекомендації включають моніторинг та реагування на зміни, розробку контингентних планів та акцент на маркетингових заходах щодо зменшення впливу невизначеності у бізнесі.
- Підготовка до різких змін. Аналіз ризиків дозволяє бути готовим до можливих різких змін у середовищі та адаптувати свої стратегії щодо збереження стійкості та продовження росту.

Загалом, отримані результати дозволяють не лише зрозуміти очікувані обсяги імпортованої продукції, але і ефективно керувати ризиками, використовуючи їх для вдосконалення стратегій та оптимізації бізнес-процесів на ринку товарів.

Висновки до розділу 3

Заключний третій розділ роботи було присвячено використанню сучасних новітніх технологій обробки статистичної інформації дослідження. У двох параграфах розділу надано аналітичний огляд та алгоритм обробки даних, щодо сучасного ринку товарів в Україні.

Доступними сучасними програмними продуктами щодо прогнозування ми вважаємо Alteryx APA Platform, Microsoft Excel та регресійний аналіз. Вони найбільше підходять для використання саме на ринку товарів та послуг.

Щодо оптимізації імпорту ринку мобільних телефонів, то у роботі використано програмне забезпечення Python-programming, яке відзначається фахівцями за мову програмування високого рівня. Python відомий своєю простотою, читабельністю коду та універсальністю. Він займає одне з центральних місць у індустрії аналізу даних завдяки своїй потужності та гнучкості. В нашій роботі Python об'єднав аналітику даних, щодо імпорту мобільних телефонів з автоматизацією побудови моделі щодо прогнозування бізнес-процесів на ринку.

Висновки, які ми отримали щодо прогнозування товарів вивчаємої групи, частково співпадають з деякими аналітиками світового рівня, що нас дуже порадувало. Python-programming має право на використання.

Аналітика оглянутих методів програмного забезпечення здивувала ще нас тим, що дозволила побачити у алгоритмах розрахунків поєднання різноманітних методологічних підходів саме статистичної методології.

Отже матеріали розділу дозволяють використовувати дані приклади та алгоритми саме щодо обробки та аналітики статистичної інформації на ринках у різних сферах бізнесу.

ВИСНОВКИ

Аналітичне дослідження теоретичних основ та передумов кон'юнктури сучасного ринку імпорту мобільних телефонів в Україну показало що, у свій основі воно використовує загальноприйняту статистичну методологію. Статистичним інструментарієм щодо цього є розвинена система показників, дані для розрахунку яких дають різноманітні форми звітності та спеціально підготовлені і проведені спостереження за особливими програмами. Щодо вивчення імпорту чи експорту товарів на ринку у нагоді стають митні документи та форми звітності. Державна митна служба України обліковує товари, підлягаючи митному декларуванню, а Державна служба статистики не підлягаючи.

Основні інформаційні джерела щодо зовнішньоекономічної діяльності є дані Держмитслужби, Національного банку України та Державної служби статистики. Щодо аналітики торгівлі то це, в основному, бази даних UN Comtrade Database. Ці дані регулярно використовуються країнами – членами ООН, різними установами системи ООН та іншими міжнародними організаціями з метою економічного аналізу і формування торгової політики, включаючи уточнення імпортних можливостей країн.

Надійною інформаційною основою можуть слугувати дані спеціально організованого статистичного спостереження, яке було проведено у вересні 2024 року під час проходження переддипломної практики. Опитана, за допомогою Гугл-форми, пілотажна сукупність респондентів дозволила нам зробити висновки про попит на мобільні телефони в Україні, а також класифікувати респондентів у три групи за ознакою їх відношення щодо презентації нових марок телефонів. Умовно це новатори, раціональні новатори та звичайні споживачи чи консерватори. Таке розподілення може надати країні значний економічний ефект, якщо планувати обсяг імпорту враховуючи ці вподобання та ще й спираючись на сезонність попиту.

Щомісячна щорічна аналітика динаміки сезонності за шість досліджуваних років з 2017 по 2022 роки в Україні та її візуалізація показали, що процес дійсно має сезонний характер. Динаміка показує щорічне зростання імпорту товарів даної групи.

Тенденція імпорту до збільшення має негативних характер, бо це свідчення низькою конкурентоспроможності українських товарів на світових ринках.

Початок пандемії та війни в Україні припав на досліджуваний період і привніс певні корективи, у бік скорочення, щодо обсягів імпорту товарів, але тимчасово і на це вплинула саме необхідність у цій групі товарів.

За даними аналітичної компанії Canalys, у першому кварталі 2022 року об'єм поставок смартфонів на глобальному ринку склав 311,2 млн пристроїв [47]. У 2023 році продажі смартфонів впали до 10-річного мінімуму [56].

