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

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СТАТИСТИКИ, ОБЛІКУ ТА АУДИТУ
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

Туманов Олексій Олександрович

УДК 311.21:[316.774:004.7](477)(043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ

Статистичне оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні

Спеціальність 08.00.10 – статистика
(Економічні науки)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

О. О. Туманов

Науковий керівник: Чала Тетяна Георгіївна,
кандидат економічних наук, доцент

Всі примірники дисертації ідентичні.
Вчений секретар спеціалізованої вченої ради
Д 26.850.01
Зоріна О.А.

Київ – 2021

АНОТАЦІЯ

Туманов О. О. Статистичне оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.10 – статистика (Економічні науки). – Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України; Національна академія статистики, обліку та аудиту Державної служби статистики України, Київ, 2021.

Дисертація присвячена обґрунтуванню теоретико-методичних засад статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа, зумовленого сучасним поширенням інтернет-технологій.

У роботі надано теоретичне обґрунтування змісту поняття «соціальні медіа», виділено їх структурні елементи, що дозволило розглядати соціальні медіа як об’єкт статистичного дослідження.

Зазначена необхідність формування інформаційної бази статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні та визначення системи статистичних показників та структури.

Визначено недоліки інформаційно-аналітичного забезпечення статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні. Обґрунтована можливість та доцільність використання великих даних у статистичних дослідженнях соціальних медіа.

В ході розгляду питань інформаційного забезпечення дослідження соціальних медіа визначено, що інформаційні джерела відрізняються своєю інформативністю, новизною, актуальністю, обсягом даних та обмеженістю доступу до певних складових, а отже, їх доцільно розподілити на такі групи:

– інформаційні джерела некомерційних, міжнародних і національних статистичних організацій, які надають доступ до великої кількості даних (наприклад, ООН, Світовий банк, Держстат, тощо);

– інформаційні джерела великих приватних компаній, які забезпечують функціонування соціальних медіа та надають можливість використовувати безкоштовні дані, аналізувати їх, додавати свої параметри чи дані у реальному часі, здійснюють аналіз чи надають статистику на замовлення (наприклад, Google, Amazon, тощо);

– інформаційні джерела невеликих вузькоспеціалізованих компаній, які займаються виключно аналітикою (наприклад, Worldometers, NetMarketShare, тощо).

Обґрунтована необхідність використання даних міжнародних та національних статистичних організацій, даних великих приватних компаній, які забезпечують функціонування соціальних медіа, даних аналітичних звітів вузькоспеціалізованих компаній в ході статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні.

Узагальнено типи даних соціальних мереж, що дозволило обґрунтувати вибір статистичних методів аналізу даних соціальних медіа.

Зазначено, що одним з етапів статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні є формування системи статистичних показників.

Аргументовано необхідність визначення стандартних уніфікованих показників, що зможуть забезпечити отримання чітких та вагомих результатів при дослідженні соціальних медіа.

Проведено дворівневу декомпозицію складових соціальних медіа, на цій основі сформовано систему статистичних показників, яка містить взаємопов’язані блоки, що стосуються онлайн-технологій (мультимедійних сервісів, соціальних мереж, інформаційно-комунікаційних сервісів, інших сервісів і вебплатформ), та засобів комунікації (фізичної та сервісної інфраструктури ІКТ).

У роботі запропоновано методичний підхід, який сприяє всебічній кількісній характеристиці виділених складових соціальних медіа, визначенню тенденцій їх розвитку з урахуванням сезонних коливань, а також оцінюванню якісних змін не тільки на ринку ІКТ-послуг, але й оцінюванню результатів

впровадження програми диджиталізації країни у реальному часі.

Проведено дослідження особливостей розвитку соціальних медіа в залежності від щільності покриття території країни швидкісною мережею мобільного інтернету.

Встановлено зв'язок між віковими групами населення України та популярністю соціальних медіа, а також виявлені тенденції змін напрямків використання соціальних медіа різними віковими групами. Так, у віковій групі 18-24 роки популярна соціальна мережа Instagram; у групі 25–35 роки лідером є соціальна мережа Facebook; у віковій групі 36–59 роки все ще не втрачають популярності такі соціальні медіа як vkontakte чи odnoklassniki.

За результатами опитування студентів закладів вищої освіти України виявлено позитивне ставлення студентів до використання соціальних медіа у навчальному процесі. На базі цього обґрунтовано доцільність інтегрування соціальних медіа у навчальний процес.

За допомогою інструментів програми STATISTICA 10 проведено багатовимірне групування регіонів України за основними та допоміжними показниками наявної ІКТ інфраструктури, а також за метою користування послугами інтернету населенням регіонів.

Проведений кластерний аналіз дозволив виділити суттєві відмінності у розвитку наявної ІКТ інфраструктуру на мезорівні. Регіони України об'єднано у чотири кластери.

Встановлено, що безперечним лідером за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури є м. Київ. Визначено, також, що Дніпропетровська, Львівська, Одеська та Харківська області мали другу позицію за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури у 2014–2019 рр.

Розглянуто основні компоненти загальної схеми взаємодії «Користувач – Соціальна мережа». За допомогою програми RStudio зроблено аналіз та прогноз компонентів цієї схеми, а саме: аналіз та прогнози використання браузерів та мобільних пристроїв для виходу у мережу Інтернет, аналіз покриття мобільним інтернетом території України, прогноз розвитку соціальних медіа на території

України.

Розглянуто значення субіндексів індексу розвитку ІКТ в Україні, в результаті чого зроблено висновки, що Україна за даними субіндексами має рейтинг більше середнього за країнами світу (5,62 проти 5,11), але все ще має розрив з Європейськими країнами (5,62 проти 7,60). В результаті проведеного порівняльного аналізу фактичних значень індексів з запланованими встановлено відставання значень і необхідність побудови нової стратегії на наступні роки.

У дисертаційній роботі на базі проведеного аналізу тенденцій розподілу користувачів інтернету за веббраузерами в Україні та світі визначено лідера серед веббраузерів – Google Chrome – що дає змогу рекомендувати налагодити контакт між урядом та цією приватною компанією для вирішення статистичних завдань на території України.

Визначено, що лідером за кількістю користувачів останні десять років в Україні та світі є соціальна мережа Facebook.

Проведено моделювання використання соціальної мережі Facebook населенням України на основі сингулярного спектрального аналізу (SSA). Побудовану модель використано для прогнозування частки користувачів Facebook в Україні.

Здійснено прогнозування частки користувачів Facebook в Україні.

Побудовано прогноз частки інтернет-користувачів в Україні, що використовують мобільні пристрої для виходу до мережі інтернет. Визначено висхідну тенденцію та збільшення майже у два рази амплітуди сезонної компоненти у жовтні за останні 5 років.

Здійснено порівняльний аналіз частки інтернет-користувачів, які використовують (застосовують) мобільні пристрої в Україні та світі. Визначено, що після 2017 року, коли в середньому світ став користуватися мобільними пристроями для виходу у мережу інтернет частіше, ніж стаціонарними комп’ютерами, цей показник зупинився і коливається у межах 45–55 %. Водночас, українці за цей період почали активніше користуватися

мобільним інтернетом – частка зросла з 18 % у 2017 році до 28% на кінець 2019 року. У разі збереження виявленої тенденції більше третини інтернет-користувачів в Україні буде використовувати мобільні пристрої для виходу до мережі інтернет у 2021 р.

Визначено, що при подальших розробках платформ для інтернет-користувачів, необхідно приділити окрему увагу розробленню додатків для мобільних пристроїв та оптимізації сайтів для використання останніх через мобільні пристрої. Це сприятиме більш економному витраченню часу та зменшенню затримок при комунікаціях.

Здійснено удосконалення методичних підходів до статистичного прогнозування розвитку соціальних медіа за допомогою використання програмної мови R та Rstudio, що дозволило зробити висновок щодо висхідної тенденції розвитку соціальних мереж в Україні та можливості швидкого запровадження національної концепції цифрової держави.

Ключові слова: соціальні медіа, онлайн-технології, великі дані, інформаційне забезпечення, ІКТ, мова програмування R, моделювання, оцінювання, прогнозування, статистичний аналіз.

ABSTRACT

Oleksii O. Tumanov. Statistical evaluation of the use of social media in Ukraine. Qualification scientific work is as a manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in Economic: Speciality 08.00.10 – Statistics (Economic sciences). – V. N. Karazin Kharkiv National University, Ministry of Education and Science of Ukraine; National Academy of Statistics, Accounting and Audit, State Statistics Service of Ukraine, Kyiv, 2021.

The dissertation is devoted to substantiation of theoretical and methodical bases of statistical estimation of development of social media that is caused by modern distribution of the Internet technologies.

The paper provides a theoretical justification for the content of the concept of «social media», highlights their structural elements, which allowed to consider social media as an object of statistical research.

The need for a clear definition of the system of statistical indicators and the structure of the information base for statistical evaluation of social media development in Ukraine is noted.

During the consideration of social media as an object of statistical research, the shortcomings of information and analytical support of statistical assessment of the development of social media in Ukraine were identified. The possibility and expediency of using «big data» in statistical research of social media is substantiated.

During the consideration of information support of social media research it was determined that information sources are very different in their informativeness, novelty, relevance, amount of data and limited access to certain components, therefore, it is advisable to divide them into the following groups:

– information sources of non-profit intergovernmental and national statistical organizations that provide access to a large amount of data; for example, the UN, the World Bank;

– information sources of large private companies that ensure the functioning of social media and provide the opportunity to use free data, analyze them, add their

parameters or data in real time, analyze or provide statistics to order; for example, Google, Amazon;

– information sources of small narrowly focused companies engaged exclusively in analytics; for example, Worldometers, NetMarketShare.

The necessity of using data of intergovernmental and national statistical organizations, data of large private companies that ensure the functioning of social media, data of analytical reports of specialized companies in the statistical assessment of social media development in Ukraine is substantiated.

The types of data of social networks are generalized, which allowed to substantiate the choice of statistical methods of analysis of social media data.

It is noted that one of the stages of statistical assessment of the development of social media in Ukraine is the formation of a system of statistical indicators.

The need to define standard unified indicators that can ensure clear and meaningful results in the study of social media is argued.

A two-level decomposition of the components of social media was carried out, on the basis of which a system of statistical indicators was formed, which contains interconnected blocks related to online technologies (multimedia services, social networks, information and communication services, other services and web platforms) and communication tools. physical and service infrastructure of ICT).

The paper suggests a methodological approach that contributes to the comprehensive quantitative characterization of selected components of social media, identifying trends in their development taking into account seasonal fluctuations, as well as assessing qualitative changes not only in the ICT market but also evaluating the results of the program in real time.

A study of the peculiarities of social media development depending on the density of coverage of the country with a high-speed mobile Internet network.

The connection between the age groups of the population of Ukraine and the popularity of social media has been established, as well as the tendencies of changes in the directions of using social media by different age groups have been revealed. Thus, in the age group of 18-24 year olds, the popular social network Instagram; in

the group of 25-35 year olds the leader is the social network Facebook; in the age group of 36-59 year olds such social media sites as vkontakte or odnoklassniki still do not lose popularity.

Using the tools of the STATISTICA 10 program, a multidimensional grouping of the regions of Ukraine was carried out according to the main and subsidiary indicators of the existing ICT infrastructure, as well as for the purpose of using Internet services by the population of the regions.

The cluster analysis allowed to identify significant differences in the development of existing ICT infrastructure at the meso level. The regions of Ukraine are united into four homogeneous groups (clusters).

It is established that the undisputed leader in the level of ICT infrastructure development is the city of Kyiv. It was also determined that Dnipropetrovsk, Lviv, Odessa and Kharkiv regions had the second position in terms of the level of ICT infrastructure development in 2014–2019 years.

The main components of the general scheme of interaction «User – Social Network» are considered. With the help of RStudio analysis and forecast of the components of this scheme, namely: analysis and forecasts of the use of browsers and mobile devices to access the Internet, analysis of mobile Internet coverage in Ukraine, forecast of social media development in Ukraine.

The value of sub-indices of the ICT development index in Ukraine is considered, as a result of which it is concluded that according to these sub-indices Ukraine has a rating higher than the world's average (5.62 vs. 5.11), but still has a gap with European countries (5.62 vs. 7.60). As a result of the comparative analysis of the actual values of the indices with the planned ones, the lag of values and the need to build a new strategy for the coming years have been established.

The dissertation, based on the analysis of trends in the distribution of Internet users by web browsers in Ukraine and the world, identified a leader among web browsers – Google Chrome – which allows us to recommend contact between the government and this private company to solve statistical problems in Ukraine.

It has been determined that the leader in the number of users for the last ten years in Ukraine and the world is the social network Facebook.

The modeling of the use of the social network Facebook by the population of Ukraine on the basis of singular spectral analysis (SSA) is carried out. The built model was used to predict the share of Facebook users in Ukraine.

The share of Facebook users in Ukraine has been forecast.

The forecast of the share of Internet users in Ukraine who use mobile devices to access the Internet has been built. An increasing trend and almost doubling of the amplitude of the seasonal component in October over the last 5 years has been identified.

A comparative analysis of the share of Internet users who use (use) mobile devices in Ukraine and around the world. It is estimated that after 2017, when on average the world began to use mobile devices to access the Internet more often than desktop computers, this figure stopped and fluctuated between 45-55%. At the same time, Ukrainians during this period began to use mobile Internet more actively - the share increased from 18 % in 2017 to 28 % at the end of 2019. If the identified trend continues, more than a third of Internet users in Ukraine will use mobile devices to access the Internet in 2021.

It is determined that in the further development of platforms for Internet users, it is necessary to pay special attention to the development of applications for mobile devices and optimization of sites for use by the latter via mobile devices. This will help you save more time and reduce communication delays.

Methodological approaches to statistical forecasting of social media development were improved using the R and Rstudio programming languages, which allowed us to draw conclusions about the growing trend of social networks in Ukraine and the possibility of rapid implementation of the national concept of digital state.

Keywords: social media, system of statistical indicators for evaluating the development of social media, big data, information support, ICT, programming language R, modeling, evaluation, forecasting, statistical analysis.

Список публікацій здобувача за темою дисертації:

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Туманов О. О. Аспекти використання соціальних медіа в дослідженнях // Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту. 2019. № 4. С. 24–29. (0,62 друк. арк.).

2. Туманов О. О. Статистичний аналіз використання соціальних медіа в освіті та навчанні // Агросвіт. 2020. № 5. С. 75–80. (0,63 друк. арк.).

3. Туманов О. О. Статистичне прогнозування розвитку соціальних медіа в Україні // Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту, 2020. № 1–2. С. 29–38. (0,71 друк. арк.).

4. Туманов О. О. Формування системи статистичних показників для дослідження соціальних медіа в Україні // Інвестиції: практика та досвід. 2020. № 5–6. С. 66–71. (0,61 друк. арк.).

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

5. Туманов О. О. Соціальні медіа як об’єкт статистичного дослідження // Бізнес Інформ. 2019. № 12. С. 8–14. *Index Copernicus*. (0,59 друк. арк.).

6. Чала Т. Г., Туманов О. О. Інформаційне забезпечення статистичного вивчення соціальних медіа // Проблеми економіки. 2019. № 4. С. 239–249. *Index Copernicus*. (0,72 друк. арк.). (Особистий внесок автора: визначення альтернативних джерел статистичних даних, 0,48 друк. арк.).

7. Туманов О. О. Статистичні методи аналізу даних соціальних медіа // Бізнес Інформ. 2020. № 2. С. 266–272. *Index Copernicus*. (0,64 друк. арк.).

8. Туманов О. О. Кластерний аналіз використання та розповсюдження інтернет-технологій в регіонах України // Бізнес Інформ. 2020. № 3. С. 244–252. *Index Copernicus*. (0,78 друк. арк.).

9. Туманов О. О. Рівень покриття мобільним інтернетом території країни, як один із факторів розвитку соціальних медіа в Україні // Modern engineering

and innovative technologies. 2020. № 13-04. С. 69–74. *Index Copernicus*. (0,51 друк. арк.).

Публікації апробаційного характеру:

10. Tumanov Oleksii. O. Optimisation de la synchronisation des donnees entre les systemes informatiques avec l'utilisation des technologies nuageux // Зб. наук. праць студентів франко-української програми підготовки магістрів МБА «Бізнес інформатика 2012–2014». Харків, 2014. С. 127–134. (0,61 друк. арк.).

11. Туманов О. О. Статистичний аналіз рівня розвитку інформаційного суспільства в Україні // Perspectives of world science and education: тези доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Осака, Японія 25–27 грудня 2019 р.). Осака 2019. С. 897–901. (0,17 друк. арк.).

12. Туманов О. О. Розвиток статистичної системи управління метаданими в Україні // Priority directions of science development: тези доп. III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 28–29 грудня 2019 р.). Львів, 2019. С. 832–834. (0,12 друк. арк.).

13. Туманов О. О., Туманова О. В. Аналіз впливу соціальних медіа на розвиток бізнес-організацій // Scientific achievements of modern society: тези доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Ліверпуль, Велика Британія 8–10 січня 2020 р.). Ліверпуль, 2020. С. 997–1000. (0,11 друк. арк.) (Особистий внесок автора: виявлення переваг та недоліків соціальних медіа, 0,08 друк. арк.).

14. Туманов О. О. Проблеми статистичного оцінювання соціальних медіа // Topical issues of the development of modern science: тези доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Софія, Болгарія 15–17 січня 2020 р.). Софія, 2020. С. 954–956. (0,11 друк. арк.).

15. Туманов О. О. До питання становлення поняття «соціальні медіа» // Science, society, education: topical issues and development: тези доп. II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, Україна 20–21 січня 2020 р.). Харків, 2020. С. 680–681. (0,12 друк. арк.).

16. Туманов О. О. Соціальні медіа як інструмент дослідження // Dynamics of the development of world: тези доп. VI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Ванкувер, Канада 19–21 лютого 2020 р.). Ванкувер, 2020. С. 1142–1144. (0,11 друк. арк.).

17. Туманов О. О. Огляд статистичних показників в дослідженнях соціальних медіа // Eurasian scientific congress: тези доп. III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Барселона, Іспанія 22–24 березня 2020 р.). Барселона, 2020. С. 435–437. (0,12 друк. арк.).

18. Туманов О. О. Статистичне прогнозування кількості інтернет-користувачів в Україні // Modern science: problems and innovations: тези доп. I Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Стокгольм, Швеція 5–6 квітня 2020 р.). Стокгольм, 2020. С. 697–703. (0,24 друк. арк.).

ЗМІСТ

ВСТУП ……....…….……..……..... 15

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТАТИСТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА..... 23

1.1. Соціальні медіа як об’єкт статистичного дослідження..... 23

1.2. Інформаційне забезпечення статистичного вивчення соціальних медіа 44

1.3. Можливості використання великих даних для оцінювання розвитку соціальних медіа....……..…… 63

Висновки до розділу 1…….…… 82

РОЗДІЛ 2. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА 84

2.1. Формування системи статистичних показників для дослідження соціальних медіа..... 84

2.2. Обґрунтування вибору статистичних методів аналізу розвитку соціальних медіа.....101

2.3. Визначення основних напрямів розвитку соціальних медіа..... 113

Висновки до розділу 2....…….…….. 127

РОЗДІЛ 3. СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СКЛАДОВИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА……129

3.1. Статистичний аналіз територіальної диференціації використання та розповсюдження інтернет-технологій в регіонах України 129

3.2. Статистичне оцінювання тенденцій використання веббраузерів та соціальних мереж..... 143

3.3. Статистичне моделювання та прогнозування тенденцій використання мобільних пристроїв у світі та в Україні 157

Висновки до розділу 3…….…….. 186

ВИСНОВКИ ……..……..…..…….....189

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ …….....193

ДОДАТКИ ……..……..…..…….....212

ВСТУП

Актуальність дослідження. За даними Державної служби статистики України, на початок 2020 року кількість користувачів інтернету в Україні становила 28,787 млн осіб, що у 2,96 раза більше, ніж у 2010 році. У 2010 році майже 60% користувачів інтернету у світі використовували соціальні медіа, а у 2020 році ця частка сягнула 80%. Соціальні медіа генерують інформацію щодо користувача: його ім'я, вік, місце перебування, коло друзів, інформаційні запити, думки й погляди, які обговорюються з іншими користувачами, вподобання тощо. Ця інформація надає можливість проводити глибокі дослідження різноманітних соціально-економічних аспектів життя суспільства з відносно невеликими витратами коштів та часу.

Розвиток інформаційних технологій, невпинне зростання об'єму та швидкості генерації інформації, що міститься в інтернеті, зокрема в соціальних медіа, обумовлює необхідність формування сучасної системи інформаційно-аналітичного забезпечення дослідження соціальних медіа, завдяки якій можна аналізувати актуальні значення необхідних показників та приймати оперативні рішення. Відсутність комплексного підходу до створення такої системи соціальних медіа, розрізненість використовуваних метаданих і статистичної інформації перешкоджають застосуванню соціальних медіа в ході дослідження соціально-економічних процесів.

У країнах ЄС, США, Великій Британії на дослідження соціальних медіа, а особливо – їхнього впливу на поведінку користувачів інтернету, виділяється великий обсяг ресурсів. В Україні дослідження соціальних медіа перебуває на початковій стадії розвитку і потребує вдосконалення. Так, Державна служба статистики щорічно проводить державне статистичне спостереження «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах». У формі цього спостереження, серед інших показників, міститься інформація щодо використання соціальних медіа підприємством.