Зараз Canalys опублікував попередній звіт щодо глобального ринку смартфонів за третій квартал 2024 року, де спостерігається зростання постачань як порівняно з попереднім кварталом, так і в річному вимірі. Аналітики зазначають, що основним рушієм цього зростання стало оновлення смартфонів, адже конкуренція на ринку стала більш жорсткою, ніж будь-коли.

Попит на iPhone 15 у третьому кварталі 2024 року був одним з найвищих, що призвело до рекордних показників продажів для Apple у цей період. Експерти зазначають, що зростання відбулося завдяки зміні ринку у бік преміум-сегменту. І це нас теж порадувало, тому що у своєму дослідженні ми звертали увагу на групу новаторів, які готові купити телефони цього сегменту. Також очікується, що запуск iPhone 16 у четвертому кварталі знову допоможе Apple стати провідним виробником смартфонів, зокрема завдяки розширенню AI-функцій на нові ринки, такі як Європа та Китай.

Очікується, що ринок смартфонів зберігатиме позитивну динаміку напередодні важливих шопінг-сезонів, таких як Дівалі в Індії (31 жовтня), День холостяків у Китаї (11 листопада), Чорна п'ятниця наприкінці листопада та Різдво. Це дозволяє сподіватися на подальше зростання обсягів продажів і в Україні.

Попри загальне покращення ситуації на ринку, деякі виробники стикаються з викликами, пов'язаними з формуванням попиту та регуляторними бар'єрами, особливо в Європейському Союзі. Це може обмежити їхні можливості для зростання у майбутньому [49].

У роботі алгоритмизовано та візуалізовано також огляд сучасних аналітичних програмних продуктів, які можливо використовувати у дослідженнях кон'юнктури ринку товарів щодо моделювання та прогнозування процесів.

Щодо оптимізації ринку імпорту товарів в Україні, то у кваліфікаційній роботі використано програмне забезпечення Microsoft Excel та Python-programming, які об'єднали аналітику даних, щодо сезонності імпорту товарів та автоматизацію бізнес-процесів з прогнозування на майбутні періоди обсягу імпорту мобільних телефонів.

Декілька рекомендацій дозволяють нам завершити це комплексне аналітичне дослідження кон'юнктури ринку, яке направлено на рішення ключової проблеми забезпечення збалансованості зовнішньоекономічної діяльності України на сучасному ринку товарів, а це перш за все:

- ✚ проведення спеціально організованих статистичних досліджень щодо збалансування структури товарного імпорту у розрізі споживчих груп;
- ✚ диверсифікація товарної структури вітчизняного імпорту шляхом збільшення у ній кількості товарних груп, які дозволять мінімізувати ризики, пов'язані зі скороченням надходжень від імпорту з урахуванням сезонності;
- ✚ використання у аналітичних дослідженнях сучасного програмного забезпечення, що зробить прогнози більш достовірними та своєчасними;
- ✚ дотримання загальносвітових тенденцій при формування торгової політики країни з імпорту товарів.

Б.Чує

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієвська Л., Глушкова Т., Коломієць Т. Світовий ринок смартфонів. Міжнародний науково-практичний журнал «Товари і ринки». 2021. №1. С.19-33. URI: <http://tr.knute.edu.ua> (дата звернення 22.05.2024 р.).
2. Арнаут І. П. Дослідження підходів щодо дефініції конкурентоспроможності підприємства. // Інноваційна економіка. 2012. №3. С. 111 – 114.
3. База даних «Законодавство України» ВР України .URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2899-15#Text> (дата звернення: 17.10.2024р.).
4. Березань (Кущенко) О.І. Методичні рекомендації аналізу сезонних коливань, прогнозування продажу і товарних запасів товарів культурно – споживчого призначення довгострокового використання . ХДУ. Харків. 1985. 41с.
5. Березань О.І. Статистичні методи вивчення і прогнозування споживчого попиту(на прикладі ринку битової радіоелектроної апаратури). Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата економічних наук. Харків. ХНУ. 1987. 337 с.
6. Бізнес-статистика: навч. посібник. /С.О. Матковський, О.С. Гринькевич, М.Л. Вдовин, О.М. Вільчинська, О.Р. Марець, О.З. Сорочак. К.: Алерта, 2016. 280 с.
7. Вишневецька Л. І. Митна статистика. Навчальний посібник. К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2008. 352 с.
8. Герещенко С. Основи митного законодавства України: Питання теорії та практики зовнішньоекономічної діяльності: Навч. посіб. К.: АГ "Август", 2011. 422 с.
9. Геєць В., Клебанова Т., Черняк О., Іванов В., Дубровіна Н., Ставицький А. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: підручник. Х.: ВД «ІНЖЕК», 2005. 396 с.
10. Головач А.В., Захожай. В.Б., Головач Н.А.. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика: Навч. посібник. К.: КНЕУ. 2005. 333 с.

11. Гринів Б.В. Економічний аналіз торгівельної діяльності: навч. посібник. К.: ЦВЛ, 2012. 392 с.
12. Дмитришин Б. В., Боровий М. В. Бізнес-аналітика та її роль в управлінні конкурентоспроможністю підприємства. Центральний український науковий вісник. 2020. № 5. С. 213-220.
13. Дроздова Г.М. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності підприємства: Навчальний посібник. Київ: ЦУЛ, 2007. 240с.
14. Дубровін В.І., Дейнега Л.Ю., Яценко А.К. Програмне забезпечення статистичного аналізу. «Електротехніка та електроенергетика» 2023. №3. С.25-32
15. Дуляба Н.І., Далик В. П. Розвиток зовнішньої торгівлі України в умовах глобальної нестабільності. Ефективна економіка, 2020. № 11. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2020/84.pdf. (дата звернення 10.09.2024 р.).
16. Економічна статистика: навчальний посібник, 2-ге вид., перероб. та доп. / О.О. Нестеренко, О.С. Корепанов, Т. Г. Чала та ін. ; за ред. О. О. Нестеренко, В. М. Соболева, Т. Г. Чалої. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2023. 448 с.
17. Єдиний державний веб-портал відкритих даних. URL: https://data.gov.ua/dataset/96bccf98-3380-4041-aa27_b98b53c662d5/resource/24b8dc2d-1a22-4cda-8328-f7731da0bec6(дата звернення: 25.09.2024р.).
18. Єріна А.М., Пальян З.О. Теорія статистики: практикум. К.: Знання, 2006. С.160-161.
19. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посіб. К.: КНЕУ, 2001. 162 с.
20. Задорожнюк Н.О. Сучасне програмне забезпечення для здійснення бізнес-аналізу. Економічний вісник НТУУ "Київський політехнічний інститут" 2021. № 19. с. 156-159 DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.19.2021.230070> (дата звернення: 25.10.2024р.).
21. Інформаційно-аналітичний портал UA.NEWS. URL: <https://ua.news/ua/> (дата звернення: 17.09.2024р.).
22. Категорія: Виробники мобільних телефонів. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Головна_сторінка (дата звернення: 10.09.2024р.).

23. Клименко С. М., Омеляненко Т. В., Барабась Д. О. та ін.. Управління конкурентоспроможністю підприємства. К. : КНЕУ, 2008. 520 с.
24. Ковалевський Г. В. Статистика: ученик. Харьк. нац.. акад . гор. хоз-ва. Х.: ХНАГХ, 2012. 445 с. Kovalevskiy G. V. Statistics: text-book. Kharkov National Academy of Municipal Economy. Kharkov: KHNAME, 2012. 445 pp.
25. Кондратенко А. І., Бабміндра Д. І., Слободяник І. М. Тенденції розвитку зовнішньої торгівлі товарами України в контексті пандемії COVID-19. Бізнес Інформ, 2021. № 4. С. 30-36. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2021-4_0-pages-30_36.pdf. (дата звернення: 20.09.2024р.).
26. Корепанов О. С., Соколов В. М., Чала Т. Г. та ін. Міжнародна статистика : навчальний посібник . За ред. В. М. Соколова, Т. Г. Чалої. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 443 с.
27. Короленко Н. В., Ларіна Т. І. Тенденції розвитку зовнішньої торгівлі України в умовах глобальної кризи COVID-19, 2021. № 1. С. 59-65. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/1_2021/11.pdf. (дата звернення: 21.09.2024р.).
28. Кон'юнктура ринку – вся інформація в одному звіті. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/konyunktura-rynka-vsya-informaciya-v-odnom-otchete> (дата звернення: 21.09.2024р.).
29. Кохановський К. Д. Інформаційні системи та технології для бізнес-аналітики. Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції, 17 березня 2021 року. Київ: ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2021. С. 167-171.
30. Кущенко О., Душина Д., Інформаційні можливості платформи Alteryx щодо оптимізації ефективного управління ринком (Kushchenko Olena, Dushyna Diana, *Możliwości informacyjne platformy Alteryx związane są z optymalizacją efektywnego zarządzania rynkiem*) (Informative possibilities of platform of Alteryx are in relation to optimization of effective management a market). *Obszary rozwoju współczesnego biznesu*. Monograph. Redakcja Dorota Burzyńska Piotr Idrian. Skierniewice, 2022. PP.162-169. URL: www.pusb.pl. (дата звернення: 21.10.2024р.).