Складність отримання великих даних із всесвітньої павутини, а саме, нестача ресурсів для їх опрацювання та низький рівень навичок програмування, потрібних для обробки цих даних, спричинює неготовності існуючої статистичної системи використовувати дані, отримані із соціальних медіа, для аналізу соціально-економічного розвитку регіонів та України в цілому. Зважаючи на невпинний розвиток та поширення використання соціальних медіа актуальним завданням є удосконалення системи статистичного оцінювання соціальних медіа, що потребує розроблення інформаційно-аналітичного забезпечення, розгляду системи статистичних показників для оцінки розвитку компонентів соціальних медіа та формування рекомендацій щодо використання сучасних інноваційних підходів до проведення статистичного аналізу соціальних медіа в Україні.

Серед зарубіжних публікацій, присвячених дослідженням розвитку соціальних медіа, слід виділити праці таких науковців, як Л. Аксой (L. Aksoy) [81], М. Армстронг (M. Armstrong) [87], П. Блекшоу (P. Blackshaw) [98], Р. Браун (R. Brown) [102], Е. Гарднер (E. Gardner) [130], С. Гослінг (S. Gosling) [137], Л. Грехем (L. Graham) [137], Т. Давенпорт (T. Davenport) [112], А. Каплан (A. Kaplan) [158], К. Капур (K. Kapoor) [159], С. Ломборг (S. Lomborg) [166], Е. Маккензи (E. McKenzie) [130], М. Мендіс (M. Mendis) [169], М. Наззаро (M. Nazzaro) [98], Д. Фолдс (D. Faulds) [124], М. Хенлейн (M. Haenlein) [158] та багато ін.

Методологічні засади статистичного дослідження розвитку соціально-економічних процесів в Україні викладені у роботах відомих українських учених-статистиків, серед яких: С. Герасименко [3], А. Головач [4], Г. Голубова [5], О. Гончар [6], А. Єріна [11, 12], В. Захожай [13], Н. Ковтун [18], О. Корепанов [10, 20, 21, 22, 23], Р. Кулинич [24], Ю. Лазебник [19, 23, 26], І. Манцуров [28], Н. Матвійчук [29], Л. Момотюк [33], Р. Моторин [34], О. Осауленко [38, 39], Н. Парфенцева [40], М. Пугачова [49], Ю. Цаль-Цалко [74], В. Швець [76] та ін. Між тим і досі в Україні бракує досліджень, спрямованих на розроблення теоретико-методичних засад, створення науково обґрунтованої

інформаційної бази та проведення статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа. Ці обставини зумовили вибір теми дисертації, її мету і завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана в межах планової теми науково-дослідної роботи кафедри економічної теорії та економічних методів управління Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна «Якість життя в умовах становлення та розвитку цифрової економіки» (номер державної реєстрації 0119U103349). Внесок автора полягає в удосконаленні програмно-методичних і організаційних засад застосування джерел нових даних для оцінки якості життя шляхом формування інформаційної бази розвитку соціальних медіа в Україні.

У рамках планової теми науково-дослідної роботи кафедри економічної теорії та економічних методів управління Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна «Актуальні траєкторії інформаційної економіки: імператив стійкої динаміки глобального господарства» (номер державної реєстрації 0114U000125) автором удосконалено науково-методичні засади адаптації до національних умов методики багатовимірного групування регіонів України за основними показниками доступу до інтернету, наявної інфраструктури ІКТ та виділено групи регіонів на які необхідно звернути увагу при впровадженні національної програми цифрової грамотності населення.

Мета і завдання дослідження. *Метою* дисертаційної роботи є обґрунтування теоретико-методичних засад статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа, зумовленого сучасним поширенням інтернет-технологій.

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

– на основі вивчення теоретичних засад і наукових підходів, викладених у зарубіжних та вітчизняних джерелах, обґрунтувати сутність поняття «соціальні медіа» та виділити їх складові елементи;

– систематизувати інформаційне забезпечення статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа;

– розробити організаційні засади застосування джерел великих даних для формування інформаційної бази розвитку соціальних медіа;

– сформувати систему статистичних показників оцінювання розвитку соціальних медіа;

– виявити особливості розвитку соціальних медіа залежно від щільності покриття території країни швидкісною мережею мобільного інтернету;

– визначити основні напрями використання соціальних медіа населенням України;

– оцінити ступінь диференціації регіонів України за рівнем наявної інфраструктури ІКТ, а також за показниками користування населенням послугами інтернету;

– надати аналітичну оцінку тенденцій використання веббраузерів та соціальних мереж;

– визначити тенденції використання мобільних пристроїв в Україні та порівняти зі світовими тенденціями.

Об’єктом дослідження є соціальні медіа в Україні.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні засади та інструментарій статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні.

Методи дослідження. В ході дослідження, виконаного на засадах системного підходу, використано загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання, такі як: аналіз, дедукція, теоретичне узагальнення, синтез, абстрагування, індукція, логічне моделювання. Для візуалізації результатів розвитку та використання інтернет-технологій, соціальних медіа, сервісної та фізичної інфраструктури, отриманих прогнозів та відображення тенденцій, виявлених і простежуваних у ході роботи, використано таблично-графічний метод. Для аналізу розвитку соціальних медіа у регіональному аспекті використано економіко-статистичні методи: нормування, порівняння, групування, ранжування, аналіз рядів розподілу, методи багатовимірного аналізу. Для оцінювання подальшого розвитку соціальних медіа в Україні використано методи економіко-статистичного моделювання та прогнозування часових рядів.

Інформаційною базою дослідження є методичні матеріали та офіційна статистична інформація Державної служби статистики України, інших країн і міжнародних організацій, міжнародні статистичні бази даних, великі дані платформи Statista, платформи Statcounter, Our World Data, а також наукові праці зарубіжних і вітчизняних учених, матеріали періодичних видань, власні розрахунки, експертні оцінки тощо.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в удосконаленні теоретико-методичних засад та статистичного інструментарію дослідження розвитку соціальних медіа в Україні.

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

удосконалено:

– систему статистичних показників дослідження соціальних медіа шляхом виокремлення блоків показників, адаптованих до визначених типів соціальних медіа та відповідних джерел даних, а також удосконалення методики їх розрахунку, що дозволило розширити можливості статистичного оцінювання елементів соціальних медіа на основі їх структурування;

– підходи до організації інформаційного забезпечення статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа на засадах поєднання даних різних джерел (міжнародних та національних статистичних організацій; великих приватних компаній, що забезпечують функціонування соціальних медіа; вузькоспеціалізованих компаній, які займаються аналітичною діяльністю) з метою розроблення практичних рекомендацій щодо формування бази даних дослідження соціальних медіа;

– підходи до визначення напрямів використання соціальних медіа населенням України на основі узагальнення даних вибіркового обстеження Державної служби статистики України, а також проведеного опитування користувачів соціальних медіа на форумі MetaUA та студентів закладів вищої освіти на форумах «Студпортал» і «Студенти України», що уможливило визначення пріоритетних напрямів використання соціальних медіа за

виділеними віковими групами, виявлення нових видів комунікаційних підходів у взаємодії різних верств населення й обґрунтування необхідності поширення застосування інструментів соціальних медіа в навчанні;

– науково-методичні засади групування регіонів України на основі застосування кластерних моделей, побудованих за показниками наявної інфраструктури ІКТ за напрямами поширення та використання інтернету, а також за інтенсивністю, місцем та метою користування послугами інтернету, що дозволило виявити регіони з найвищим рівнем розвитку інфраструктури ІКТ та розробити рекомендації щодо планування розвитку інших регіонів України та впровадження національної програми інформатизації країни;

– підходи до прогнозування частки інтернет-користувачів в Україні та світі, які використовують мобільні пристрої (мобільні телефони та планшети) для виходу до інтернету, на основі апробації сучасних методів прогнозування за допомогою програмної мови R та програмного середовища RStudio, що дозволило схарактеризувати тенденцію розвитку соціальних медіа в Україні;

дістали подальшого розвитку:

– розкриття змісту поняття «соціальні медіа» через виділення їхніх основних складових – онлайн-технологій та засобів комунікації, що допомогло поглибити розуміння тенденцій формування та розвитку соціальних медіа;

– організаційні засади статистичного спостереження соціальних медіа шляхом обґрунтування необхідності використання, окрім традиційних джерел, також великих даних, що дало змогу розширити інформаційну базу дослідження соціальних медіа;

– аналітичні підходи до визначення особливостей розвитку соціальних медіа залежно від щільності покриття регіонів країни швидкісною мережею мобільного інтернету на основі порівняння аналогічних показників у розвинених країнах Європи, зокрема Франції, що уможливило висновок про недостатній стан технологічної бази для швидкого розвитку соціальних медіа в Україні;

– методичні підходи до статистичного оцінювання тенденцій використання веббраузерів та соціальних мереж на основі аналізу сингулярного спектра часових рядів, що дозволило надати аналітичну оцінку тенденцій розвитку складових соціальних медіа в Україні.

Практичне значення одержаних результатів визначається тим, що отримані висновки та рекомендації придатні до реалізації у практичній діяльності органами виконавчої влади й місцевого самоврядування, державної статистики при створенні інструментарію реалізації стратегії використання соціальних медіа у бізнесі, консалтинговими компаніями та комерційними структурами – при формуванні стратегії розвитку та пошуку нових клієнтів, а також у навчальному процесі закладів вищої освіти (ЗВО).

Висновки й практичні рекомендації автора знайшли застосування в аналітичній роботі Головного управління статистики у Харківській області при підготовці аналітичних записок з питань розвитку сектору інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в Харківській області (акт про впровадження від 29 січня 2020 р.), у діяльності ТОВ «Неткрафт Компьютерз» для розвитку клієнтської бази в ході пошуку нових каналів реалізації продукту та автоматизації процесу збуту (довідка № 003 від 13 лютого 2020 р.), у діяльності ТОВ «Бебі Сервіс» у місті Харків при формуванні стратегії розвитку таргетованої реклами для залучення нових клієнтів та підтримання вже існуючої бази (довідка б/н від 19 грудня 2019 р.), а також у навчальному процесі ХНУ імені В. Н. Каразіна при викладанні дисциплін «Введення в Data Science» та «Методи класифікації даних в пакеті Statistica» (довідка № 13-4/3 від 11 березня 2020 р.). Пропозиції щодо вдосконалення взаємодії «педагог-батьки», «керівник-педколектив» та «керівник-педколектив-громадськість» за допомогою засобів соціальних медіа були використані у роботі комунального закладу «Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) 119 Харківської міської ради» (довідка № 01-35/277 від 09 грудня 2019).

Апробація результатів дослідження. Основні результати виконаного дослідження, висновки та рекомендації представлено на таких міжнародних наукових конференціях: IV Міжнародна науково-практична конференція «Perspectives of world science and education» (м. Осака, Японія, 2019 р.); III Міжнародна науково-практична конференція «Priority directions of science development» (Львів, 2019 р.); V Міжнародна науково-практична конференція

«Scientific achievements of modern society» (Ліверпуль, 2020 р.); V Міжнародна науково-практична конференція «Topical issues of the development of modern sience» (Софія, 2020 р.); II Міжнародна науково-практична конференція «Sience, sosiety, education: topical issues and development» (Харків, 2020 р.); VI Міжнародна науково-практична конференція «Dynamics of the development of world» (Ванкувер, 2020 р.); III Міжнародна науково-практична конференція «Eurasian scientific congress» (Барселона, 2020 р.); I Міжнародна науково-практична конференція «Modern science: problems and innovations» (Стокгольм, 2020 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною, закінченою науковою працею, що відображає авторський підхід до статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні. Наукові положення, висновки та рекомендації, які виносяться на захист, одержані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використані лише ті ідеї, положення і розробки, які є особистим доробком автора.

Публікації. Основні положення і результати дисертаційної роботи опубліковано у 18 наукових працях загальним обсягом 7,52 друк. арк., з яких особисто автору належить 7,25 друк. арк., у тому числі 4 статті у наукових фахових виданнях України загальним обсягом 2,57 друк. арк., 5 статтей – у наукових періодичних виданнях іноземних держав та у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз, загальним обсягом 3,00 друк. арк.; та 9 публікацій апробаційного характеру обсягом 1,68 друк. арк. – в інших виданнях (у т. ч. тези доповідей).

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Основний зміст викладено на 178 сторінках друкованого тексту. Робота містить 31 таблицю з них 1 займає площу сторінки; 79 рисунків, з них 1 повністю займає площу сторінки; 14 додатків на 64 сторінках. Список використаних джерел нараховує 199 найменувань та розміщений на 19 сторінках.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТАТИСТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА

1.1. Соціальні медіа як об’єкт статистичного дослідження

Статистичне дослідження будь-якого явища чи процесу розпочинається з визначення його теоретико-методичної основи. Зважаючи на безперервний розвиток інноваційних технологій та швидкість їх розповсюдження необхідно обґрунтувати теоретичні основи статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа.

Визначення сутності соціальних медіа є доволі складним завданням. Не існує єдиного підходу до чіткого уніфікованого на міжнародному рівні визначення терміну «соціальні медіа», а це означає, що результати досліджень часто не можна порівняти в територіальному або динамічному аспекті.

Для розуміння сутності будь-якого явища необхідно розглянути історію його розвитку. Зазвичай, коли мова йде про соціальні медіа, пригадується Facebook чи Twitter. Однак насправді їх історія бере початок у далекому минулому. Прототипи соціальних медіа з’явилися ще у давні часи. До них можливо віднести димові сигнали вдень та маякові вогні вночі, що використовувалися народами Китаю, Єгипту та Греції [92, 159].

До етапів, що передували появі соціальних медіа, можливо також віднести створення та використання телеграфу (1792), телефону (1890) та радіо (1891) [113]. XX століття ознаменувалося зростанням та розвитком інтернету. Настала ера обміну повідомленнями від однієї людини до іншої в цифровому форматі або через мережу Інтернет. Електронна пошта, ARPANET, USENET, BBS (система дошки оголошень), IRC (інтернет-естафета), Listserv, Blogger, Livejournal, Napster були одними з важливих сайтів для соціальної взаємодії та обміну.

У XXI столітті відбулося стрімке зростання кількості сайтів у соціальних мережах, а саме, Friendster, Fotolog, Photobucket, Flickr, Orkut, Facebook, Ning, Twitter, Netlog, Youtube та інші [92].

Для більш детального розгляду цього терміну зупинимось на декількох визначеннях поняття «соціальні медіа», які представлені в табл. 1.1.

В офіційній статистиці України термін «соціальні медіа» зустрічається у Методологічних положеннях з організації державного статистичного спостереження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах, які було затверджено у січні 2015 року [44].

Як було розглянуто вище, існує багато різних визначень поняття «соціальні медіа». Під ним розуміють вебплатформи, які дозволяють і полегшують користувачам генерувати інформацією та ділитися нею, а також надалі взаємодіяти в інтернеті з іншими користувачами (де користувачами зазвичай, але не завжди, є люди) [67]. Платформи в рамках цього визначення можна згрупувати за функціональними можливостями.

А. Каплан (A. Kaplan) та М. Хаенлейн (M. Haenlein) виділили шість видів платформ соціальних медіа на основі їх функціональності [158]:

– блоги та сайти мікроблогів (наприклад, твітер, тамблер);

– вебсайти соціальних мереж (наприклад, фейсбук, майспейс);

– змістові спільноти (наприклад, ютуб, дейлі моушен, пінтерест, інстаграм, флікр);

– спільні проєкти (наприклад, вікіпедія);

– віртуальні ігрові світи (наприклад, ворд крафт);

– віртуальні соціальні світи (наприклад, секонд лайф, фармвіль).

Незважаючи на те, що це групування існує вже давно, воно є корисною відправною точкою для розгляду класифікації соціальних медіа. Але оскільки соціальні медіа безперервно розвиваються та поширюються, постає питання щодо класифікації платформ у майбутньому. Так, твітер [188] був розроблений як вебсайт для ведення мікроблогів, проте останнім часом багато хто вважає його сайтом соціальних мереж.

Таблиця 1.1 – Визначення терміну «соціальні медіа»

Рік	Джерело	Визначення терміну
2013	З. Хуанг (Z. Huang)	Соціальні медіа – це інтернет-додатки, побудовані на основі інформаційної технології Web 2.0, із посиланням на сучасну концепцію та платформу для використання колективного інтелекту [96].
2014	Р. Девіс (R. Davis)	Соціальні медіа в загальному значенні передбачають низку інформаційно-комунікаційних засобів та технологій, які застосовуються користувачами для отримання інформації, а також висловлення власної думки, утворюючи при цьому розгалужену мережу зв'язків з іншими користувачами [113].
2014	С. Ломборг (S. Lomborg)	Соціальні медіа за своєю основою є мережевими комунікативними практиками, значення яких відмічається різними суб'єктами, в тому числі постачальниками послуг, розробниками, громадськими діячами та користувачами під час створення [166].
2015	Державна служба статистики України	Соціальні медіа – це вид масової комунікації, здійснюваний за допомогою інтернету. Соціальні медіа дозволяють установити й підтримувати соціальні відносини в межах підприємства, а також із клієнтами, постачальниками або іншими партнерами за межами підприємства; ділитися думками, досвідом, знаннями, новинами тощо, а також налагоджувати контакти, взаємодіяти з партнерами з метою організації й проведення спільних дій. До соціальних медіа підприємств відносяться такі комунікації: соціальні мережі або вебсайти, блог, мікроблог, мультимедійний вміст вебсайта, wiki, ISDN – цифрова мережа з інтеграцією послуг; xDSL – цифрова абонентська лінія [2].
2017	К. Капур (K. Kapoor)	Соціальні медіа – це набір інформаційних технологій, що сприяють взаємодії та роботі мережі [159].
2019	Кембриджський словник (Cambridge Dictionary)	Соціальні медіа – це вебсайти та комп'ютерні програми, які дозволяють людям спілкуватися та обмінюватися інформацією в інтернеті за допомогою комп'ютера чи мобільного телефону [104].
2019	Дослідження ринку, думок та соціальної сфери, включаючи розуміння та аналітику даних (ISO 20252:2019)	Соціальні медіа – це поєднання онлайн-технологій та засобів комунікації, що люди використовують для міжособистісного обміну думками, ідеями, досвідом та баченням перспективи, перетворюючи традиційну взаємодію однієї особи з багатьма у взаємодію багатьох осіб із багатьма [148].

Джерело: побудовано автором за [96, 104, 113, 148, 159, 166].

Ресурсом, створеним громадськістю для полегшення обміну інформацією, є вікіпедія, але вона не є соціальною мережею. Інформація (текст, зображення, музика та мова) створюється, оновлюється та підтримується користувачами, і кожен, хто має доступ до інтернету, може стати користувачем та вносити зміни до ресурсу. Тому незважаючи на те, що вікіпедія не є соціальною мережею, її можна вважати формою соціальних медіа.

Групування А. Каплана (A. Kaplan) та М. Хаенлейна (M. Haenlein) [158] показує, що соціальні медіа не обмежуються соціальними мережами (хоча обидва словосполучення часто використовуються взаємозамінно).

Для деталізації термінів та понять необхідно сформувати систему метаданих, яка може допомогти у визначенні та деталізації необхідної проблематики, що стосується соціальних медіа [65]. Центральною ланкою метаданих є система міжнародних стандартів. Міжнародна організація зі стандартизації (ISO – International Organization for Standardization) розробила ряд стандартів, що стосуються соціальних медіа (рис. 1.1), Додаток М.

На нашу думку, у якості термінологічної основи в статистичних дослідженнях соціальних медіа доцільно використати визначення, представлене в ISO 20252:2019.

Слід зазначити, що всі визначення соціальних медіа мають спільну рису – вони передбачають використання мережі Інтернет та комунікацію користувачів [60]. Отже, тлумачення соціальних медіа повинно включати технологічну та функціональну складові.

Узагальнення викладених теоретичних положень та вивчення основних стандартів, що використовуються в ході дослідження соціальних медіа, дало змогу надати уточнене визначення соціальних медіа як системи поєднання онлайн-технологій та засобів комунікації, що люди використовують для міжособистісного обміну думками, ідеями, досвідом та баченням перспективи, перетворюючи традиційну взаємодію однієї особи з багатьма у взаємодію багатьох осіб із багатьма), та розробити структурну схему соціальних медіа.

Міжнародні стандарти за рівнями використання		
Рівень 1 – *Інформаційний*	**Рівень 2 – *Аналітичний***	**Рівень 3 – *Технічний***
Інформація та документація **(ISO 5127: 2001)**	Панелі доступу до ринку, думок та соціальних досліджень **(ISO 20252:2009)**	Інженерія систем та програмного забезпечення. Розробка та управління вебсайтами **(ISO/IEC/IEEE 23026:2015)**
Настанови щодо соціальної відповідальності **(ISO 26000: 2010)**	Дослідження ринку, думок та соціальної сфери **(ISO 20252:2012)**	Інженерія систем та програмного забезпечення **(ISO/IEC/IEEE 12207:2017)**
Інформаційні технології – Методи безпеки – Мережева безпека **(ISO 27033-1: 2015)**	Цифрова аналітика та вебаналіз ринку, думок та соціальних досліджень **(ISO 19731:2017)**	Інженерія систем та програмного забезпечення **(ISO/IEC/IEEE 15288:2019)**
Інформація та документація **(ISO 5127: 2017)**	Дослідження ринку, думок та соціальної сфери, включаючи розуміння та аналітику даних **(ISO 20252:2019)**	Інформаційні технології **(ISO/IEC 20071-11:2019)**
		Побудова інтерфейсу доступу користувача **(ISO/IEC 30071-1:2019)**

Рисунок 1.1 – Міжнародні стандарти, що стосуються соціальних медіа

Джерело: узагальнено автором на базі [146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155].

Уточнене визначення соціальних медіа дозволило представити їх як систему взаємопов’язаних елементів, здійснити їх дворівневу декомпозицію та обрати у якості об’єкту статистичного дослідження, що представлено на рис. 1.2.