31. Кущенко О.І., Мамонтова О.Г. Статистична оцінка залученості української економіки у світові господарські зв'язки. *Вісник ХНУ імені В.Н.Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2014. № 1144. С. 36 – 40 (Випуск 3).
32. Кущенко О.І. Статистична оцінка зовнішнього ринку України. *National Economic Reform: experience of Poland and prospects for Ukraine. Collective monograph*. Vol. 2. "Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2016. С.416-434.
33. Кущенко О.І. Статистика ринку товарів: навчально-методичний посібник українською та англійською мовами. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2017. 92 с. (+CD).
34. Кущенко О.І. Бізнес-статистика: навчально-методичний посібник українською та англійською мовами. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2019. 116 с.
35. Кущенко О. І., Гаврюшенко А.А. Статистичні бази даних як джерело інформації щодо проведення аналітичних досліджень. Technologies and strategies for the implementation of scientific achievements: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference (Vol.1), May 27, 2022. Stockholm, Kingdom of Sweden: European Scientific Platform. С.60-64. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/issue/view/27.05.2022/746> (дата звернення: 21.10.2024р.).
36. Манцуров І.Г. Статистика ринків: підручник для ВНЗ. К.: КНЕУ, 2009. 544с.
37. Міністерство економічного розвитку торгівлі України. Цілі сталого розвитку та Україна. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/cili-stalogo-rozvitku-ta-ukrayina> (дата звернення: 21.09.2024р.).
38. Моторин Р.М., Чекотовський Е.В. Статистика для економістів: навч. посіб. К.: Знання, 2009. 430 с.= компакт-диск.
39. Основна номенклатура продукції. Державна служба статистики. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/klasf/st_kls/op_%D0%BEmp_2020.htm (дата звернення: 21.08.2024р.).

40. Оцінка потреб України у галузі сприяння міжнародної торгівлі URL: <http://europeandcis.undp.org/poverty/show/E9276F06-F203-1EE9B8EEA405BDD8ACD6>. (дата звернення: 23.07.2024р.).
41. Офіційна документація Python. URL: docs.python.org (дата звернення: 21.08.2024р.).
42. Підгорний А.З., Милашко О.Г., Русева О.П. Міжнародна статистика: Навчальний посібник. Одеса: ОНЕУ, ротапринт, 2012. С.108-109. URL: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1046/3/Міжнародна%20статистика.pdf> (дата звернення 24.08 2024 року).
43. Підгорний А.З., Самоєнкова О.В. Статистика ринку товарів і послуг : навч. посібник. Одеса: ОДЕУ, 2008. 238 с.
44. Про затвердження Принципів діяльності органів державної статистики України : Наказ Державної служби статистики України від 17.08.2018 № 170. URL: : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0170832-18#Text>. (дата звернення: 22.09.2024р.).
45. Пугачевська К. Імпортозалежність внутрішнього ринку України. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2016. № 5. С. 27-39.
46. Регламент Державної служби статистики України, затверджений наказом Державної служби статистики України від 9 березня 2017 року "Про затвердження Регламенту Державної служби статистики. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/Zakon/ukr/regl_DSSU.pdf (дата звернення: 01.07.2024р.).
47. Рейтинг виробників смартфонів в Україні за часткою ринку. URL: <https://marketer.ua/ua/rating-of-smartphone-vendors-in-ukraine-by-market-share-in-2022/> (дата звернення: 01.05.2024р.).
48. Сайт Статистичного відділу ООН. UN Comtrade Database. URL: <http://comtrade.un.org> (дата звернення 20.07 2024 року).
49. Світовий ринок смартфонів 2024: Apple майже наздоганяє лідера Samsung. URL: <https://itsider.com.ua/svitoviyj-rynok-smartfoniv-2024-apple-prodovzhuye-vidstavaty-vid-lidera-samsung/> (дата звернення: 25.10.2024р.).
50. Семенова К. Д., Тарасова К. І. Бізнес-статистика: Підручник. К: ФОП Гуляєва В.М. 2018. 210 с. ISBN 978-617-7503-19-3.