Онлайн-технології, які є складовою соціальних медіа, різні науковці та компанії розділяють на різну кількість типів. Наприклад, Gartner розділив їх

спочатку на два головних типи [131], тоді як IBM на сім [128]. В дослідженні пропонується розділити соціальні медіа на такі групи: мультимедійні сервіси, соціальні мережі, інформаційно-комунікаційні сервіси та інші сервіси, які не увійшли до попередніх трьох груп.

Активний розвиток соціальних медіа за два останніх століття обумовив появу великої кількості їх типів.

На сьогодні доцільно виділити такі основні типи соціальних медіа: мультимедійні сервіси, соціальні мережі, вебфоруми, блоги, подкасти, мікроблоги, віртуальні світи, інші.

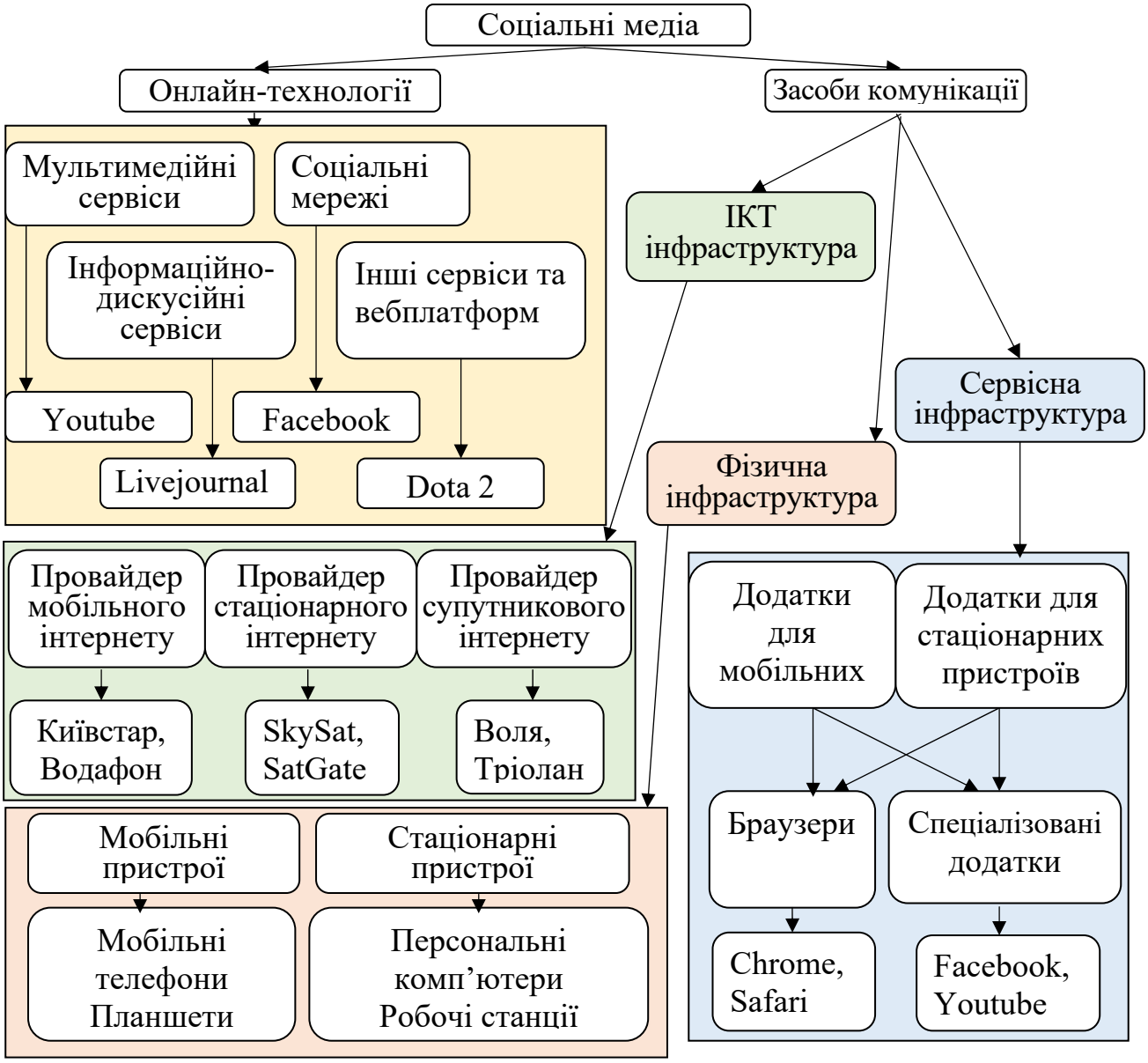


Рисунок 1.2 – Основні структурні компоненти соціальних медіа*

*Подано окремі приклади структурних компонентів соціальних медіа.

Джерело: побудовано автором на базі [124, 159].

Мультимедійні сервіси використовуються для обміну мультимедійним (відео, фото, аудіо) контентом, соціальні мережі – для створення інформації навколо профілю, інформаційно-комунікаційні сервіси, направлені більше на швидку комунікацію, та інші сервіси, до яких можна віднести віртуальні світи, онлайн ігри та інше.

Соціальні мережі – це вебсервіси, які дозволяють особам створити загальнодоступний або напівпублічний профіль в обмеженій системі, сформулювати список інших користувачів, з якими вони мають спільні контакти, а також переглядати профілі інших користувачів [113].

Блог – тип вебсайту, який зазвичай підтримується особою з частими оновленнями [162, с. 633].

Форуми – інтерактивна форма системи спілкування на основі індивідуальних повідомлень та відповідей, які утворюють так звані теми [169].

Подкасти – інтернет-радіошоу та інші аудіопрограми, доступні для завантаження через інтернет, для відтворення через комп'ютер та MP3-програвачі [169].

Мікроблог – це невелика форма ведення блогів, яка, як правило, складається з коротких, стислих повідомлень, що використовуються як споживачами, так і бізнесом для обміну новинами, оновлень статусу та продовження розмови [169].

Віртуальний світ – електронне середовище, що візуально імітує складні фізичні простори, де люди представлені віртуальними персонажами й можуть взаємодіяти один з одним і з віртуальними об'єктами [162].

Незважаючи на інтенсивне поширення та розвиток соціальних медіа, користування соціальними мережами почалось ще раніше – першу у світі соціальну мережу було розроблено ще в кінці 1990-х, це був сайт під назвою «Open Diary» («Відкритий щоденник»), який дозволяв користувачам публікувати та ділитися щоденниковими записами з рештою онлайн-спільноти. З цієї групи з'явився термін «weblog», який став «блогом» після того, як один із

користувачів вирішив жартома використовувати словосполучення «we blog» в онлайн-записі [158].

Варіанти інтернет-сервісів, які передували розробці цього щоденника, такі як usenet, дозволяли користувачам розміщувати та обмінюватися загальнодоступними повідомленнями.

В Україні найбільш відвідуваними соціальними мережами у 2018–2019 рр. є Pinterest, Twitter, Youtube, Instagram, Vkontakte, Tumbler та ін.

За даними Gemius.ua у січні 2018 року мережу «Фейсбук» відвідало 11,4 млн реальних користувачів. За цей місяць учасники соціальної мережі проглянули понад 600 мільйонів сторінок з персональних комп'ютерів, у середньому витрачаючи на цю соцмережу більше ніж 2,5 годин на місяць [132].

Структуру користувачів за вибором соціальних мереж в Україні у березні 2019 року – березні 2020 року зображено на рис. 1.3.

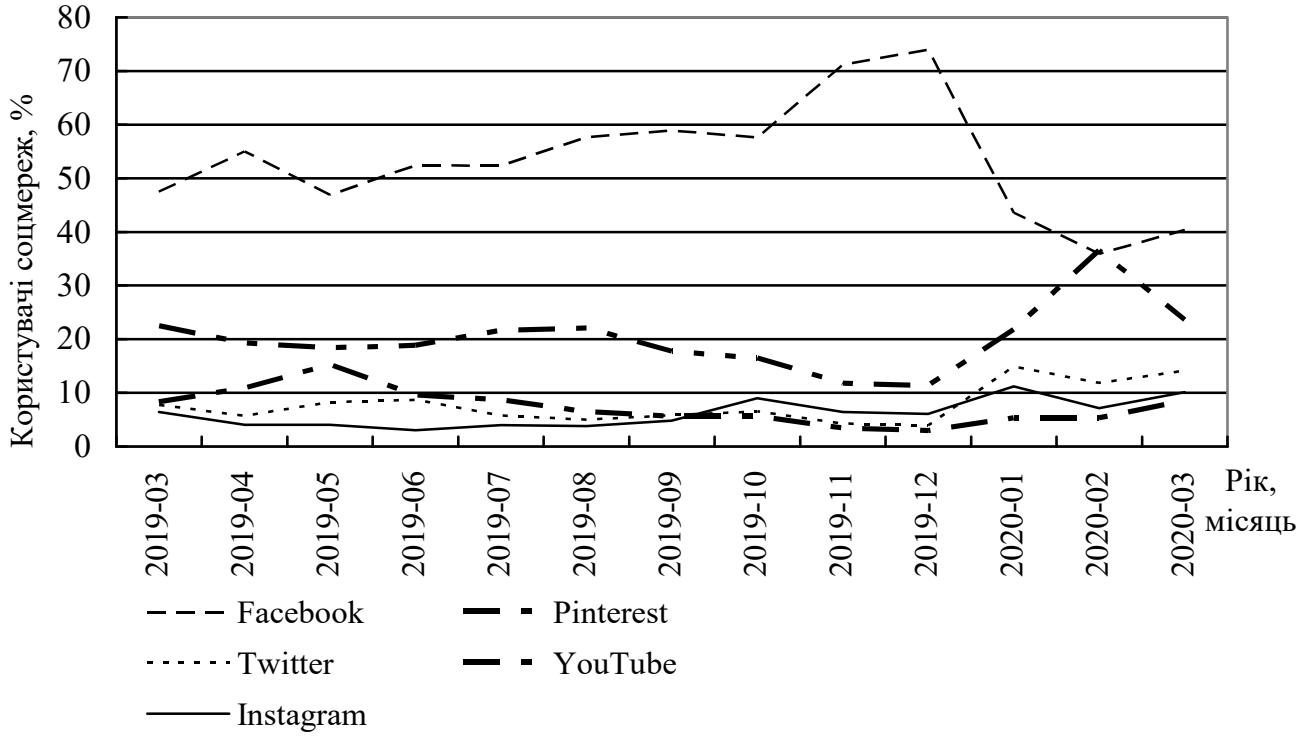


Рисунок 1.3 – Найбільш відвідувані соціальні мережі в Україні за березень 2019–березень 2020

Джерело: побудовано автором [58].

Так, у березні 2019 року серед користувачів інтернету в Україні найбільш відвідуваною соціальною мережею був «Фейсбук» – 47,5% від населення України, що користувалося мережею Інтернет. На кінець 2019 р., цей показник становив 74%. [122]. Тому при оцінюванні розвитку соціальних медіа в Україні, в першу чергу слід провести аналіз розвитку цієї соціальної мережі.

Фейсбук є найбільш популярною платформою соціальних медіа, починаючи від утворення інтернету. Інструменти маркетингу, які розробляє команда фейсбука є одними з кращих для розвитку бізнесу. Кожну частину фейсбука можна використовувати по-різному. Усвідомлюючи різницю між інструментами та їх можливостями, можна побудувати стратегію, орієнтовану на розвиток бізнесу.

Профіль фейсбука – це початкова точка й основне місце, з якого потрібно починати будувати стратегію соціального медіамаркетингу. Саме з профілю компанії є можливість контролю та керування трьома іншими частинами, насамперед певними групами, сторінками та подіями. Але профіль слід використовувати лише для особистої діяльності та керування сторінками / групами. Реклама з нього заборонена.

Фейсбук має безліч функцій, які можна використовувати для розвитку бізнесу, починаючи від потужних оголошень і закінчуючи функцією «Продати щось у вашій групі». Різні рівні конфіденційності та безпеки дозволяють створити свою групу для задоволення відповідних цілей та потреб. Група може бути закритою, тобто, лише для запрошених користувачів.

Форми, якими користується більшість компаній, є закритими – люди можуть бачити опис групи, фотографії, список учасників, але не можуть бачити публікації, якщо вони не приєднаються. Під загальнодоступними формами розуміється те, що користувачі фейсбука, які не приєднані до цієї групи можуть бачити більшість публікацій, але не можуть жодним чином взаємодіяти всередині групи.

Для отримання доходу за допомогою профілю у фейсбук можливе використання деяких зручних функцій групи, таких, як:

– продати щось – пряма кнопка для продажів;

– створення опитувань – спосіб дізнатися, чого хочуть клієнти;

– відео в прямому ефірі – спілкування зі своєю аудиторією наживо – це одна з найуспішніших маркетингових тактик;

– планування публікацій (нова функція) – можливість налаштувати графік викладення публікацій.

Ще одним інструментом розвитку бізнесу у фейсбук є створення подій. За допомогою подій можливо привернути увагу великої кількості користувачів приблизно в один момент часу. При цьому не є обов'язковою фізична присутність користувача. Подію можливо створити навколо вебінару чи будь-якого іншого виду комунікації в інтернеті чи офлайн. Відповідно до потреб компанії, параметри конфіденційності можна налаштувати, починаючи від публічних подій, закінчуючи повністю приватними подіями. Існує також багато варіацій між ними.

Окрім вбудованих функцій маркетингу фейсбук також пропонує розміщення сторонньої реклами. Після блокування російських ресурсів (Vk.com, Yandex.ua, Mail.ru та ін.) більшість рекламодавців звернулася до послуг саме цієї компанії.

За даними Genius.ua відеореклама на сторінках фейсбука у квітні 2017 року охопила 7% онлайн-аудиторії користувачів. А вже в липні та серпні 2017 року цей показник зріс до 20%. Майже 60% відеореклами було показано у видимій зоні екрану в середньому упродовж 8 секунд [132].

Серед компаній, які стали лідерами з кількості показів відеореклами на сторінках фейсбука в Україні, виділяють такі інтернет-магазини як Rozetka, Allo, Fotos.

У дослідженні проведеному компанією PlusOne «Facebook в Україні», визначено, що серед 42,2 млн населення України, 21,4 млн є користувачами інтернет мережі, а з них 13 млн користуються мережею «Фейсбук» [123].

Зростання користувачів соціальних медіа спостерігається і в інших мережах соціальних медіа, таких як: лінкедін, пінтерест, інстаграм та

твіттер [120]. Це також дає змогу підтвердити важливість дослідження розвитку соціальних медіа.

Львівське інтернет-видання «Варіанти» провело аналіз карти соціальних медіа в Україні на основі аналогічних досліджень польських вчених, які базувалися на класифікації соціальних медіа Ф. Кавацца (F. Cavazza) [16].

За результатами цього дослідження сформована мапа соціальних медіа в Україні, яка представлена на рис. 1.4.

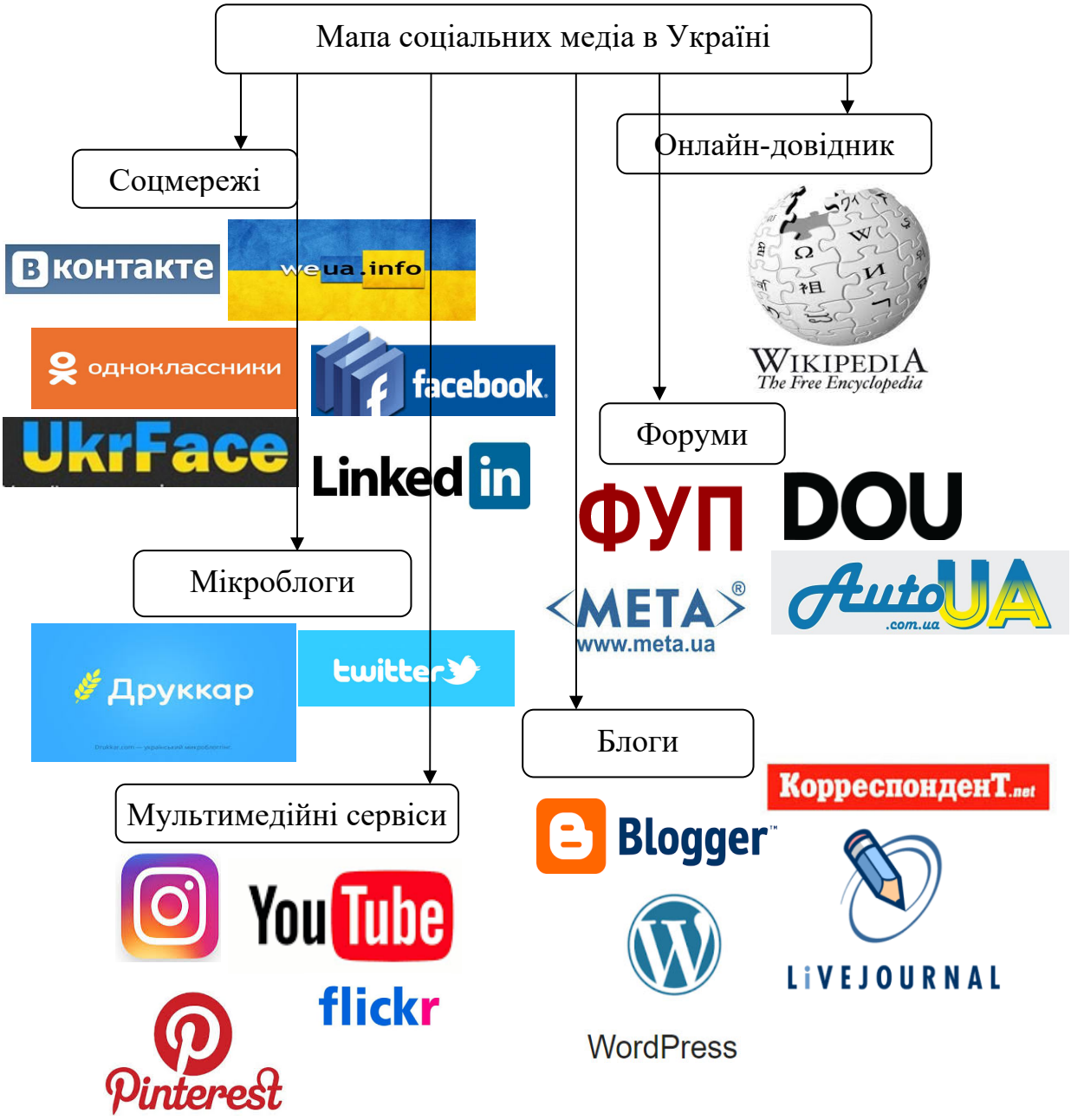


Рисунок 1.4 – Мапа соціальних медіа в Україні

Джерело: сформовано автором за [16].

Значну частину вільного часу людство проводить у соціальних мережах. За допомогою соціальних медіа населення країни має можливість пошуку інформації на сторінках вебпростору та купівлі товарів на вебсайтах компаній.

Отже, зростання популярності соціальних медіа, зокрема соціальних мереж, може розглядатися як рух до історичної мети використання інтернету – полегшення спілкування між користувачами [158].

Пропонується виділити функціональні блоки характеристик соціальних медіа, які можуть сприяти розумінню їх функціонування: ідентифікація, присутність, бесіди, взаємостосунки, групи, репутація та обмін. Розглянемо їх детальніше.

1. Ідентифікація (Identity) – інформація, яку споживачі надають про себе на платформі соціальних медіа. Цей функціональний блок може включати різні типи інформації (наприклад, ім’я, вік, стать, професія чи місцеперебування). Під час прояву своєї особистості користувачі часто надають більш глибоку інформацію, таку як думки чи почуття.

2. Присутність (Presence) – за допомогою блоку присутності можна описати доступність користувачів на платформах соціальних медіа. Блоки присутності та ідентифікації (у соціальних медіа) дозволяють надати характеристики, пов’язані із соціальними процесами самопрезентації та саморозкриття.

Численні соціальні виклики можуть безпосередньо впливати на присутність або відсутність споживача на соціальному носії. Щобільше, учасники будь-якого типу соціальної взаємодії мають наміри не лише впливати на інших, але й слідкувати за зворотною реакцією інших учасників.

3. Розмови (Conversations) – представляють спосіб спілкування користувачів, включаючи мотивацію, частоту та зміст. Враховуючи той факт, що основною метою елементів соціальних медіа є полегшення спілкування між людьми та групами, цей блок є найбільш важливим елементом.

4. Взаємовідносини (Relationships) – дозволяють проаналізувати зв'язки між учасниками спільноти. Можна припустити міцний зв'язок між ідентифікацією та взаємовідносинами.

5. Групи (Groups) – описують спільноти чи підспільноти на платформах соціальних медіа. Можна виділити дві основні форми груп: перша відкрита для будь-кого (наприклад, відповіді блогу, дошки оголошень), а друга – обмежено відкрита, коли користувачі можуть керувати своїми наявними зв'язками та створювати групи з них (наприклад, сайти соціальних мереж).

6. Репутація (Reputation) – це розширення ідентифікації користувачів, головним чином пов'язаних з іншими в спільноті. Цей блок досить добре вимірюється за допомогою таких показників, як сила, настрої, пристрасть та охоплення.

У зв'язку з репутацією та стосунками слід визначити роль лідерів думок (тобто осіб, які мають найвищу репутацію в спільноті). Вони можуть впливати не лише на прийняття, але і на поширення інновацій.

7. Обмін (Sharing) – може бути пов'язаний з процесом обміну контентом між різними учасниками.

Соціальні медіа, взагалі, та сайти соціальних мереж, зокрема, наразі є вагомою частиною повсякденного життя людини.

За даними платформи Statista у 2018 році в середньому у світі людина, яка має вихід до інтернет-мережі, проводить 136 хвилин в день онлайн [133]. Це на 30% більше ніж у 2013 році.