51. Статистична інформація. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 10.08.2024р.).
52. Стоянова Олена. Дипломна магістерська робота на тему: «Формування конкурентоспроможності компанії в умовах глобалізації» (на матеріалах «Samsung Electronics Co., Ltd»). URL: http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/8183/1/Stoyanova_Olena-IER-61m.pdf (дата звернення 23.07.2024р.)
53. Тарасевич В.М., Завгородня О.О.. Інноваційний вимір інституціалізації фінансового господарства України. *Економіка України*. 2014. №3. С. 94 – 96.
54. Тишук Т. А. Пріоритети забезпечення зовнішньої стійкості економіки України. *Стратегічні пріоритети*. 2013. № 1. С. 52–60.
55. У ВООЗ закликали запровадити обмеження на смартфони у всьому світі для дітей. URL: <https://expert.ukrainianwall.com/uk/136343-privnyati-smartfoni-dokurinnya-vooz-gotuye-obmezhennya-dlya-vsikh-telefoniv> (дата звернення: 10.10.2024р.).
56. У 2023 році продажі смартфонів впали до 10-річного мінімуму. URL: <https://www.unian.ua/techno/rinok-smartfoniv-dosyag-naynizhchogo-rivnya-za-10-rokiv-koristuvacham-ne-cikavi-novi-modeli-12427950.html> (дата звернення: 23.10.2024р.).
57. Філіпова Л. Я. Системи бізнес-аналітики: сучасні тенденції розвитку. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2022. №1. С. 43–48.
58. Ферстер Е. Ітеративний метод розрахунку сезонних коливань фінансово-статистичних показників. Математико-статистичні методи дослідження взаємозв'язків в економіці: 3 теорії і практики статистики ГДР/ Пер. з нім. 1977. С.142-170.
59. Форма № 5-ЗЕЗ (місячна) «Звіт про експорт (імпорт) товарів, що не проходять митного декларування». Інструкції щодо її заповнення, затверджені наказом Держкомстату 16.07.2010 № 283. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/albom/albom_2012/ZT_TOV/5_ZEZ_11.doc (дата звернення: 14.09.2024р.).
60. Чабан Г. М. Використання спеціалізованого програмного забезпечення для аналізу економіко-математичного моделювання. *Ефективна економіка*. 2020. №

9. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8197> DOI: 10.32702/2307-2105-2020.9.151 (дата звернення: 28.03.2024).

61. Чубенко Б.І. Аналітика тенденцій та закономірностей торгівлі на ринку смартфонів. *Актуальні аспекти сучасної статистичної науки і практики*: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції пам'яті проф. А.З. Підгорного (Одеса, 7 червня 2024 р.). Одеса: Одеський національний економічний університет, 2024, С. 30-34.

62. Шейко І. А., Петрова Р. В., Sheiko I. A. Petrova R. V. Оцінка поточного стану та перспектив розвитку глобалізаційних процесів в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/21_2_2018ua/30.pdf С. 134-137. (дата звернення: 14.09.2024р.).

63. Additive and multiplicative models. URL: <http://www-ist.massey.ac.nz/dstirlin/CAST/CAST/Hmultiplicative/multiplicative1.html> (дата звернення: 10.09.2024р.).

64. Alteryx Platform. Alteryx, INC. URL: <https://www.alteryx.com/> (дата звернення: 13.07.2024р.).

65. Basic tasks in Excel. *Microsoft Corporation - an American multinational technology company*. URL: <https://support.microsoft.com/en-us/office/basic-tasks-in-excel-dc775dd1-fa52-430f-9c3c-d998d1735fca> (дата звернення: 15.08.2024р.).

66. Geron, Aurélien. "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow." 2nd Edition, O'Reilly Media, 2019. ISBN: 978-1492032649. 856 с.

67. Grus, Joel. "Data Science from Scratch: First Principles with Python." 2nd Edition, O'Reilly Media, 2019. ISBN: 978-1492041139. 406 с.

68. ChatGPT. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/ChatGPT> (дата звернення 25.04.2024р.)

69. Eurostat Statistics Explained URL: <https://ec.europa.eu/eurostat> (дата звернення 20.05.2024 р.).

70. Frankenfield, Jake. What Is Business Intelligence (BI) Types, Benefits, and Examples. URL: <https://www.investopedia.com/terms/b/business-intelligence-bi.asp> (дата звернення: 28.03.2024р.).

71. Kof Globalisation Index URL: <https://kof.ethz.ch/en/news-and-events/media/press-releases/2018/12/kofglobalisation-index-globalisation-lull-continues.html> (дата звернення 20.06.2024 р.).

72. Kushchenko Olena. Theoretical and methodological bases of custom market research. Development of Ukraine's customs policy in the context of European integration: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. 276 p. С.130-148. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp> (дата звернення 29.07.2024 р.).

73. Lonoff, J. 8 Ways Business Intelligence Software Improves the Bottom Line. CIO FEATURE. URL: <https://www.cio.com/article/288957/enterprise-software-8-ways-businessintelligence-software-improves-the-bottom-line.html> (дата звернення: 28.03.2024)

74. Microsoft Excel. *Microsoft Corporation - an American multinational technology company.* URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/excel?market=ru> (дата звернення: 20.08.2024р.).