За даними Інституту маркетингових досліджень (Marketing Science Institute – MSI) 46% користувачів соціальних мереж обговорюють новини та половина учасників фейсбука діляться новинами із зовнішніх посилань [126].

У користувачів соціальних медіа, які розглядаються як двостороння / багатостороння комунікаційна платформа, з'явилася можливість вираження думок (поширення контенту) [99].

Ряд вчених визначає, що соціальні медіа створюють величезний обсяг

інформації спільно з учасниками за допомогою відкритої форми розмови та масової співпраці, орієнтованої на взаємостосунки, є вільними та простими у використанні [81].

Соціальні медіа також визначаються як «онлайн-платформи, де користувачі спілкуються в чаті, діляться відео та фотографіями, компанії роблять свої фан-сторінки та багато іншого» [106].

Соціальні медіа є частиною ринку технологій, що являє собою інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) (рис. 1.5).

Інформаційно-комунікаційні технології як термін, вперше було використано у 1997 році у Великій Британії. Він є синонімом терміну «інформаційні технології» [182].

Рисунок 1.5 – Соціальні медіа як частина ринку інформаційно-комунікаційних технологій

Джерело: побудовано автором за [26].

Однак, у роботі О. Корепанова, визначено, що ІКТ це не тільки інформаційні технології, вони становлять собою уніфіковані інформаційні технології та інтеграцію телекомунікацій (телефонних ліній та бездротових з’єднань), комп’ютерів, підпрограмного забезпечення, програмного забезпечення, накопичувальних та аудіовізуальних систем, які дозволяють користувачам

створювати, одержувати доступ, зберігати, передавати та змінювати інформацію. Телекомунікації складаються зі сфери телекомунікаційних послуг (послуги фіксованого та безпровідного зв'язку) та сфери апаратного забезпечення телекомунікацій (телекомунікаційне обладнання). До інформаційних технологій належать сфери IT послуг, апаратного та програмного забезпечення [21].

Якщо розглядати розвиток інформаційних технологій, а саме інтернет-підключень, в Україні то він розпочався пізніше, у порівнянні з розвинутими країнами, але це, своєю чергою, може бути перевагою для країни. На той час вже з'явилися швидкісні способи передачі даних і Україна почала їх впроваджувати майже з чистого листа. Якщо розглянути країни Європи й, наприклад Францію, то побачимо, що мережа використовує застарілі магістралі, які не можуть забезпечити сучасну швидкість передачі даних. Щоб їх вдосконалити, треба витрачати не тільки час та додаткові кошти на монтаж, але й демонтувати стару систему не відволікаючи користувачів, що є нетривіальною задачею.

Другий тип доступу – мобільний. У цій сфері Україна має проблеми, які неможливо вирішити на стороні провайдера. У країнах Європи присутнє майже повне покриття території 3G та 4G технологіями. На рисунках 1.6, 1.7 та 1.8 представлено покриття території нашої країни найбільшими провайдерами мобільного зв'язку України: Лайф, Водафон та Київстар.

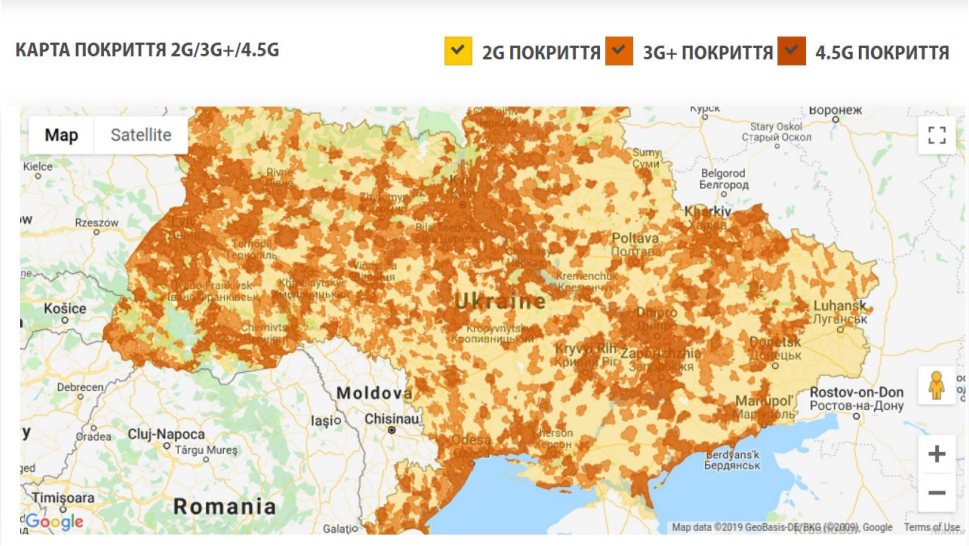


Рисунок 1.6 – Карта покриття 2G, 3G та 4,5 G Lifecell в Україні

Джерело: за даними [42].

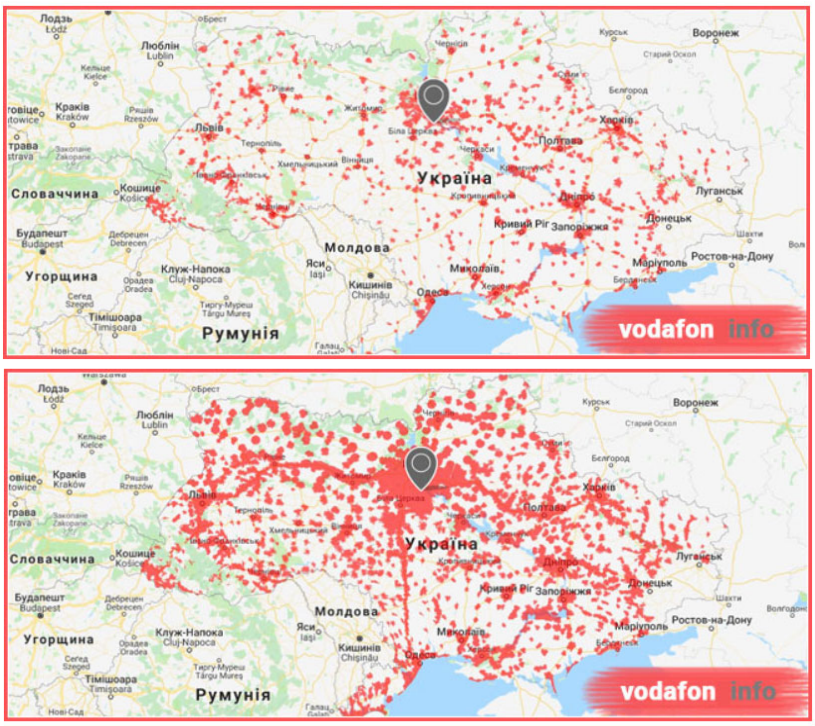


Рисунок 1.7 – Карта покриття 4G та 3G Vodafone в Україні

Джерело: за даними [41].

У той час, коли світ вже переходить до технології 5G, населення нашої країни у певних регіонах (за містом) не має змоги скористатися найповільнішим інтернетом та зателефонувати. Проблема прихована у розподіленні частот у часи, коли мобільний зв’язок тільки впроваджувався в Україні.

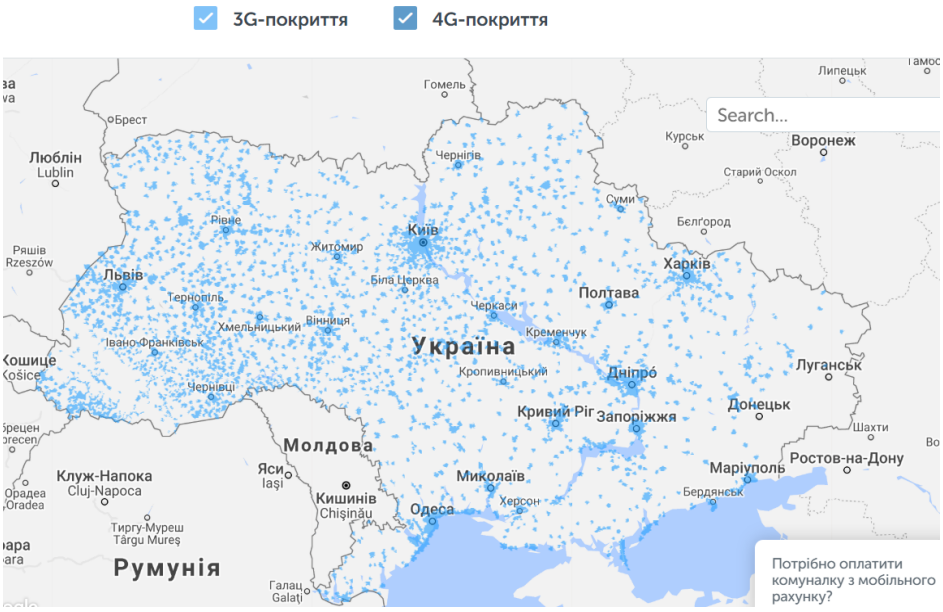


Рисунок 1.8 – Карта покриття 4G та 3G Київстар в Україні

Джерело: за даними [15].

Для порівняння з покриттям різними типами мобільного інтернету розвинутої країни, візьмемо території та один з операторів Франції (рис. 1.9).

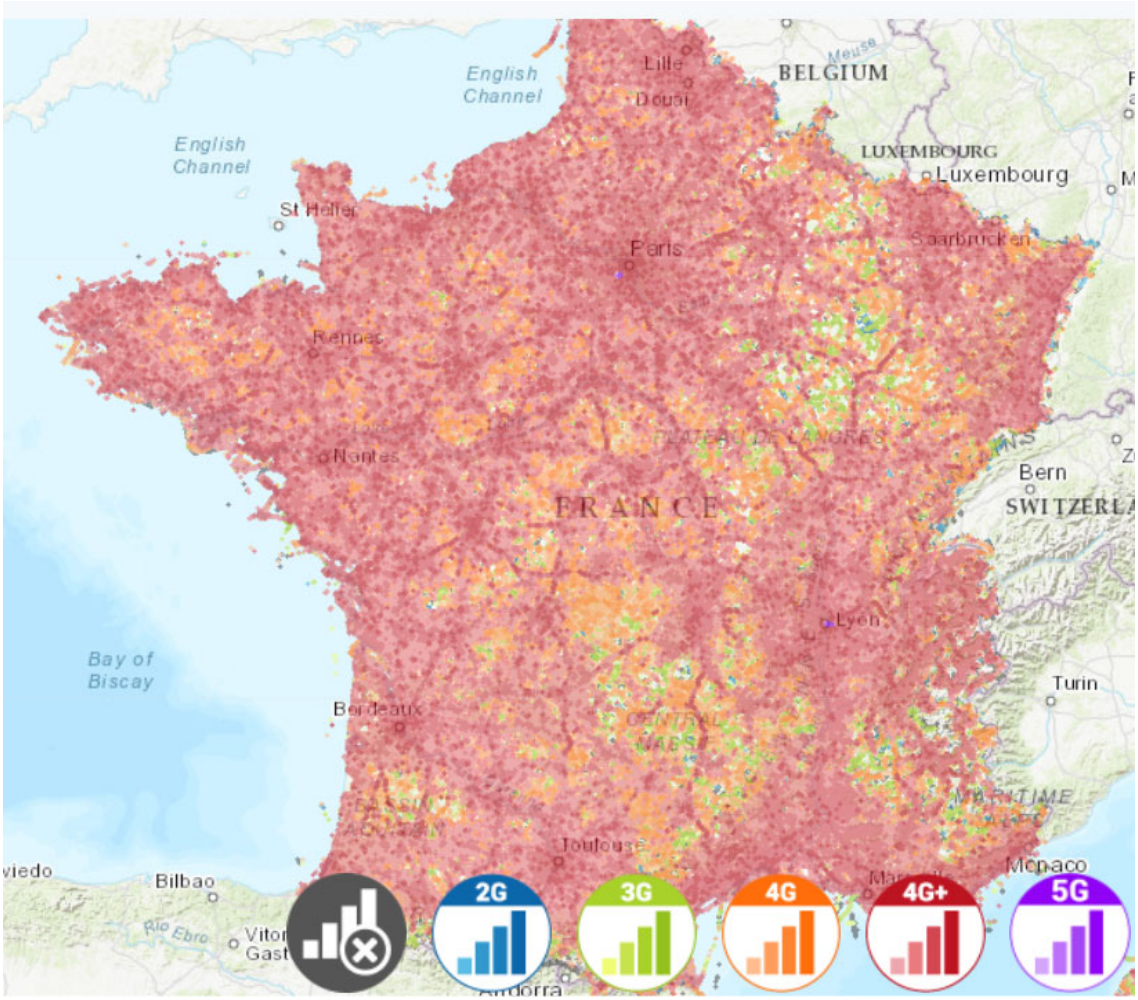


Рисунок 1.9 – Карта покриття різними типами мобільного інтернету території Франції

Джерело: за даними [100].

Аналіз щільності та рівномірності покриття дозволив визначити, що більша частина території Франції покрита швидкісним інтернетом 4G та 4G+, невелика частина території має інтернет з 3G типом та незначна з 2G. Розподілення дуже відрізняється від території України, де 3 та 4G наявне тільки у великих містах.

У світі для зв’язку використовуються низькі частоти. Тобто 800–700 МГц. В Україні було вирішено використовувати високі частоти, бо низькі вже були розподілені. Але розповсюдження сигналу слабшає набагато швидше на цих

високих частотах. Приблизно у 3 рази швидше (рис. 1.10). Тобто для покриття території України, потрібно не 4 тисячі базових станцій як у випадку з низькими частотами, а всі 40 тисяч і навіть більше.

Наприкінці 2019 – на початку 2020-го року уряд дістав домовленості з власниками частот щодо перерозподілу або обміну низької частоти 900 МГц, було прийнято постанову щодо впровадження нового покриття в Україні до 2022 року з поміткою «під'єднати» до інтернету 90% населення України [64].

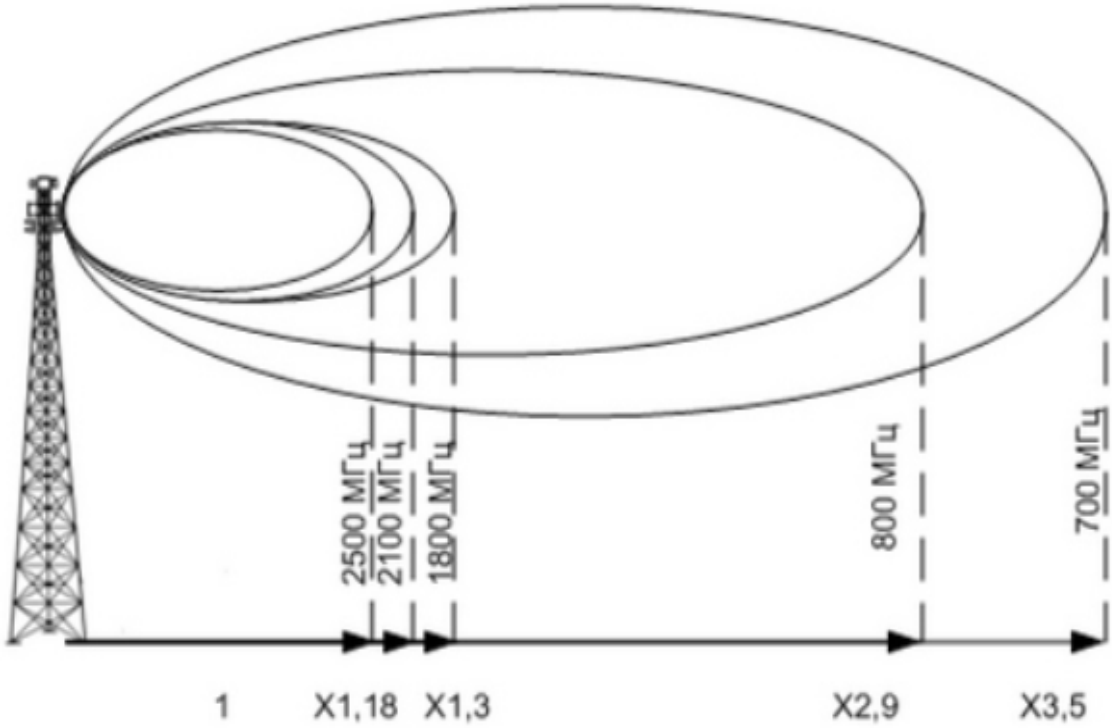


Рисунок 1.10 – Розповсюдження сигналу в залежності від частоти

Джерело: за даними [35].

Провайдер генерує велику кількість інформації, пов'язаної не тільки з доступом до мережі інтернет, але й такої, що стосується самого користувача. Її можна використовувати, як джерело для отримання показників сервісної та фізичної інфраструктури.

Використання соціальних медіа як об’єкта статистичних досліджень, а не для спілкування та взаємодії є новим напрямом, і більшість дослідницьких проєктів з використанням соціальних медіа набули поширення лише протягом останніх кількох років.

Такі дослідження можна розділити на два типи:

– дослідження, де соціальні медіа використовуються як інструмент (наприклад, використання опитувань на платформах соціальних медіа);

– дослідження активності та змісту самих соціальних медіа [59].

Важливим є застосування соціальних медіа як інструменту дослідження.

Дослідження з використанням інформації, що стосується соціальних медіа відрізняються від інших форм інтернет-досліджень, таких як інтернет-опитування чи огляд вебсторінок, через соціальну природу даних, отримуваних із платформ, створених для іншого призначення. Наприклад, свою сторінку користувач заповнює без тиску з боку часу, у розслабленій обстановці та для власних потреб, тому профіль має набагато більше інформації ніж лист опитування. Користувач може висловлювати такі думки, які він не відтворить в офіційній обстановці опитування або не схоче марнувати на це час. Для забезпечення коректності такого дослідження необхідно враховувати декілька методологічних положень викладених нижче.

Життєвий цикл дослідження з використанням соціальних медіа. В ході таких досліджень необхідно враховувати декілька аспектів.

1. Визначення наявності соціального запиту (бізнесу і громадян) на результати дослідження.

2. Дані. Дані від соціальних медіа можуть бути найрізноманітнішими: кількісними, якісними, образними, текстовими тощо. Однією з переваг таких даних є їх загальнодоступність і охоплення конкретних груп населення, які можуть цікавити дослідників. Але ці дані від початку не призначені для дослідження, що вимагає їх перевірки на відповідність критеріям (репрезентативності та ін.), які визначають їх придатність для дослідницьких потреб.

3. Інструменти та результати. Для аналізу даних від соціальних медіа можуть використовуватися традиційні інструменти соціального дослідження, які, однак, потребуватимуть модифікації з огляду на специфіку створення інформації соціальних медіа. Аналітичні результати досліджень з використанням соціальних медіа можуть подаватися у вигляді як традиційних звітів, так і прогнозних моделей.

4. Оцінка результатів. Через нерозвиненість досліджень з використанням соціальних медіа у порівнянні з іншими методами досліджень, головною метою оцінки результатів таких досліджень є визначення їх якості у порівнянні з дослідженнями, виконаними традиційними методами. Важливою складовою цього процесу є підтвердження відповідності результатів дослідження з використанням соціальних медіа запитам бізнесу або громадян.

Усі соціальні дослідження повинні керуватися принципами етики, в тому числі дослідження з використанням соціальних медіа [91]. При дослідженнях з використанням соціальних медіа виникають певні етичні проблеми, які намагаються вирішувати науковці та співпрацівники платформ [171]. Використовуючи за основу етичні принципи державних соціальних досліджень, можна визначити деякі ключові етичні моменти.

1) Належне застосування методів соціальних досліджень та науково обґрунтована інтерпретація отриманих на їх підставі висновків. Будь-які результати досліджень повинні бути належним чином повідомлені.

2) Участь на основі інформованої згоди. Для досліджень з використанням даних від соціальних медіа знадобиться участь багатьох респондентів (які водночас є користувачами цих медіа), умови якої їм необхідно повідомити заздалегідь. При цьому потрібно забезпечити добровільний характер такої участі, беручи до уваги те, що респонденти мають право відмовитись відповідати на окремі питання або вийти з процесу дослідження в будь-який момент. Будь-який вторинний аналіз повинен проводитися на умовах окремої згоди з учасниками. Приховані дослідження повинні підлягати незалежному етичному огляду [66].

3) Активізація участі. Слід враховувати будь-які перешкоди для участі, а в разі необхідності вживати заходів для її підтримання на рівні, який забезпечує об'єктивність результатів дослідження (наприклад, компенсація витрат на участь в дослідженні, за необхідності – збирання даних через декілька різних платформ).

4) Забезпечення конфіденційності з метою запобігання особистій та соціальній шкоді. Необхідно докласти зусиль для захисту конфіденційності учасників протягом усього життєвого циклу дослідження. Це означає, що будь-яка особиста інформація повинна бути захищена. Дослідники повинні чітко знати, які дані вони збирають, – ті, що знаходяться у відкритому доступі, або приватні. Будь-яке дослідження, що стосується приватного контенту, повинно проводитися тільки за умови згоди користувача.

Якщо дослідження потребує збирання особистих даних, їх обсяг повинен зводитися до мінімуму. Це означає, що будь-які неактуальні особисті дані повинні вилучатися після збирання.

Отже, при дослідженні з використанням даних від соціальних медіа потрібно гарантувати повну анонімність учасників. Відомо, що вона забезпечується після оброблення зібраних особистих даних, але будь-які необроблені дані анонімними не будуть. Крім того, видалення поля користувача може бути проблематичним для деяких платформ соціальних медіа.