75. Microsoft Power BI: анализ данных для начинающих. *Ingate - SMM agency.* URL: <https://promo.ingate.ru/publications/microsoft-power-bi-analiz-dannykh-dlya-nachinayushchikh/> (дата звернення: 21.08.2024р.).

76. McKinney, Wes. "Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython." 2nd Edition, O'Reilly Media, 2017. ISBN: 978-1491957660. 522 p.

77. Python. Access mode: <https://www.python.org/> (дата звернення: 28.09.2024р.)

78. World Merchandise Exports and Imports by Commodity. *TrendEconomy open data portal.* URL: <https://trendeconomy.com/data/h2//TOTAL> (дата звернення: 18.09.2024р.).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А



Рисунок А.1. Сертифікат

Джерело: Сформовано та візуалізовано автором [61]

ДОДАТОК Б

Таблиця Б.1 – Структура виробництва моделей телефонів за марками у 2022рр.

Марка мобільного телефону	Кількість виробництва, млн.шт	Питома вага у загальній чисельності у %
Samsung	1287	15.26
LG	648	7.68
Motorola	561	6.65
Nokia	544	6.45
Alcatel	382	4.53
Huawei	376	4.46
BLU	358	4.24
ZTE	337	4.00
Vivo	331	3.92
Sonny	329	3.90
Micromax	285	3.38
Xiaomi	281	3.33
HTC	266	3.15
Oppo	249	2.95
Philips	229	2.71
Celkon	226	2.68
Lenovo	221	2.62
Ausu	163	1.93
Honor	150	1.78
Allview	141	1.67
Verykool	139	1.65
Realmy	135	1.60
Lava	132	1.56
Panasonic	120	1.42
Sagem	120	1.42
Spice	119	1.41
Tecno	110	1.30
Plum	109	1.30
Yezz	103	1.22
Infinix	100	1.18
Усього	8431	100.00

Джерело: узагальнено автором на основі даних UN Comtrade Database [48]

ДОДАТОК В

Категорія: Виробники мобільних телефонів

A

[Alcatel](#)
[Alcatel Mobile](#)
[Amazon.com](#)
[Apple](#)
[Archos](#)
[ASBIS](#)
[ASUS](#)

B

[BenQ](#)
[BlackBerry Limited](#)
[BYD Electronic](#)

D

[Doogee](#)

E

[Ericsson](#)
[Essential Products](#)

G

[Google](#)
[Gresso](#)

H

[Hisense](#)
[Hitachi](#)
[HMD Global](#)
[Honor \(бренд\)](#)
[Huawei](#)

I

[Infinix Mobile](#)
[Itel mobile](#)

L

[LeEco](#)
[Lenovo](#)
[LG Electronics](#)

M

[Marshall Amplification](#)
[Meizu](#)
[Microsoft](#)
[Microsoft Mobile](#)
[Motorola](#)

N

[NEC](#)
[Nokia](#)

O

[OnePlus](#)
[OPPO Electronics](#)
[Oukitel](#)

P

[Panasonic Corporation](#)
[Philips](#)
[Pine64](#)
[POCO](#)

R

[Razer](#)
[Realme](#)
[RoverComputers](#)

S

[Samsung Electronics](#)
[Sanyo](#)
[Sharp](#)
[Siemens](#)
[Sony Mobile Communications](#)

T

[TCL Technology](#)
[Tecno Mobile](#)
[Transsion Holdings](#)

V

[Vivo](#)
[Vodafone](#)

W

[Wileyfox](#)

X

[Xiaomi](#)

Z

[ZTE](#)
[Zuk Mobile](#)