Наприклад, в умовах використання твіттер [188] вказується, що ім'я користувача завжди повинно показуватися з текстом твіту. Можливо «замаскувати» вміст, змінивши його так, щоб зміст зберігався, але його не можна було простежити до джерела, але навряд чи це гарантуватиме анонімність. Тут є компроміс між точним цитуванням того, що було сказано, і тим, що важливо для академічної перевірки. Якщо дослідники хочуть включити дослівний контент, вони повинні розглянути можливість звернутися до користувачів соціальних мереж, щоб запитати їх про згоду.

1.2. Інформаційне забезпечення статистичного вивчення соціальних медіа

Для визначення інформаційного забезпечення статистичного вивчення соціальних медіа, спершу, необхідно звернутися до термінології таких понять як «інформація» та «дані». У міжнародному стандарті ISO/IEC 2382:2015(en) Information technology – Vocabulary надано такі трактування поняття «інформація»:

– інформація (при обробці інформації) – це знання щодо предметів, таких як факти, події, речі, процеси чи ідеї, включаючи поняття, які в певному контексті мають певне значення;

– інформація у теорії інформації – це знання, яке зменшує або усуває невизначеність щодо настання певної події з заданого набору можливих подій. При цьому у теорії інформації поняття «подія» слід розуміти як таке, що використовується в теорії ймовірності. Наприклад, подією може бути: наявність певного елемента в даному наборі елементів; поява конкретного символу або слова в даному повідомленні або в певній позиції повідомлення; будь-який з окремих результатів, який може дати експеримент [150].

В ході даного дослідження, пропонується використовувати поняття «інформація» (при обробці інформації), а саме, як «знання щодо предметів, таких як факти, події, речі, процеси чи ідеї, включаючи поняття, які в певному контексті мають певне значення».

У стандарті ISO/IEC 2382:2015 також надано визначення поняття «дані»: «переосмислене подання інформації у формалізованому вигляді, придатному для спілкування, інтерпретації або обробки. (Примітка : Дані можуть оброблятись людьми або автоматично)» [150].

Таким чином, будь-які знання щодо фактів, подій, речей, процесів чи ідей, включаючи поняття, які в певному контексті мають певне значення є інформацією, а при поданні їх у формалізованому вигляді, вони приймають форму даних.

Отримані трактування понять «інформація» і «дані» дозволяють перейти до розгляду поняття «інформаційне забезпечення».

У своїх роботах вітчизняні дослідники, такі як С. Герасименко [3], А. Головач [4], О. Гришко [8], Є. Дятлов [9], В. Захожай [13] розглядають визначення поняття «інформаційне забезпечення» в розрізі забезпечення ефективного функціонування підприємств. Так, Є. Дятлов визначає, що : «інформаційне забезпечення можна трактувати як діяльність щодо надання інформаційних даних (наприклад, цифрових, інформативних, аналітичних, законодавчих, нормативних, щодо форм документів та ін.) у встановленому законом порядку, у процесі якої на базі інформаційних систем та із застосуванням принципів, методів, способів, правил, схем та алгоритмів здійснюється пошук інформації, її збір, обробка, накопичення, зберігання, передача та використання у різних сферах в обсязі, достатньому для функціонування суспільства та економічної системи» [9].

На думку О. Гришко : «інформаційне забезпечення – це створення за допомогою технічних та інформаційних засобів надійних умов для організації управлінських процесів щодо циркулювання інформації, яка завдяки процесам збору й обробки набуває вигляду інформаційних ресурсів, комплексне використання яких впливає на функціонування інститутів ринкової економіки» [8].

В. Захожай висловлює думку, що сучасна технологія інформаційно-аналітичного забезпечення, яка передбачає аналіз, обробку та збирання відповідної інформації є необхідним інструментом в розв’язанні проблем економічної безпеки [13, с. 158–159].

С. Герасименко визначає термін «інформаційне забезпечення» як: сукупність відомостей про явища та процеси суспільного життя, які орієнтовані на певних користувачів. Також, у своїй роботі С. Герасименко розкриває зміст поняття «інформація» та «якість статистичної інформації». В ході роботи автор приходить до висновку, що «інформація – це відомості про навколишній світ та процеси, що в ньому відбуваються, які сприймаються людиною або

спеціальним пристроєм. Носієм інформації є знак, а способом її існування – тлумачення: виявлення значення знаку або послідовності знаків. Спираючись на наведені властивості інформації, під «статистичною інформацією» слід розуміти систему статистичних показників, моделей і прогнозів, що характеризують масові суспільні явища та процеси, на відміну від «статистичних даних», що складаються з наборів значень статистичних ознак. Саме статистична інформація є першоджерелом управлінської інформації, що становить ту її частину, яка містить новизну і корисність, необхідні управлінцю для прийняття обґрунтованого рішення» [3, с. 19–20].

Узагальнюючи результати вітчизняних вчених, можна зробити висновок, що в широкому сенсі під інформаційним забезпеченням будь-якого процесу розуміється забезпечення інформацією користувача за допомогою відповідних технічних чи інформаційних засобів.

Поява мережевих технологій дозволяє децентралізувати інформаційну систему – систему обробки інформації разом із відповідними організаційними ресурсами, такими як людські, технічні та фінансові ресурси, що забезпечує та розповсюджує інформацію. Платформи соціальних медіа та мережева інформація поступово змінюють централізоване інформаційне середовище минулого (де засоби масової інформації були головними її розповсюджувачами) на автоматизоване цифрове створення та обробку інформації.

Розробка інформаційного забезпечення будь-якого дослідження складається зі специфікації даних, джерел даних, плану статистичного спостереження, схеми інформаційних потоків для стадій збирання й обробки даних та заповнення форм (вхідних та вихідних).

Дані, що створюються і містяться у соціальних медіа за своїми характеристиками відповідають великим даним. Розвиток великих даних різко підвищив можливість отримання емпіричних даних з нетрадиційних джерел інформації. У поєднанні з потужними алгоритмами це призводить до того, що для аналізу доступні великі обсяги структурованої та неструктурованої

інформації з низькою вартістю її отримання. На думку автора, статистична інформація та дані в цифровому форматі, зібрані в реальному часі з різних джерел, є запорукою подальшого розвитку методології статистичних досліджень [75].

Під інформаційним забезпеченням статистичного дослідження соціальних медіа, слід розуміти, сукупність відомостей про соціальні медіа, які за допомогою технічних та інформаційних засобів надаються користувачеві у вигляді інформаційних ресурсів.

Згідно з ЗУ «Про Національну програму інформатизації» інформаційний ресурс це – сукупність документів у інформаційних системах (бібліотеках, архівах, банках даних тощо) [48]. Сьогодні найбільшим за обсягом інформаційним ресурсом є мережа Інтернет. Інформація, що створюється та поширюється на просторах мережі Інтернет набуває форми великих даних. Таким чином, при формуванні інформаційного забезпечення статистичного дослідження соціальних медіа автор вважає за необхідне, розглянути специфікацію великих даних, що представлена в пункті 1.3.

В цьому розділі автор вважає за необхідне зупинитися на розгляді джерел даних, що є складовими інформаційного забезпечення дослідження соціальних медіа. В ході розгляду питань інформаційного забезпечення дослідження соціальних медіа визначено, що інформаційні джерела відрізняються за своєю інформативністю, новизною, актуальністю, обсягом даних та обмеженістю доступу до певних складових, а отже, їх доцільно об’єднати у такі групи:

– інформаційні джерела некомерційних, міжнародних та національних статистичних організацій, які надають доступ до великої кількості даних (ООН, Світовий банк, Державна служба статистики України тощо);

– інформаційні джерела великих приватних компаній, які забезпечують функціонування соціальних медіа, надають можливість використовувати безкоштовні дані, аналізувати їх, додавати свої параметри чи дані у реальному часі, здійснюють аналіз чи надають статистику на замовлення (Google, Amazon тощо);

– інформаційні джерела невеликих вузькоспеціалізованих компаній, які займаються виключно аналітикою (Worldometers, NetMarketShare тощо).

База даних статистики міжнародної торгівлі (UN Comtrade Database) – це сховище офіційної статистики міжнародної торгівлі та відповідних аналітичних таблиць, (рис. 1.11). UN Comtrade Database містить річні дані про вартість і фізичні обсяги експорту та імпорту близько 200 країн та регіонів з 1962 р. і щомісячну статистику торгівлі з 2010 р. з розбивкою за країнами – торговими партнерами та типами продуктів.

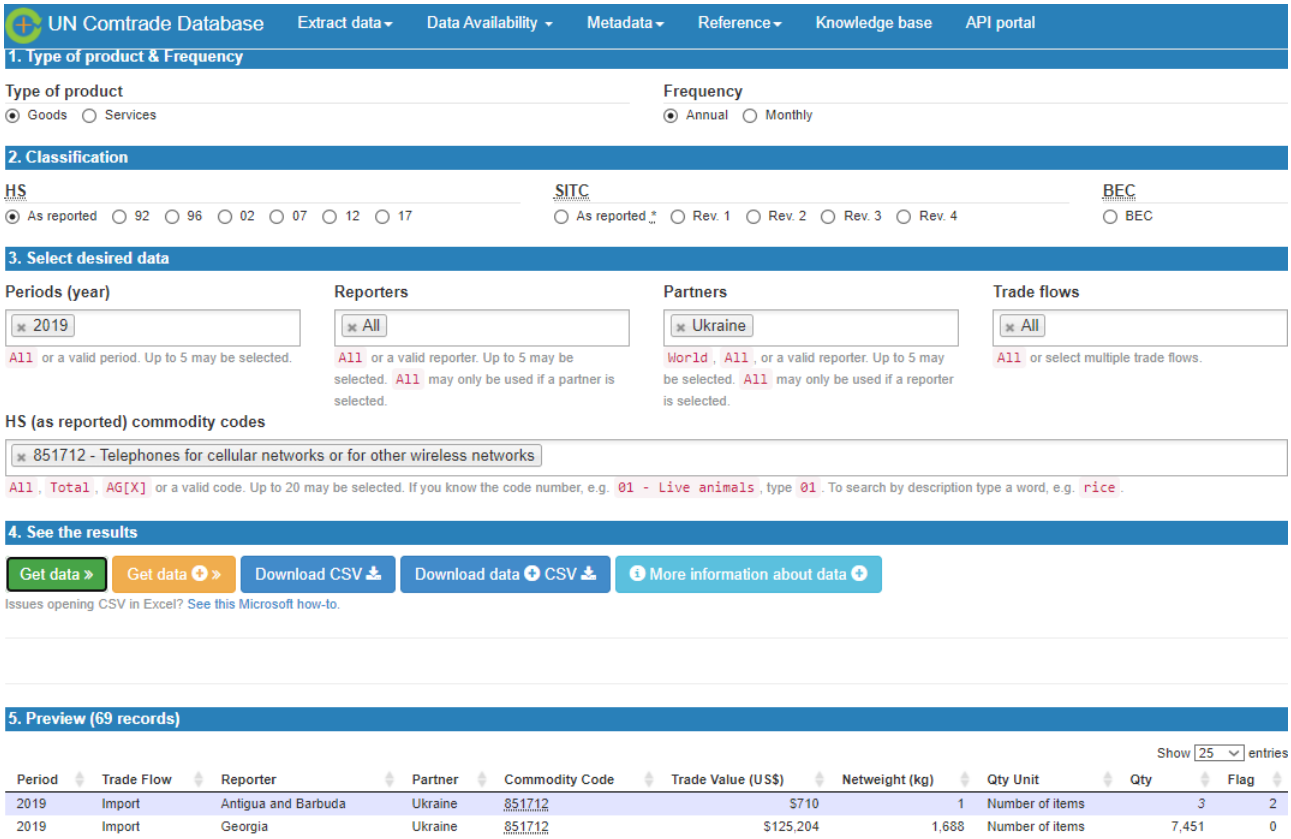


Рисунок 1.11 – Запит даних щодо імпорту мобільних телефонів у країни світу з України за 2019 р. на сайті міжнародної статистичної бази UN Comtrade

Джерело: сформовано автором на основі [189].

Організація Об’єднаних Націй (ООН) – міжурядова організація, яка має багато департаментів та відділів, але для аналізу проблематики соціальних медіа доцільно використати деякі з них, а саме: сайт Департаменту ООН з економічних та соціальних питань [115] (рис. 1.12), який, своєю чергою, включає відділ народонаселення.

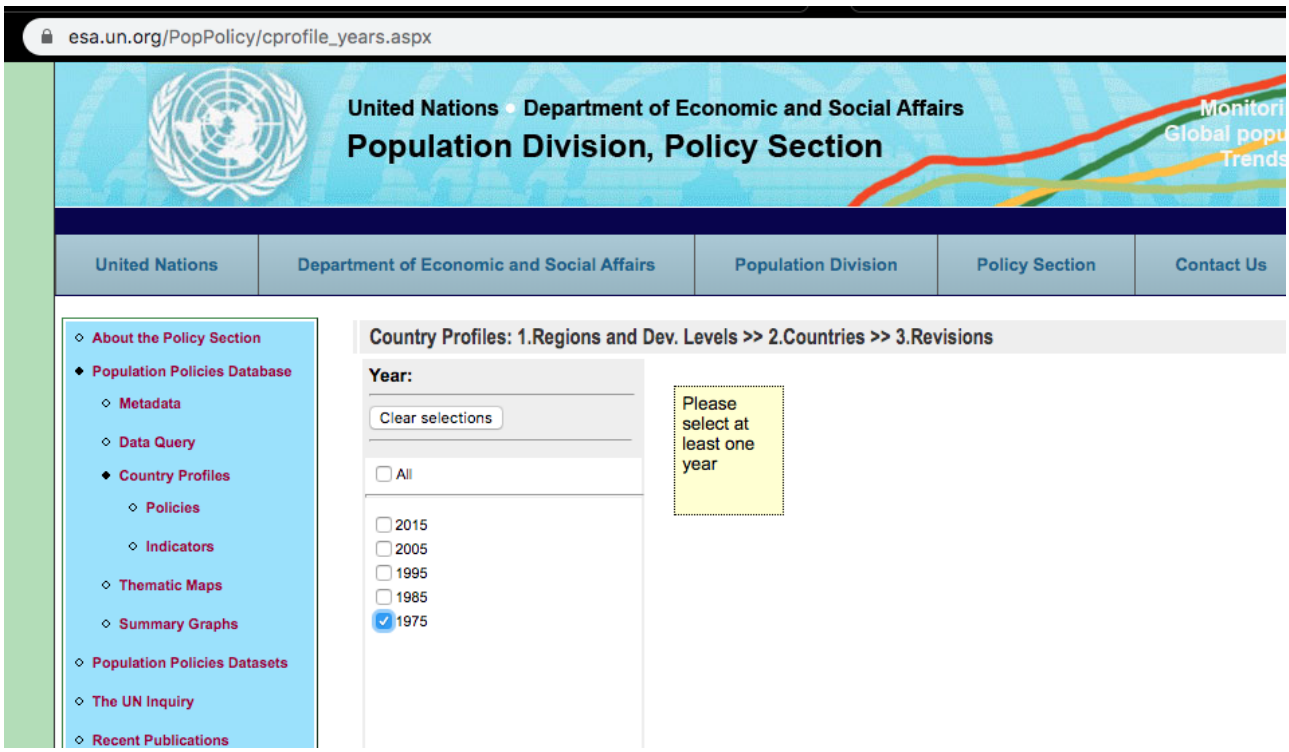


Рисунок 1.12 – Запит даних по Україні за 1975 рік на сайті відділу народонаселення Департаменту ООН з економічних та соціальних питань

Джерело: сформовано автором на основі [115].

Сайт ООН надає можливість використання великої кількості різноманітних даних і завдяки зручним фільтрам за певними категоріями можливо отримати дані більш ніж за 50 років.

Переваги: можливо завантажити звіт за багатьма параметрами у форматі Excel за останній рік чи обрані роки, велика кількість даних.

Недоліки: звіти формуються в кінці року, а деякі дослідження чи збір даних мають великі періоди (1 раз в 10 років).

Міжнародний союз електрозв’язку [156] – спеціалізована міжурядова організація у сфері інформаційно-комунікаційного зв’язку під егідою ООН – надає можливість ознайомитись не тільки зі статистичними даними по всьому світу або країні, але й завантажити їх у форматі xlsx. Наявна інформація про використання різних типів зв’язку, типів пристроїв і навіть розподіл цієї інформації за роками та регіонами України.

Інформаційний ресурс The World Bank [111] надає можливість пошуку гігабайтів даних у зручних для завантаження та подальшого аналізу форматах (рис. 1.13).

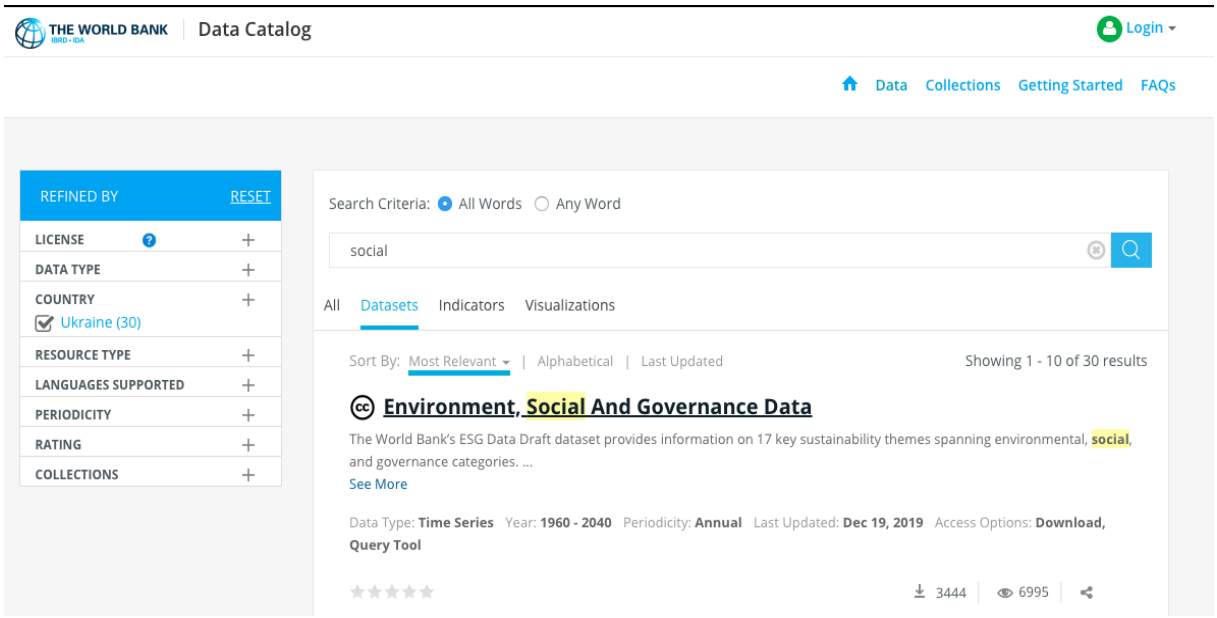


Рисунок 1.13 – Пошук даних по Україні за темою «соціальні» на сайті «Ворлд банк»

Джерело: сформовано автором на основі [111].

На сайті зручно фільтрувати за параметрами, але спочатку не дуже зрозумілий формат завантажених даних примушує поміркувати. Сайт надає можливість доступу до даних з таких джерел, як Open Data (Відкриті дані), Microdata Library (Бібліотека мікроданих), Data Bank (Банк даних) та інші. У цілому це відкриті дані, але деякі з них передбачають ліцензію або примітки, які вказані у вибраному наборі даних. Особливістю сайту, окрім кількості наборів даних, є оприлюднення типів цих даних.

Геопросторові дані або дані ГІС містять чітку інформацію про географічне положення. Також вони можуть охоплювати додаткові атрибути. Існує два типи геопросторових даних – векторні та растрові. Прикладами геопросторових даних є: геопосилання на екологічні, сільськогосподарські, гідрологічні дані, супутникові знімки, векторні та растрові дані тощо.

Мікродані. Усі ці дані також доступні в центральному сховищі – бібліотеці мікроданих. Ці дані узагальнюють результати опитування щодо доходів, освіти, праці, охорони здоров'я тощо.

Макродані – це сукупні показники на глобальному, регіональному, національному та субнаціональному рівнях за соціальними та економічними показниками. Це можуть бути дані, які являють собою часовий ряд з однаковим проміжком між точками вимірювання.

Переваги: велика кількість даних.

Недоліки: не вистачає зручності у пошуку та розумінні даних без їх завантаження.

Google [136] – наймасовіший інтернет-пошукач, створений компанією Google. Він обробляє близько 6 мільярдів запитів на день. Інформація про кожного користувача (та його пошуки) аналізується, узагальнюється і використовується в бізнес цілях компанії (продаж реклами рекламодавцям та показ користувачам, які цікавляться схожими або суміжними товарами) (рис. 1.14). Хоча компанія запевняє, що ці дані нікуди не продаються, але час від часу з'являється скандальна суперечлива інформація про подібні заяви [142].

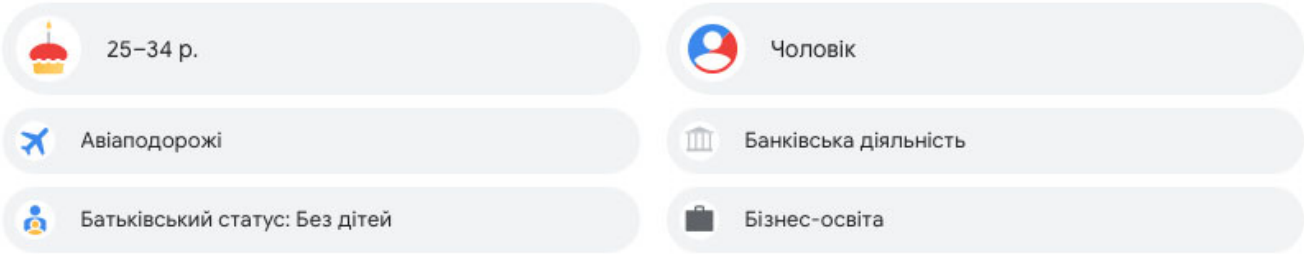


Рисунок 1.14 – Групи профілю автора дослідження, які Google згенерував базуючись на запитах до системи пошуку

Джерело: сформовано автором на основі [136].

На базі зібраних даних, Google створює нові сервіси для статистики та аналізу, такі як Google Trends і Google Аналітика. Наприклад, у сервісі Google Trends можна аналізувати базу пошуків та завантажувати дані на комп'ютер у зручному форматі (рис. 1.15).

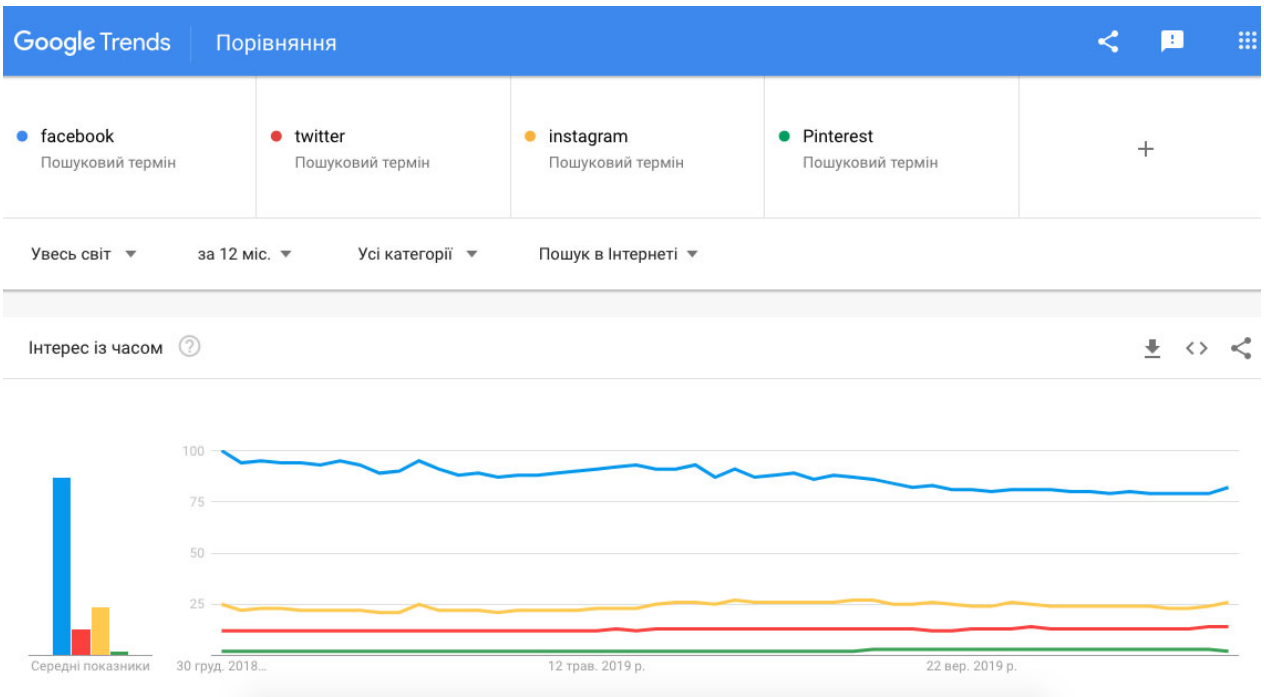


Рисунок 1.15 – Порівняння кількості пошуків у Google за різними соціальними медіа

Джерело: сформовано автором на основі [136].

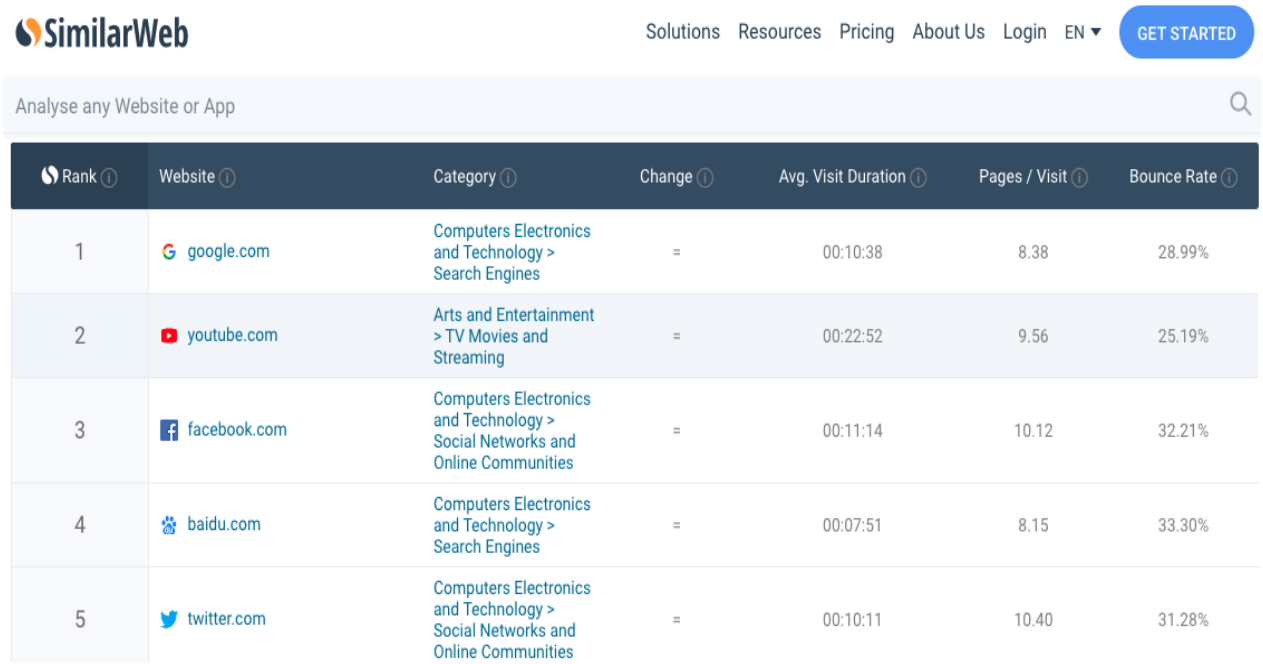
На сторінці аналізу можна визначити слова або словосполучення, які цікавлять, вибрати країну або шукати дані по усьому світу, проміжок часу, за який треба відображувати результати та категорію пошуку. У результатах буде зображено не тільки порівняння, але й розбивка по території з графіком та даними, де цей запит чи тема є більш популярною. Також, буде створено список пов’язаних тем та схожих запитів. Щоб переглянути усі проєкти Google, можна відвідати їх сайт [175]. Однією з ключових особливостей гіганту є навчання. Тому по кожному продукту є безкоштовний розгорнутий інформаційний матеріал.

Переваги: дуже багато функцій онлайн аналізу. Нема потреби завантажувати дані. Актуальність даних.

Недоліки: приватність (Google може вас аналізувати навіть у той час, коли ви намагаєтесь аналізувати його), не всі дані є публічними.

SimilarWeb [194] – представляє дані про трафік у мережі та на певних сайтах, кількість переглянутих сторінок чи час, який проводить користувач на

даному ресурсі (рис. 1.16). Однак, сайт «Сіміларвеб» є майже повністю комерційним, доступ до даних обмежений для безкоштовного користування.



Rank	Website	Category	Change	Avg. Visit Duration	Pages / Visit	Bounce Rate
1	google.com	Computers Electronics and Technology > Search Engines	=	00:10:38	8.38	28.99%
2	youtube.com	Arts and Entertainment > TV Movies and Streaming	=	00:22:52	9.56	25.19%
3	facebook.com	Computers Electronics and Technology > Social Networks and Online Communities	=	00:11:14	10.12	32.21%
4	baidu.com	Computers Electronics and Technology > Search Engines	=	00:07:51	8.15	33.30%
5	twitter.com	Computers Electronics and Technology > Social Networks and Online Communities	=	00:10:11	10.40	31.28%

Рисунок 1.16 – Порівняння сайтів за різними показниками на сайті «Сіміларвеб»

Джерело: сформовано автором на основі [194].

Для користувачів є можливість отримати більш розширений доступ на апробацію (на 10 днів), але дані теж обмежені в порівнянні з повним доступом. Завантаження даних доступне тільки для повного типу доступу.

Переваги: зрозумілі та актуальні параметри.

Недоліки: безкоштовний доступ обмежений, завантаження обмежено.

Alexa [161] – сайт компанії схожий на попередній, але має більше показників та даних навіть у безкоштовному форматі доступу (рис. 1.17). Власником цього сайту є інший гігант сучасного інтернету – компанія Amazon.

Компанія не тільки має великий онлайн магазин, але й за останні 10 років поширила свою присутність майже на всі сфери, так чи інакше, пов’язані з інтернетом.

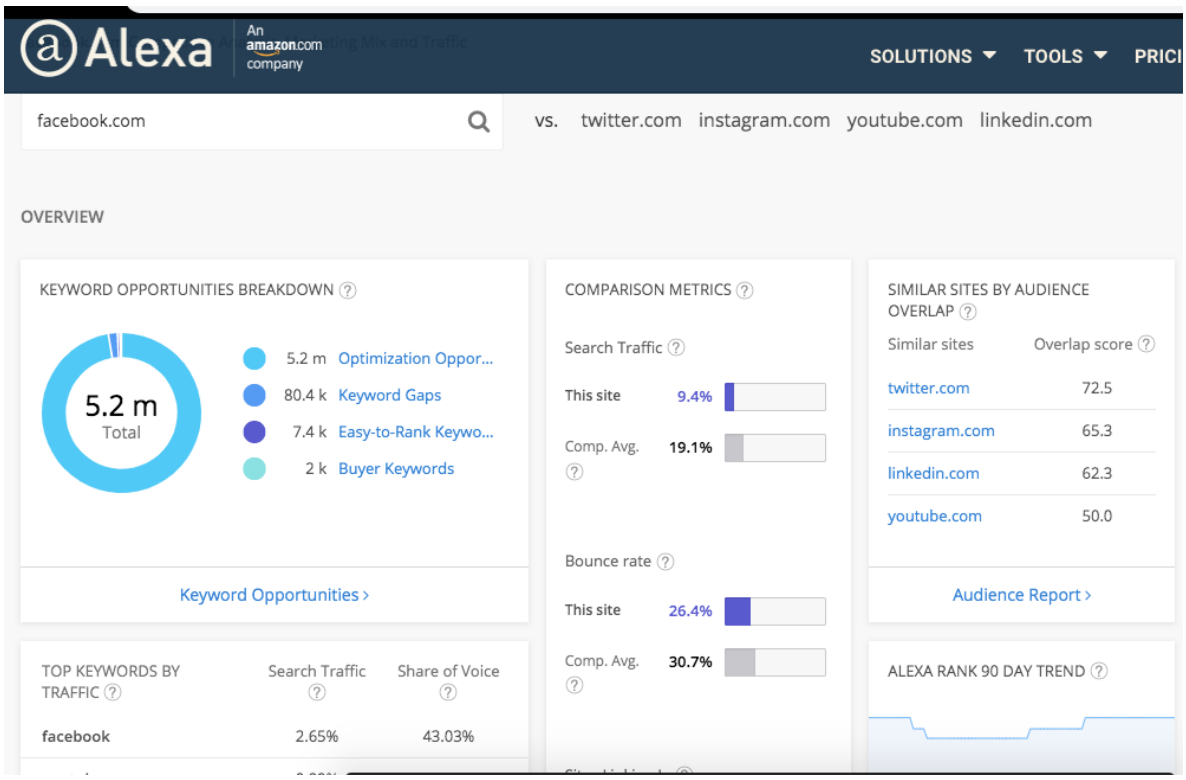


Рисунок 1.17 – Аналіз сайту «Фейсбук» на сайті «Алекса»

Джерело: сформовано автором на основі [161].

Одним з найважливіших джерел прибутків є вебсервіси Amazon Web Services що, пов’язані з хмарними обчисленнями, які тільки за останній рік принесли компанії на 34% більше прибутків ніж у попередньому році. Компанія Amazon може збирати та аналізувати запити до своєї хмари подібно Google, який більшість даних бере від пошукової системи. Сайт має спрощену безкоштовну, розширену безкоштовну (з обмеженим періодом доступу) та повну платну версію доступу.

Переваги: інформативність, велика кількість показників.

Недоліки: обмежена безкоштовна версія сайту.

Наряду з гігантами ринку існують більш гнучкі компанії, які не бажають вимірювати все, а зосереджуються на декількох специфічних темах, або аналізують дані, зібрані іншими й після обробки надають наочні графіки та висновки. Так, Statcounter [193], який є комерційною компанією, додає зусиль для аналізу вебтрафіку на певний вебсайт з висновками, як можна зміцнити та покращити той чи інший показник.

Сайт має декілька безкоштовних наборів даних і один з них стосується теми соціальних медіа (рис. 1.18).

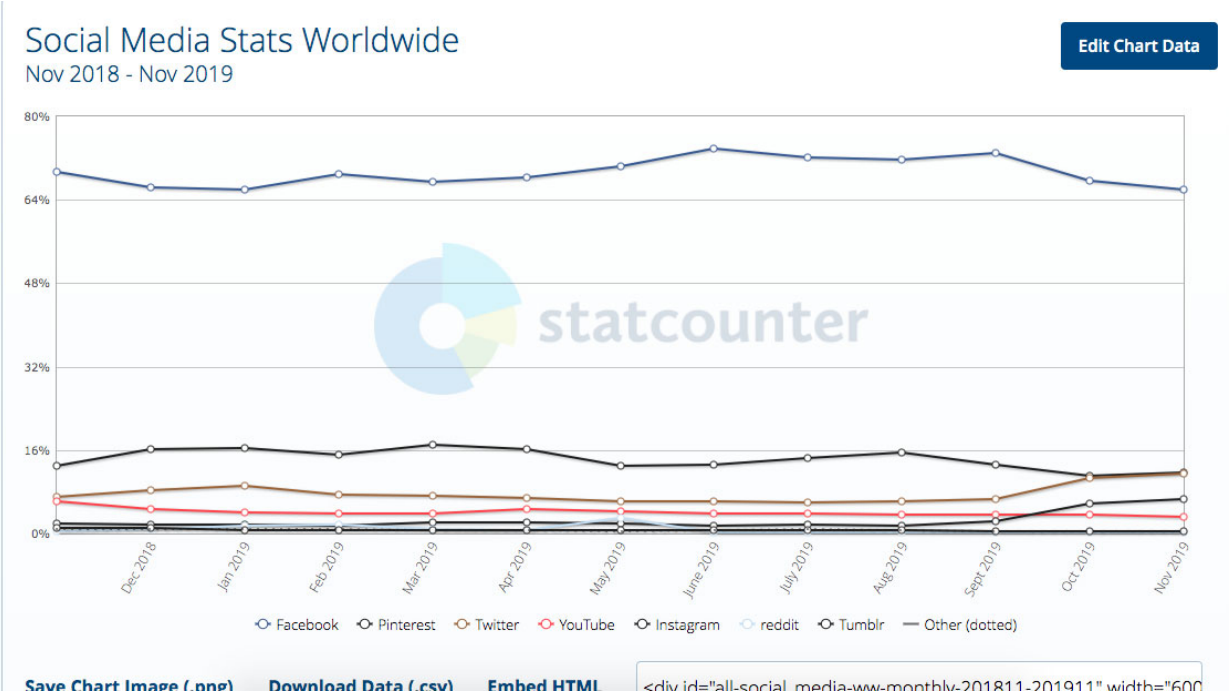


Рисунок 1.18 – Популярність соціальних медіа у листопаді 2018 року – листопаді 2019 року за даними компанії Statcounter

Джерело: сформовано автором на основі [193].

Прямо на сайті можна редагувати графік, змінюючи регіон аналізу, період чи пристрій користувача.

Переваги: зручний та зрозумілий інтерфейс.

Недоліки: дуже мало категорій для завантаження у безкоштовній версії.

Ідея сайту «Ворлдометерс» (Worldometers) [197] полягає в оприлюдненні світової статистики для широкої аудиторії у всьому світі. Американська бібліотечна асоціація визнала Worldometers одним з найкращих безкоштовних довідників. Понад 3500 опублікованих книг та 2000 статей у професійних журналах згадують цей сайт, як джерело інформації. Дані представлені «живими» лічильниками, які показують оцінку в режимі реального часу, отриману за допомогою алгоритму, який використовує найновіші дані та прогнози (рис. 1.19).

SOCIETY & MEDIA

7,056	New book titles published today	[+]
462,250,162	Newspapers circulated today	[+]
644,561	TV sets sold worldwide today	[+]
6,168,464	Cellular phones sold today	[+]
$ 277,806,795	Money spent on videogames today	[+]
4,431,223,709	Internet users in the world today	[+]
249,036,274,651	Emails sent today	[+]
6,340,799	Blog posts written today	[+]
733,803,397	Tweets sent today	[+]
6,642,989,721	Google searches today	[+]

Рисунок 1.19 – Дані на 20 грудня 2019 року за темою «Соціум та медіа» на сайті «Ворлдометерс»

Джерело: сформовано автором на основі [197].

Вхідні дані надані найбільш авторитетними організаціями та статистичними бюро у світі, такими як: Відділ народонаселення ООН, Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), Організація продовольства та сільського господарства (ФАО), Міжнародний валютний фонд (МВФ), Світовий банк, Gartner, Всесвітня асоціація видавців газет та новин, Інститут статистики ЮНЕСКО та ін.

Переваги: сайт цікавий підходом до подачі інформації.

Недоліки: безкоштовна версія сайту має обмежену кількість інформації.

Компанія Yahoo Finance [134] надає можливість отримання інформації про дохід чи розвиток прибутків сфери соціальних медіа. Інтернет-портал Yahoo Finance є популярним та фінансово орієнтованим. На ньому присутня майже уся необхідна фінансова інформація (рис. 1.20).

Користувач може не тільки шукати необхідну компанію чи фонд з аналітикою та інфографікою, надану сайтом, але й може ще завантажувати історичні дані для подальшого їх аналізу.

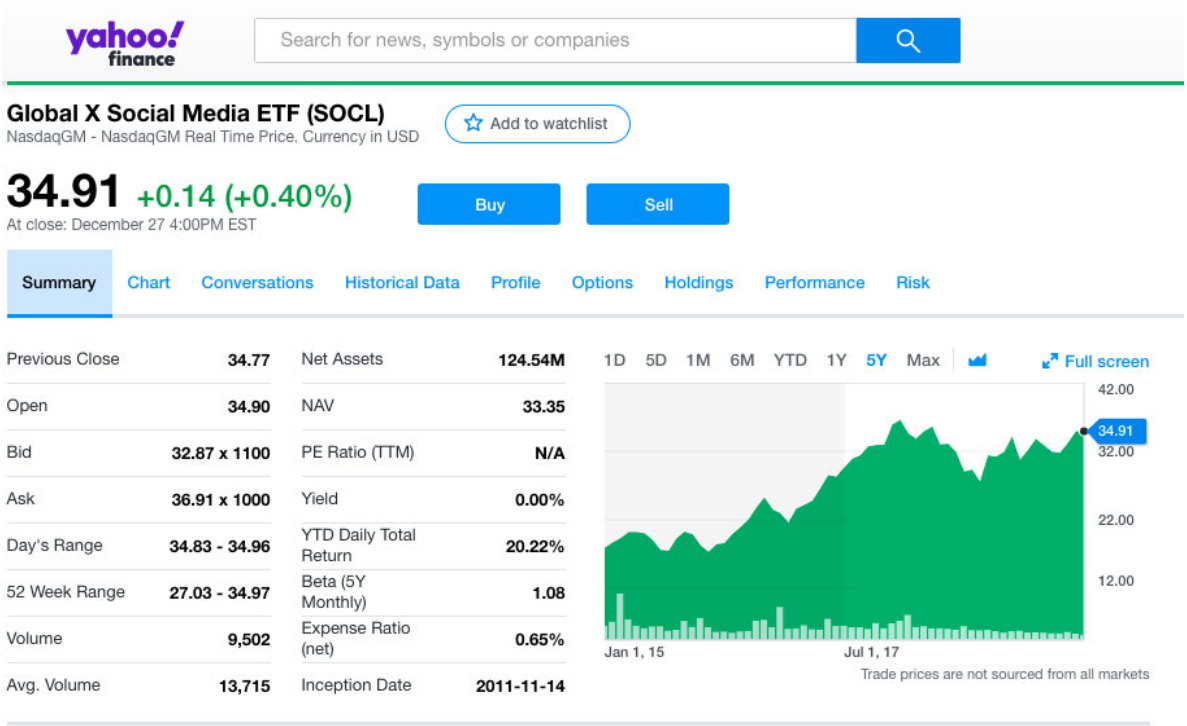


Рисунок 1.20 – Social Media ETF на сайті «Яхуу Файненс»

Джерело: сформовано автором на основі [134].

Переваги сайту: інформативний зміст, велика база даних, можливість завантажувати історичні дані.

Недоліки: історична інформація не є безкоштовною.

Our World in Data [173] – це некомерційна організація з великою кількістю інструментів візуалізації та аналітики (рис. 1.21).

Дані графіків, представлених на сайті, можна завантажувати у CSV-форматі безкоштовно.

Щоб підтримати ресурс, можна пожертвувати незначну суму грошей у фонд розвитку сайту.

Перевагами сайту є наявність безкоштовної бази даних з можливістю завантаження, сайт легкий у користуванні.