ДОДАТОК Г

Таблиця Г.1 - Структура світових індексів глобалізації

Індекс глобалізації, де-факто	Вага	Індекс глобалізації, де-юре	Вага
1	2	3	4
<i>Індекс економічної глобалізації, де-факто</i>	33,3	<i>Індекс економічної глобалізації, де-факто</i>	33,3
Торговельна глобалізація	50,0	Торговельна глобалізація	50,0
– торгівля товарами	40,9	– торговельне регулювання (обмеження, бар'єри)	32,5
– торгівля послугами	45,0	– торговельні податки	34,5
– диверсифікація торгових партнерів	14,1	– тарифи	33,0
Фінансова глобалізація	50,0	Фінансова глобалізація	50,0
– прямі іноземні інвестиції	27,5	– інвестиційне обмеження	21,7
– портфельні інвестиції	13,3		
– зовнішній борг	27,2	– фінансова відкритість (коефіцієнт Чінн-Іто за методикою МВФ)	39,1
– зовнішні резерви	2,4		
– виплати з міжнародних доходів	29,6	– фінансова відкритість (коефіцієнт Яана-Ванга)	39,2
<i>Індекс соціальної глобалізації, де-факто</i>	33,3	<i>Індекс соціальної глобалізації, де-юре</i>	33,3
Міжособистісна глобалізація	33,3	Міжособистісна глобалізація	33,3
Міжнародний голосовий трафік	22,9	Кількість власників стаціонарних та мобільних телефонів	38,2
Грошові перекази	27,6	Кількість країн, що можна відвідати без віз	31,2
Міжнародний туризм	28,1	Кількість міжнародних аеропортів	30,6
Міграція	21,4		
Інформаційна глобалізація	33,3	Інформаційна глобалізація	33,3
Патентні заявки, подані нерезидентами	35,1	Частка домогосподарств, що мають телевізор	25,2
Іноземні студенти	31,2	Частка користувачів Інтернету	31,9
Високотехнологічний експорт	33,7	Свобода преси	13,2
		Міжнародний інтернет-трафік	29,7
Культурна глобалізація	33,3	Культурна глобалізація	33,3
Експорт та імпорт товарів культури за визначенням UNESCO	22,6	Гендерний паритет	31,1

Продовження табл. Г.1

1	2	3	4
Заявки на товарні знаки, подані нерезидентами	13,3	Витрати країни на освіту (на 1 людину)	30,9
Експорт та імпорту товарів/послуг особистого вжитку (“personal services”)	25,6	Громадянські свободи	38,0
Кількість ресторанів “McDonald’s”	23,2		
Кількість магазинів “ІКЕА”	15,3		
<i>Індекс політичної глобалізації, де-факто</i>	33,3	<i>Індекс політичної глобалізації, де-юре</i>	33,3
Кількість посольств, розташованих у країні	35,7	Кількість міжнародних організацій, у яких країна є членом	37,0
Кількість громадян країни, що беруть участь у миротворчих місіях ООН	27,3	Кількість міжнародних договорів на вищому рівні	33,0
Кількість міжнародних неурядових організацій, що діють у країні	37,0	Кількість партнерів країни з двосторонніми інвестиційними договорами.	30,0

Джерело: побудовано з оцінка поточного стану та перспектив розвитку глобалізаційних процесів в Україні [15]

ДОДАТОК Д

Таблиця Д.1 – Задачі та показники досягнення сприяння поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню повні і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх (ЦСР8)

Задачі	Показники
1	2
1.1. До 2023 року Забезпечити стійке зростання ВВП на основі модернізації виробництва, розвитку інновацій, підвищення експортного потенціалу, виводу на зовнішні ринки продукції з високою часткою доданої вартості	1.1.1. Індекс фізичного обсягу ВВП (середньорічний), %
	1.1.2. Частка валового нагромадження основного капіталу у ВВП, %
	1.1.3. Частка експорту товарів звикористанням у виробництві технологій високого та середньовисокого рівня в загальному обсязі експорту товарів, % (групи «Продукція хімічної та пов'язаних з нею галузей промисловості», «Полімерні матеріали, пластмаси та вироби з них», «Машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання», «Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби», 90-та підгрупа групи «Прилади та апарати оптичні, фотографічні» (згідно з УКТЗЕД))
	1.1.4. Місце України у рейтингу за Глобальним інноваційним індексом
1.2. До 2023 року підвищувати ефективність виробництва на засадах сталого розвитку та розвитку високотехнологічних конкурентних виробництв	1.2.1. Коефіцієнт віддачі основних засобів
	1.2.2. Темп зростання продуктивності праці, %
	1.2.3. Матеріалоемність ВВП (відношення обсягу проміжних витрат із таблиць «витрати-випуск» видів діяльності, які виробляють матеріальну продукцію, до загального обсягу ВВП)