Недоліки: обмеженість тем.

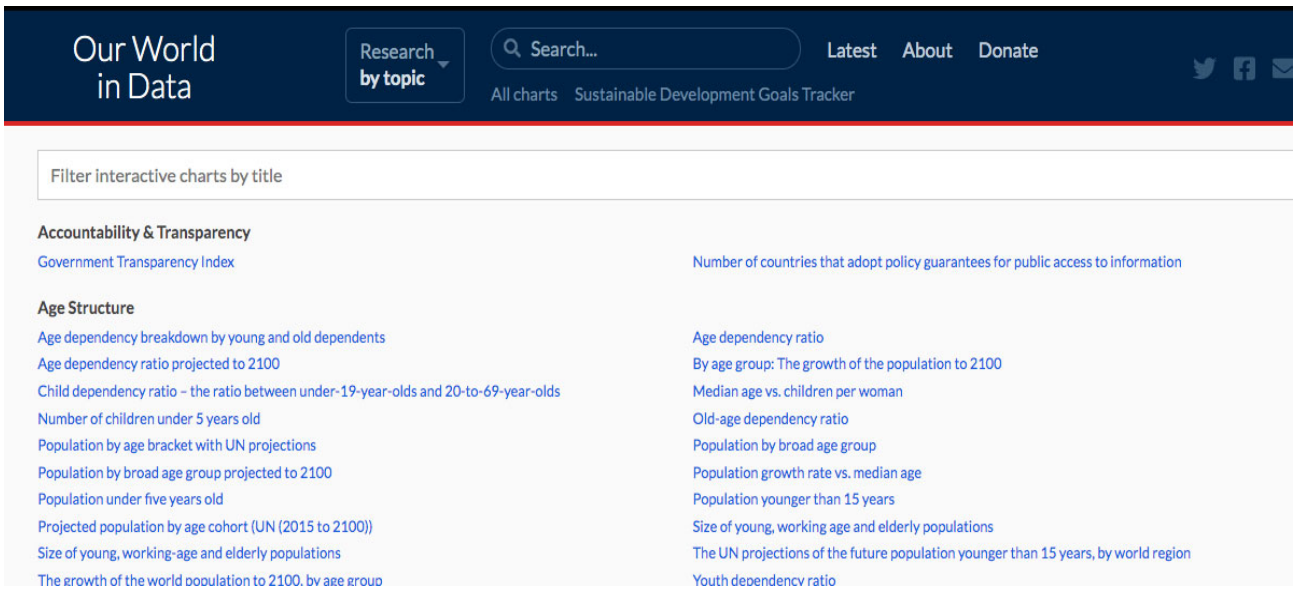


Рисунок 1.21 – Перелік тем/даних, які можна завантажити на сайті компанії Our World in Data

Джерело: сформовано автором на основі [173].

Компанія NetMarketShare [167]. Боти та шахрайський трафік є причиною достатньо великого відсотка вебтрафіку, що постійно зростає. Компанія NetMarketShare узяла за ідею розробити та застосувати технології виявлення цього недійсного трафіку, видалити його з даних та отримати у результаті набагато точнішу статистику. Дані збираються з тисяч сайтів та мільйонів дійсних сесій на місяць. Крім того, класифікується понад 430 джерел рефералів, визначених як пошукові системи. Опублікована інформація – це сукупні дані, які підсумовуються та оприлюднюються щомісяця. Статистика пошукових систем включає як органічні, так і спонсоровані реферали. Дані схожі з кількома вже аналізованими сайтами. Майже однакові набори даних та можливості у завантаженні. Виключенням є відсутність неякісних даних – це нова цікава та розумна ідея.

Переваги: сайт зрозумілий для користувача, присутнє завантаження даних з фільтрами. Недоліки: невелика база даних.

В ході роботи найбільш використовуваним джерелом даних була платформа Statista, тому її опису приділено найбільшу увагу.

Компанія Statista [181] – німецька компанія, що спеціалізується на ринкових і споживчих даних. Вона має один з найбільших статистично-аналітичних комерційних вебсайтів. Сайт має дуже багато аналітичних статей, графіків та даних, які можна завантажувати. Бази даних присутні майже по всім можливим категоріям. Можна фільтрувати інформацію за аналітикою чи статистикою, країнами чи категоріями, можна обирати роки публікацій даних або додати ключові слова, тощо (рис. 1.22).

Контент сайту «Статіста» розподіляється на такі типи:

– Статистика: на сьогодні на цій платформі доступно понад 1 мільйон статистичних даних щодо 80 000 різних тем із понад 22 500 джерел. Щодня компанія Statista оновлює та додає вміст. Вебсайт надає базову статистику (близько 7%), до якої можна отримати доступ без облікового запису або за його допомогою, та преміумстатистику (приблизно 93%), яку можна використовувати, перейшовши на єдиний або корпоративний рахунок.

– Прогнози та опитування: за допомогою ринкових прогнозів платформа пропонує відповідні дані про ринкові тенденції близько 400 галузей промисловості приблизно в 40 країнах. Експерти компанії розробляють детальну модель ринку, на основі якої розраховується майбутній розмір ринку. Для кожної країни історичні дані для окремих галузей збираються з національних статистичних управлінь. Майбутні тенденції окремих національних галузей засновані на економічному розвитку відповідних країн та конкретних галузевих тенденціях.

Компанія Statista проводить ексклюзивні кількісні онлайн та телефонні опитування серед споживачів та експертів галузі у всьому світі. Команда споживчих та бізнес-аналітиків у цій компанії складається з досвідчених дослідників ринку та соціальних питань і відповідає за збір первинних даних та їх публікацію у формі статистики на сайті statista.com.

– Інфографіка: за допомогою інфографіки проводиться візуалізація актуальних тем та проблем. Щодня журналісти компанії публікують кілька графічних зображень на різні теми, такі як політика, економіка чи технології.

– Теми: на тематичних сторінках надано початковий огляд усього вмісту, який пропонується на платформі за певною темою, включаючи статистику, інфографіку та дослідження. Тому вони є ідеальною відправною точкою для аналізу.

– Дослідження та звіти, що розподіляються на:

- Досьє – об’єднують всю відповідну статистику з певної теми. Для досьє в першу чергу входять теми, до яких користувачі платформи звертаються особливо часто. За допомогою досьє можливо швидко та ретельно ознайомитись з новою темою. Всі досьє доступні у форматі PowerPoint та PDF. Вони регулярно оновлюються і до них постійно додаються нові статистичні дані.
- Галузеві звіти – на платформі регулярно консолідується найважливіша інформація про галузі, представляючи важливі та проникливі дані про статус-кво та тенденції галузі, включаючи прогнози до 2023 року. Надаються високоякісні діаграми та таблиці, які дають короткий огляд сучасних показників галузі. Галузеві звіти включають ключові цифри у галузі фінансів, компаній, службовців та інших. Всі звіти проходять ретельні процедури ручного контролю якості. Кожен включає докладні посилання.
- Звіти по країнах – спеціалісти платформи регулярно збирають важливу інформацію щодо країни та її розвитку, включаючи відповідні порівняння. Аналітики компанії проводять якісний аналіз країни та готують діаграми та таблиці, які дозволяють швидко оглянути поточну ситуацію в країні. Усі звіти проходять ретельний контроль якості вручну. Усі джерела детально перераховані в окремих звітах.
- Міські звіти – проводиться збір та аналіз 200 найважливіших ділових міст у всьому світі, виходячи з їх потенціалу як бізнес-центру для компаній. Завдяки всебічному огляду, що включає докладні дані на основі досліджень аналітиків, можливо зробити унікальне порівняння між містами регіону, який цікавить користувача. Звіти охоплюють широкий спектр тем – від економіки та робочого середовища до суспільства та факторів, що впливають

на якість життя. Усі звіти проходять ретельний контроль якості вручну. Усі джерела детально перераховані в окремих звітах.

- Опитування – на платформі проводяться ексклюзивні кількісні онлайн та телефонні опитування серед споживачів та експертів галузі у Німеччині, США та Великій Британії. Команда «Consumer and Business Insights» складається з досвідчених дослідників ринку та соціальних досліджень і відповідає за збір первинних даних та їх публікацію у формі статистики, а також частин досліджень та досьє на statista.com. Платформа дотримується вказівок, створених професійними асоціаціями, такими як ESOMAR (від англ. European Society of Marketing Research Professionals), BVM (з німецької – Професійна асоціація німецьких дослідників ринку та соціальних досліджень), ADM (з німецької – Робоча група Німецьких інститутів ринку та соціальних досліджень e.V.) та DGOF (з німецької – Німецьке товариство онлайн-досліджень), щоб, зокрема, підтримувати наукові стандарти щодо збору, аналізу та захисту даних, а також обробки персональних даних. Всі дослідження проходять суворі процедури контролю якості до, під час та після фази польових робіт. З питань щодо методології проведених опитувань можна звернутися до panelservice@statista-research.com.

- Топ-листи – платформа надає рейтинг провідних компаній у певній галузі чи регіоні на основі доходів та огляд найважливіших ключових цифр. Списки та ключові показники базуються на різних джерелах, таких як: інформація про компанію, бази даних та прес-релізи. Усі списки проходять автоматичну та ретельну процедуру контролю якості вручну. Топ-списки платформи зазвичай охоплюють контактні дані, загальний дохід, кількість працівників, прибуток до оподаткування та ринкову капіталізацію компаній. Точний вміст може відрізнятися від компанії до компанії та від галузі до галузі й визначається та описується індивідуально для кожного списку.

- Дослідження ринку – аналітики платформи регулярно проводять якісні поглиблені дослідження з різних тем, таких як: інтернет-магазини, ринок праці, енергопостачання, електронна комерція або обслуговування клієнтів.

Залежно від мети та теми, індивідуальний дизайн дослідження включає великі ринкові розрахунки, опитування споживачів та глибокі дослідження. Професійно підготовлені дослідження дозволяють провести глибокий аналіз, включають великі профілі компаній та пропонують рекомендації.

Недоліком сайту «Статіста», як і всіх інших комерційних сайтів, є наявність безкоштовного доступу до інформації, який надається тільки частково. Порівнюючи з усім обсягом даних цього недостатньо, але порівнюючи з аналогічними вебсайтами та кількістю безкоштовного контенту – це значно більше.

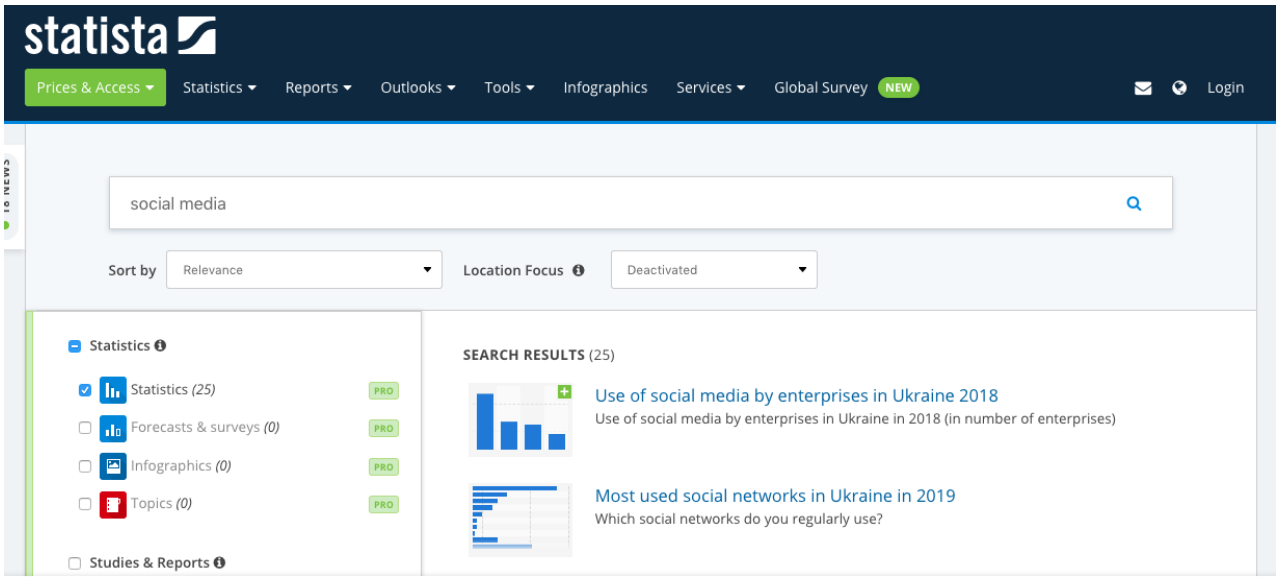


Рисунок 1.22 – Пошук статистичних даних по Україні за ключовими словами на сайті «Статіста»

Джерело: сформовано автором на основі [181].

Переваги: один з найзрозуміліших та найінформативніших вебсайтів, багато контенту у тому числі статей та даних.

Недоліки: обмежений безкоштовний доступ.

В ході формування інформаційного забезпечення дослідження соціальних медіа пропонується до уваги розгляд вебсайтів як основних сучасних джерел інформації та їх оцінка за критеріями надійності, ясності для користувачів, легкості у використанні, зіставності та повноти інформації.

1.3. Можливості використання великих даних для оцінювання розвитку соціальних медіа

Однією з важливих складових інформаційного забезпечення дослідження соціальних медіа є специфікація даних. Розвиток великих даних різко підвищив можливість отримання емпіричних даних з різних джерел інформації. У поєднанні з потужними алгоритмами збору та обробки даних це призводить до того, що для аналізу розвитку соціальних медіа доступні великі обсяги структурованої та неструктурованої інформації з низькою вартістю її отримання. Даними можуть бути: кількість пошукових запитів або тренди, кількість лайків і репостів у соціальній мережі, структура чи кількість покупок відвідувачів супермаркетів, відгуки на той або інший товар/сервіс тощо [62].

Зважаючи на величезний обсяг соціальних медіа, до них часто застосовують поняття «великі дані». Однак, це не зовсім вірно. Великі дані з'явилися на початку XXI століття з масштабних наборів даних, які почали створювати приватні компанії. За оцінками аналітиків, база даних транзакцій компанії Walmart містить понад 3 петабайти даних, що складаються з поведінки та налаштувань клієнтів, активності в мережі та пристроях, а також даних про тенденції на ринку.

Крім того, кожен рік зростає кількість даних з датчиків та сенсорів, що своєю чергою відносяться до великих даних.

За даними міжнародної дослідницької організації (IDC) темп приросту даних у всьому світі становить більше ніж 30%. Це означає, що 30% усіх коли-небудь створених даних було створено в попередньому році.

Разом з цим дані також стають все більш взаємопов'язаними. Наприклад, фейсбук є майже повністю пов'язаним, більш ніж 99,9% людей у цій соціальній мережі належать до одного великого компонента [90].

Загальновизнане визначення терміну «великих даних» дав аналітик Дуг Лейні у 2001 році, запропонувавши «три V» великих даних: об'єм, швидкість і різноманітність [17]. Отже, великі дані – це не просто «більше» даних. Це

великий обсяг даних, настільки змішаних, неструктурованих і накопичуваних так швидко, що традиційні методи та методології статистичної науки, включаючи «звичайне» програмне забезпечення, не працюють (наприклад, такі програми як Excel). Таким чином, «великі дані» можуть бути узагальненим терміном для опису набору інструментів, методологій та способів отримання нової інформації із надзвичайно великих, складних розмірів вибірки даних та найімовірніше поєднання декількох надзвичайно великих складних наборів даних. Такі дані і генерують соціальні медіа.

На думку автора, великі дані можна описати наступними характеристиками, які є важливими у дослідженні розвитку соціальних медіа:

1. Об’єм (Volume) – кількість даних, що утворюються, є дуже важливою в цьому контексті. Саме розмір даних визначає значення та потенціал розглянутих даних та чи можна насправді вважати їх великими даними. Сама назва «великі дані» містить термін, який пов’язаний з розміром і, отже, характеристикою.

2. Різноманітність (Variety) – наступним аспектом Big Data є її різноманітність. Це означає, що категорія, до якої належать великі дані, також є дуже важливим фактором. Це допомагає ретельно проаналізувати дані та ефективно використовувати їх.

3. Швидкість (Velocity) – термін «швидкість» у контексті даних означає швидкість їх генерування або те, як швидко дані формуються та обробляються для задоволення запитів та завдань, що стоять на шляху їх зростання та розвитку.

4. Мінливість (Variability) – цей фактор може бути проблемою для тих, хто аналізує дані. Це стосується невідповідності, яка може бути показана даними за проміжок часу, тим самим перешкоджаючи процесу ефективної обробки та управління даними.

5. Достовірність (Veracity) – якість даних, що приймаються, може сильно відрізнятися. Точність аналізу залежить від правдивості вихідних даних.

6. Комплексність (Complexity) – управління даними може стати дуже складним процесом, особливо коли великі обсяги даних надходять з різних джерел. Ці дані повинні бути пов'язані, з'єднані та співвіднесені, щоб мати можливість зрозуміти інформацію, яка повинна передаватися цими даними.

За даними Європейської Економічної комісії ООН термін «великі дані» використовується для опису наборів даних, що збільшуються в обсязі (volume), швидкості (velocity) та різноманітності (variety) – три V. Джерела, що описуються як великі дані, часто є неструктурованими, що означає, що вони не мають заздалегідь визначеної моделі даних та / або не відповідають звичайним реляційним базам даних. Окрім створення нових комерційних можливостей у приватному секторі, великі дані також є потенційно цікавими для офіційної статистики: чи для використання їх окремо, або в поєднанні з більш традиційними джерелами даних, такими як вибіркові опитування та адміністративні реєстри. Однак, збирати інформацію з великих даних та включати її в статистичний виробничий процес непросто [191].

Економічна комісія ООН для Європи [190] класифікувала великі дані на такі групи:

– інформація про людину: соціальні мережі, блоги, зображення, відео, запити пошукових систем, вміст мобільних даних тощо;

– дані транзакції: комерційні операції, записи банківських цін/цін на акції, електронна комерція, кредитні картки, медичні записи тощо;

– дані, створені машиною: дані датчиків (погода / забруднення, трафік, безпека / спостереження, тощо), пристрої відстеження (системи GPS, місце розташування мобільних телефонів, супутникові зображення), дані з комп'ютерних систем (журнали та вебжурнали).

Класифікація джерел великих даних, яку пропонує ЄВРОСТАТ [178], представлена на рис 1.23.

Загалом, автор пропонує виділити наступні групи даних для аналізу соціальних медіа.

За принципом історизму на:

– історичні набори даних – що накопичені раніше та містять соціальні / новини, фінансові та економічні дані;

– потоки в режимі реального часу – прямі потоки даних із потокових соціальних медіа, новин, обміну фінансовими послугами, телекомунікаційних послуг, GPS-пристроїв тощо.

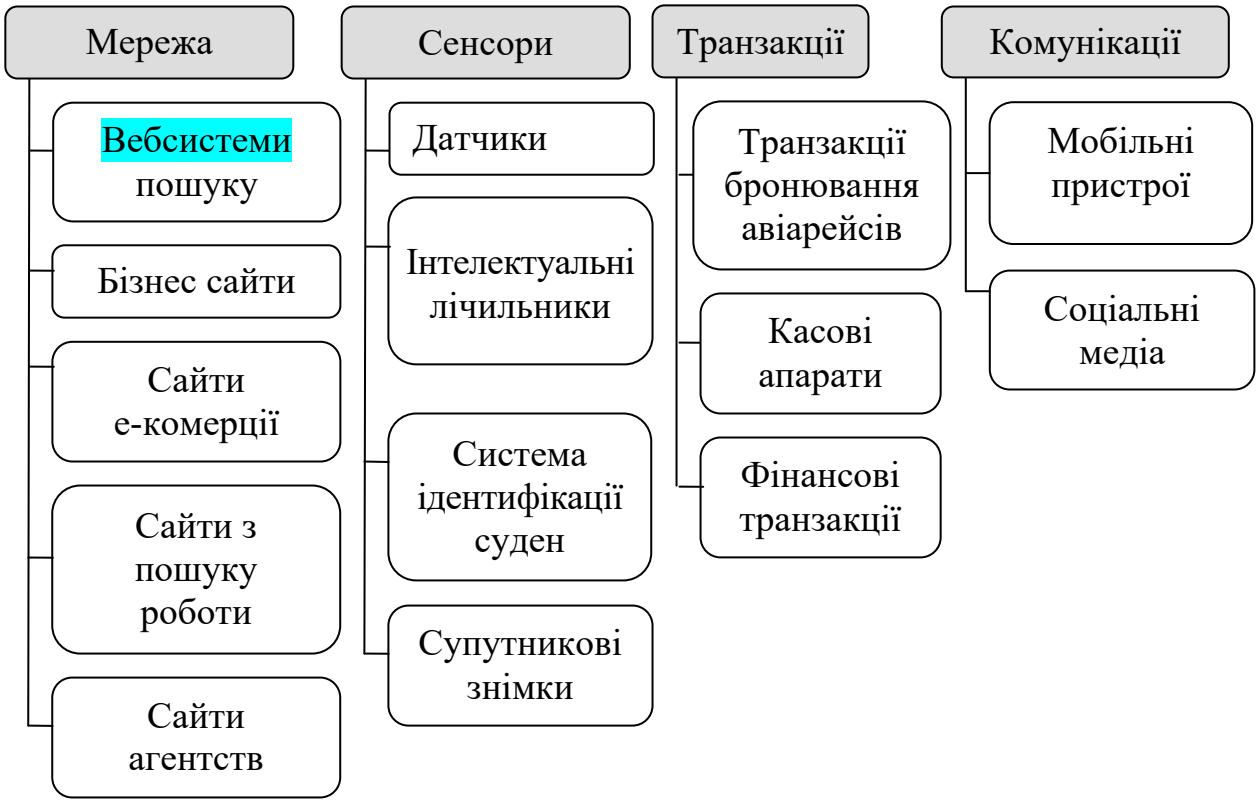


Рисунок 1.23. – Класифікація джерел великих даних запропонована Євростатом

Джерело: узагальнено автором за [178].