Продовження табл. Д.1.	
1	2
1.3. До 2023 року підвищити рівень зайнятості населення	1.3.1. Рівень зайнятості населення віком 20–64 роки, %
1.4. До 2023 року скоротити частку молоді, яка працює, не навчається і не набуває професійних навичок	1.4.1. Частка молоді, яка не працює, не навчається і не набуває професійних навичок, у загальній чисельності осіб віком 15–24 роки, %
1.5 Сприяти забезпеченню надійних та безпечних умов праці для всіх працюючих, зокрема шляхом застосовування інноваційних технологій у сфері охорони праці та промислової безпеки	1.5.1. Кількість потерпілих від нещасних випадків на виробництві, які призвели до втрати працездатності на 1 робочий день чи більше, % до рівня 2015 року
	1.5.2. Кількість загиблих від нещасних випадків на виробництві, % до рівня 2015 року
	1.5.3. Частка працівників, зайнятих на роботах зі шкідливими умовами праці, у загальнообліковій кількості штатних працівників, %
1.6. До 2023 року створити інституційні та фінансові можливості для самореалізації потенціалу економічно активної частини населення та розвитку креативної економіки	1.6.1. Кількість зайнятих працівників у суб'єктів середнього та малого підприємництва, млн осіб
	1.6.2. Частка доданої вартості за витратами виробництва суб'єктів середнього та малого підприємництва, у % до загальної суми доданої вартості за витратами виробництва
	1.6.3. Частка малих та середніх підприємств, що мають зобов'язання 1.6.4 за кредитом або кредитною лінією, в їх загальній кількості, %
	1.6.5. Місце України у рейтингу легкості ведення бізнесу Doing Business

Джерело: зроблено з сайту Міністерства Економічного Розвитку Торгівлі України [37]

ДОДАТОК Е

Програма статистичного спостереження

АНКЕТА



Вивчення споживчого попиту на мобільні телефони в Україні

Сьогодні кожний третій українець використовує смартфон з сенсорним екраном і важливо дослідити ринок мобільних телефонів, щоб дізнатися яка компанія є лідером з продажів в Україні, а яка погано продається і її не вигідно продавати в Україні.

Ваша стать? *

- ☐ Чоловіча
- ☐ Жіноча

Якою операційною системою смартфона ви користуєтесь? *

- ☐ Android
- ☐ iOS
- ☐ Symbian
- ☐ Windows

Яким оператором мобільного зв'язку ви користуєтесь? *

- ☐ Vodafone
- ☐ lifecell
- ☐ Київстар

Якою з перелічених марок мобільних телефонів ви хотіли б користуватися? *

- ☐ Samsung
- ☐ Lenovo
- ☐ Nokia
- ☐ Apple
- ☐ LG
- ☐ HTC
- ☐ Sony
- ☐ Huawei
- ☐ Microsoft
- ☐ Meizu
- ☐ Xiaomi

Де найчастіше ви купуєте мобільні телефони? *

- ☐ У магазині
- ☐ В інтернет-магазинах
- ☐ Купую б/у
- ☐ На іноземних сайтах

Якою маркою телефону ви користуєтесь? *

- ☐ Samsung
- ☐ Lenovo
- ☐ Nokia
- ☐ Apple
- ☐ LG
- ☐ HTC
- ☐ Sony
- ☐ Huawei
- ☐ Microsoft
- ☐ Meizu
- ☐ Xiaomi

Яку марку телефону ви вважаєте найкращою та найкращою? *

- ☐ Samsung
- ☐ Apple
- ☐ LG
- ☐ HTC
- ☐ Sony

Чи пішли б ви на презентацію абсолютно нової марки телефону? *

- ☐ Так
- ☐ Ні
- ☐ Скоріше так
- ☐ Скоріше ні

Чи знаєте ви, що Україна випускає власні марки телефонів? *

- ☐ Так
- ☐ Ні
- ☐ Скоріше так
- ☐ Скоріше ні

Чи перспективно Україні випускати власні марки телефонів? *

- ☐ Так
- ☐ Ні
- ☐ Скоріше так
- ☐ Скоріше ні

Надіслати

Очистити форму

ДОДАТОК Ж

Згенеровано у програмі Python прогноз імпорту мобільних телефонів України
у 2023 році

```

Довірчі інтервали для прогнозованих майбутніх продажів:
95% Довірчий інтервал: (2493286.4852353563, 9259472.153653532)
99% Довірчий інтервал: (1430241.6721615773, 10322516.96672731)
Середнє значення: 5876379.319444444
Стандартне відхилення: 5979384.031332013
Прогноз майбутніх продажів на наступні 12 місяців:
Місяць 1: 4465492.30 одиниць
Місяць 2: -1838104.77 одиниць
Місяць 3: 2554571.81 одиниць
Місяць 4: 7687528.33 одиниць
Місяць 5: 555362.29 одиниць
Місяць 6: 3169691.78 одиниць
Місяць 7: -11441861.38 одиниць
Місяць 8: 1968747.30 одиниць
Місяць 9: 6029976.12 одиниць
Місяць 10: 10060116.40 одиниць
Місяць 11: -383909.51 одиниць
Місяць 12: 12010012.06 одиниць

```

Рисунок Ж.1 – Згенеровані дані для побудови прогнозу імпорту мобільних телефонів

Джерело: Сформовано Python та візуалізовано автором [77]