За ступенем очищення на:

– сирі дані – необроблені дані комп’ютера прямо з джерела, які можуть містити помилки або можуть бути не придатними для аналізу.

– очищені дані – виправлення або видалення помилкових (брудних) даних, спричинених нерівномірністю, помилками клавіш, відсутніми бітами тощо.

– цінні дані – дані, які були очищені, проаналізовані, помічені та доповнені знаннями.

В ході аналізу розвитку соціальних медіа, необхідно також зазначити, що дані, які створюються та містяться у соціальних медіа, представлені у різних форматах. Наразі в інтернеті поширені чотири формати даних, які використовуються для розмітки тексту, представлені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Основні формати даних, які використовуються для розмітки тексту в мережі Інтернет

Формат даних	Основні характеристики	Приклад
HTML	HTML складається з елементів HTML, які містять теґи, укладені у кутові дужки (наприклад) у межах вмісту вебсторінки.	<теґ> <!-- Вміст, на який впливає даний теґ --> </теґ>
XML	Мова розмітки для структурування текстових даних за допомогою <tag>… <\ tag> для визначення елементів.	<CustomProperty Name=«Name» Value=«IPOBP» />
JSON	Текстовий відкритий стандарт, призначений для обміну даними, що читається людиною, і походить від JavaScript	{ «name»: «Pitt», «powers»: [«Immortality», «Heat Immunity»] }
CSV	Файл розділених комами значень (CSV) містить значення в таблиці у вигляді серії текстових рядків ASCII, організованих таким чином, що кожне значення стовпця відокремлюється комою від значення наступного стовпця.	1997, Ford, E350, «ac, abs, moon», 3000.00

Джерело: узагальнено автором на базі [137, 145, 165, 172].

10–12 червня 2013 року відбулася конференція європейських статистиків на якій одним із пунктів порядку денного було питання значення великих даних

для офіційної статистики. Характеристики, які мають великі дані, пов'язані з низкою проблем, які необхідно вирішити до і під час статистичного аналізу. Так, на конференції виділили основні труднощі, пов'язані з наступними категоріями:

– законодавчі, з точки зору доступу до даних і їх використання;

– пов'язані з конфіденційністю, тобто забезпечення довіри громадськості та отримання її згоди на багаторазове використання даних і їх ув'язку з іншими джерелами;

– фінансові, тобто потенційні витрати отримання даних зі сторонніх джерел у зіставленні з вигодами;

– управлінські, наприклад політика та директиви в галузі управління даними і захисту даних;

– методологічні, тобто якість даних і застосовність статистичних методів;

– технологічні, тобто питання, пов'язані з інформаційною технологією.

Особливу увагу варто приділити методологічним труднощам, що виникають в ході аналізу великих даних. При аналізі все більшого обсягу даних традиційні статистичні методи, розроблені для вкрай ретельних аналізів невеликих вибірок, стають неефективними; в найпростіших випадках вони виявляються просто недостатньо швидкими.

У зв'язку з цим виникла потреба в таких нових методах та інструментах, як:

– методи швидкого вилучення інформації з масивів наявних даних, такі як методи візуалізації і методи отримання даних, тексту і потокового вилучення знань, які здатні «утискувати» великі дані. Збільшення обчислювальної потужності комп'ютерів є первісним заходом підтримки на цьому етапі;

– методи, здатні інтегрувати інформацію, виявлену в статистичному процесі, такі як ув'язка в масовому масштабі, макро / мезоінтеграції, а також статистичні методи, які конкретно підходять для великих наборів даних. Необхідно розробити методи, які дозволили б швидко отримувати надійні результати при роботі з дуже великими наборами даних.

Також, використання великих даних в офіційній статистиці, безумовно, породжує потребу в нових технічних прийомах. За даними дослідження, «підготовка даних» становить близько 80% роботи науковців [80]. Зокрема, вони витрачають 60% свого часу на очищення та організацію даних, тоді як збір наборів даних займає друге місце – 19% (рис. 1.24). Природно, неструктуровані текстові дані можуть бути дуже брудними. Отже, очищення даних є важливою сферою в аналітиці соціальних медіа.

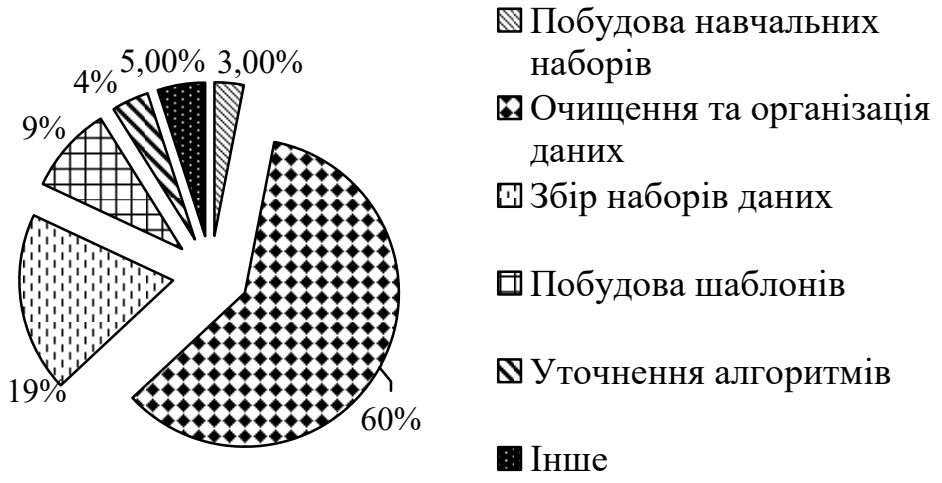


Рисунок 1.24 – Розподіл часу науковців, витраченого на оброблення даних

Джерело: розроблено автором за даними [80].

Процес очищення даних може включати видалення типографічних помилок або перевірку та виправлення значень щодо відомого списку сутностей. Зокрема, текст може містити неправильно написані слова, цитати, програмні коди, додаткові пробіли, додаткові розриви рядків, спеціальні символи, іноземні слова тощо [6]. Отже, для проведення аналізу тексту, необхідно провести очищення даних на першому кроці: перевірка орфографії, видалення дублікатів, пошук та заміна тексту, зміна регістру тексту, видалення пробілів та символів, що не друкуються з тексту, фіксація чисел, знаків цифр та форматів, фіксація дат і часу, перетворення та перестановка стовпців, рядків та даних таблиці тощо.

Переглянувши типи та джерела «брудних» даних, ми переходимо до редагування цих даних. Перш ніж обговорити тактику редагування даних, важливо визначити можливі проблеми з даними.

Відсутні дані – коли частина інформації існувала, але з будь-якої причини не була включена до наданих необроблених даних. Проблеми виникають із: числовими даними, коли «порожнє» або відсутнє значення помилково заміщено «нулем», яке потім приймається наприклад, як поточна ціна; текстовими даними, коли пропущене слово (наприклад, «не») може змінити все значення речення.

Неправильні дані – коли частина інформації неправильно вказана (наприклад, десяткові помилки числових даних або неправильне слово в текстових даних) або неправильно інтерпретується (наприклад, система, яка припускає, що значення валюти перебуває у доларах, а фактично воно у фунтах або припускаючи, що текст є англійською мовою США, а не англійською мовою Великої Британії).

Невідповідні дані – коли частина інформації непослідовно вказана. Наприклад, для числових даних це може бути використання суміші форматів для дат: 2012/10/14, 14/10/2012 або 14.10.2012. Для текстових даних це може бути так само просто, як використання одного і того ж слова в суміші справ, змішування англійської та французької мов, у текстовому повідомленні або розміщення латинських лапок у тексті англійською мовою.

Наприклад, компанія Google має додаток Google Refine Footnote для очищення та перетворення даних у різні формати. Вираження трансформації записуються у власницькій мові Google Refine Expression (GREL) або JYTHON (реалізація мови програмування Python, написаної на Java) [172].

Щодня публікується понад п’ятсот мільйонів твітів, і майже будь-яка тенденція може бути розкрита хеш-тегом. Світ рухається до епохи даних про соціальні медіа і компаніям неминуче потрібно знайти спосіб корисного поводження з цією щоденною прірвою даних. Основна проблема даних із

соціальних медіа полягає в тому, що вони здебільшого напівструктуровані або неструктуровані, що ускладнює їх аналіз.

Доступність великих і складних наборів даних, що зростають, змінила традиційні аналітичні підходи. Наразі можливо виділити такі основні напрямки дослідження великих даних, які ускладнюють, а часто унеможливлюють використання стандартних статистичних методів:

– аналіз нових джерел інформації: текстів, зображень, відео, аудіозаписів та функцій;

– візуалізація даних у великих розмірах;

– аналіз гетерогенних даних;

– тестування множинних гіпотез та частота виявлення помилкових виявлень;

– процедури оцінки у великих розмірах;

– аналіз мереж та включення мережевої інформації у статистичні моделі.

Способи збирання та форматування даних соціальних медіа визначаються характером процесів, що досліджуються, та платформами, які використовуються як вихідний матеріал для формування інформаційної бази [137]. Однією суттєвою відмінністю у зборі даних соціальних медіа є розробка автоматизованих технологічних інструментів, які можуть збирати, очищати та аналізувати великі обсяги даних з високою швидкістю.

Один з варіантів збору даних у соціальних мережах – це придбання даних в авторизованого торгового посередника, наприклад, компанія Gnip полегшує придбання індивідуальних наборів даних Twitter [135]. Ця компанія – найбільший у світі постачальник соціальних даних. Gnip першим співпрацював з Twitter, який надав свої соціальні дані, і з того часу він працює також з Tumblr, Foursquare, WordPress, Disqus, StockTwits та іншими провідними соціальними платформами. Gnip надає соціальні дані клієнтам у більш ніж 40 країнах. Дані в режимі реального часу від компанії Gnip можна доставляти через PowerTrack – власницький інструмент фільтрації, який дозволяє користувачам будувати запити навколо необхідних даних. Правила PowerTrack можуть фільтрувати потоки даних

на основі ключових слів, географічних меж, фразових відповідностей та навіть типу вмісту чи медіа в діяльності. Також компанія пропонує Profile Geo (щоб додати значно більше корисних геоданих для Twitter), розширення URL-адреси та виявлення мови для подальшого підвищення цінності наданих даних. Окрім доступу до даних у режимі реального часу, компанія також пропонує історичний доступ до PowerTrack та інтерфейсів прикладного програмування (API) пошуку для Twitter, які дають клієнтам можливість витягувати будь-який твіт із першого повідомлення 21 березня 2006 року.

При володінні аналітиками відповідними навичками програмування, ефективним способом збирання складних наборів даних є інтерфейси прикладного програмування (API). Зразки даних, при використанні API часто доступні безкоштовно. Дані інтерфейси надають набір протоколів та інструментів, що дозволяють будувати програми та процеси. Хоча API може використовуватися в багатьох обставинах (наприклад, карти Google мають API, який дозволяє знайти місце за координатами), однак, що стосується доступу до даних соціальних медіа, то API зазвичай надають посилання в реальному часі на відповідні дані, які потім можна проаналізувати та/або візуалізувати.

Наразі дані часто генеруються автоматичним шляхом датчиками, вебсайтами, соціальними мережами та іншими пристроями з різною частотою та періодичністю та включають не тільки структуровану інформацію, як раніше, але й тексти, зображення, відео, аудіо або функції, які також слід враховувати як дані. Таким чином, центральною проблемою є поєднання інформації з різних джерел даних.

Великий об’єм текстових даних у соціальних медіа та в інтернеті, досягнення розпізнавання мовлення та збільшення потужності комп’ютера привели до комп’ютеризованого аналізу тексту природної мови та дослідницької галузі аналізу почуттів [174]. Аналіз почуттів стосується обчислювальної обробки думок і настроїв, розглядаючи суб’єктність людей як важливу сферу емпіричного дослідження. Ця сфера в основному розробляється в літературі з інформатики, хоча використовує багато інструментів класичного

багатовимірного аналізу, таких як дискримінантний аналіз, кластеризація або багатовимірне масштабування [163].

Для з'ясування того, чи можна вважати соціальні медіа важливим джерелом даних для статистики, Статистичне управління Нідерландів провело дослідження повідомлень з нідерландських соціальних мереж з двох точок зору: з точки зору їх змісту та з точки зору їх емоційного забарвлення. Дослідження змісту повідомлень з нідерландського Twitter (головна загальнодоступна соціальна мережа для обміну повідомленнями Нідерландів на момент проведення дослідження) показало, що майже 50% від усіх повідомлень складаються з «безпредметного обговорення». В інших повідомленнях обговорюються головним чином заняття у вільний час (10%), робота (7%), ЗМІ (телебачення і радіо – 5%) і політика (3%). Використання цих більш серйозних повідомлень обмежувалося менш серйозними «обговореннями».

Визначення емоційного забарвлення повідомлень із соціальних мереж дозволило виявити потенційний напрям використання цього джерела даних в цілях статистики. Виявилося, що емоційне забарвлення повідомлень в нідерландських соціальних мережах сильно корелюється з рівнем споживчої довіри в Нідерландах, зокрема з оцінкою економічної ситуації. Остання залежність залишалася стабільною на щомісячній й щотижневій основі. Проте, щоденні дані характеризувалися високою волатильністю. Це означає можливість розрахунку щотижневих показників споживчої довіри, а також їх розрахунку в перший робочий день після досліджуваного тижня, що свідчить про здатність видавати швидкі результати.

Ще одним типом даних, який розповсюджений у соціальних медіа та на який необхідно звернути увагу, є зображення. Цифровий комп'ютер дозволив включити зображення як нові джерела інформації. З другої половини XIX століття (завдяки Т. Янг і Х. Гельмгольцу [198]) було відомо, що будь-який колір може бути добре представлений об'єднанням трьох моноколірних фільтрів: червоного, зеленого і синього – представлення RGB (від англ. red, green, blue). Ця ідея була включена в комп'ютери у кольорах 90-х років для

домену, з розширеним графічним адаптером (EGA), який представляє RGB-зображення за допомогою трьох матриць чисел (пікселів), які в поєднанні створюють зображення, як зазначено на рис. 1.25.

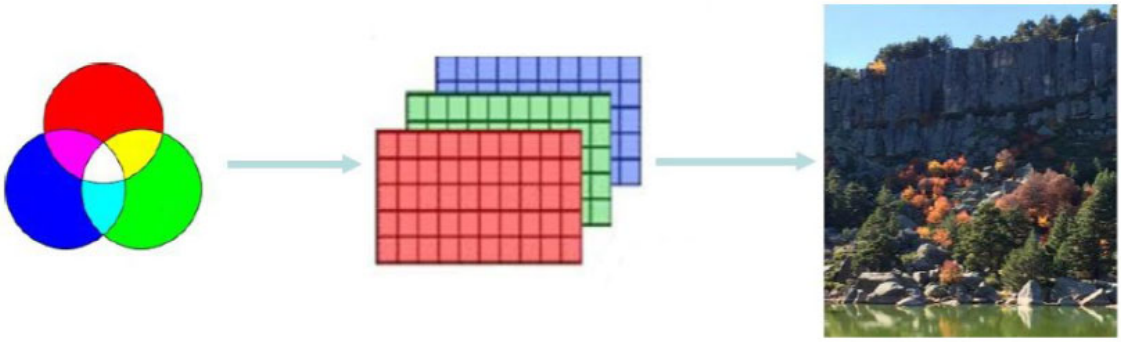


Рисунок 1.25 – Процес трансформації пікселів в зображення

Джерело: за даними [80].

Первісною роботою статистичного аналізу зображень була робота Дж. Бесаг (Besag J.) у 1986 році [97] але найважливіші розробки в цій галузі, такі як комп'ютерний зір, з'явилися поза статистикою. Лише недавно статистики почали розглядати зображення як нове джерело корисних даних для статистичного аналізу [139].

Аналогічна ситуація трапляється з аналізом відео. Відео можна розглядати як зображення, зібрані в часі, і вони часто використовуються в різних областях, включаючи кліматологію, нейронауку, дистанційне зондування та відеоспостереження. Через динамічну природу відео, виявлення точок зміни є важливою проблемою у відеоаналізі. Наприклад, ми можемо бути зацікавлені у виявленні народження урагану, наявності мозкової активності або присутності злодія в будівлі. Р. Радке (R. Radke) представляє опис загальних етапів обробки та основних правил прийняття рішень в алгоритмах виявлення змінних точок для відео [84]. Методи зменшення розмірів часто використовуються для стиснення відео. Методи кластеризації, використовувані для сегментації руху та вирішення проблем кластеризації в комп'ютерному зорі були представлені в роботі Р. Відала (Vidal R.) [192].

Аналіз аудіо в основному розроблявся в електротехніці, часто використовуючи статистичні ідеї, наприклад, приховані моделі Маркова в розпізнаванні мовлення [176]. Деякі нелінійні дослідження часових рядів використовували часові ряди звукових прикладів для моделювання, але прогрес у цій галузі не стимулював дослідження, опубліковані в статистичних журналах. Зовсім недавно Піголі (Pigoli D.) та інші [88] використали часовий частотний основний підхід для дослідження відмінностей між розмовними романськими мовами, використовуючи акустичні фонетичні дані.

Великі зображення та аудіосигнали, велика кількість яких створюється у соціальних медіа, стали частиною інтересу функціонального аналізу даних, поля статистики, яке швидко зростає за останні два десятиліття. Функціональні дані виникають, коли змінні, що цікавлять, природним чином можна розглядати як функціональні функції. Наприклад, датчики, що вимірюють життєві сигнали людини, такі як температура тіла, артеріальний тиск, частота серця та дихання, або рухи людини, такі як кути нахилу та коліна, здатні забезпечити майже безперервне вимірювання всіх цих показників. Це призводить до набору даних з декількох терабайт, таких, як ті, з якими стикається МРТ (функціональна магнітно-резонансна томографія). Звісно, що вибірки функціональних даних мають властиве обмеження, оскільки функції можна спостерігати лише на дискретних сітках. Однак методи згладжування здатні відтворювати незабезпечені функції, що дозволяють дослідникам використовувати основні нескінченномірні та функціональні характеристики даних. Зростає кількість методів, розроблених для функціональних наборів даних, включаючи методи зменшення розмірності для обробки нескінченномірних структур даних, регресійні моделі, в яких прогнози та / або реакції є функціональними, контрольовані та непідконтрольні методи класифікації та функціональні часові ряди, серед багатьох інших [110, 163, 177].

Оцінювання розвитку соціальних медіа передбачає необхідність пошуку нових методів для аналізу великих даних. Задля розв’язання проблеми

наявності великої кількості даних з багатьма змінними використовується машинне навчання (machine learning). Цей метод штучного інтелекту використовується в таких сферах, як розпізнавання шаблонів (мова, зображення), фінансові алгоритми (оцінка кредитів, алгоритмічна торгівля), енергія прогнозування (навантаження, ціна) та біологія (виявлення пухлини, виявлення наркотиків). На рис. 1.26 схематично зображено зв'язок машинного навчання, категорії їх алгоритмів та багатовимірних методів статистичного аналізу.

Рисунок 1.26 – Багатовимірні методи статистичного аналізу та машинне навчання

Джерело: узагальнено автором за даними [110, 163, 177].

Контрольовані методи навчання використовуються для аналізу настроїв. До них входять:

– простий байесовський класифікатор (Naive Bayes (NB)) – простий імовірнісний класифікатор, заснований на застосуванні теореми Байєса з сильними припущеннями незалежності;

– максимальна ентропія (ME) – розподіл ймовірностей, який найкраще відображає поточний стан знань, є найбільшою інформаційно-теоретичною ентропією;

– метод опорних векторів (SVM) – це контрольовані моделі навчання з пов'язаними алгоритмами навчання, які аналізують дані та розпізнають закономірності, використовувані для класифікації та регресійного аналізу.

Модель логістичної регресії (LR) – це тип регресійного аналізу, що використовується для прогнозування результату категоріальної (змінної, яка може приймати обмежену кількість категорій) змінної критерія, заснованої на одній або декількох змінних предиктора.

Латентний семантичний аналіз – метод індексації та пошуку, який використовує математичну техніку, що називається сингулярним розкладанням значення (SVD) для виявлення закономірностей у взаємозв'язках між термінами та поняттями, що містяться в неструктурованому зібранні тексту.

На рис. 1.27 наведено приклад класифікації настроїв за допомогою класифікатора Naive Bayes на Python [196]. Існує ряд програм класифікатора Naive Bayes, які доступні на Java, включаючи інструментарій jBNC [95], WEKA [195] та API Alchemy [82].

```
for (tweet, label) in trainingSetMessage:
        //Normalize words, handle punctuation, tokenize on white space etc.
        PreProcessMessage(tweet)
        For tweetWord in tweet
                //Tokenize each Tweet, assign the label to each word and store it in the
training set
                trainingSet += (tweetWord, label)
classifier = NaiveBayesClassifier.train(trainingSet)
predictedLabel = classifier.classify(getFeatures(preProcessMessage(trainigSet)))
```

Рисунок 1.27 – Приклад класифікації настроїв за допомогою простого байєсовського класифікатору (Naive Bayes)

Джерело: побудовано автором на базі [95].

Узагальнення й систематизація викладеної інформації про соціальні медіа як об'єкта статистичного дослідження дозволили розробити концептуальну

модель інформаційного забезпечення оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні, яка наведена на рис. 1.28.

Рисунок 1.28 – Статистична концептуальна модель інформаційного забезпечення оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні

Джерело: побудовано автором.

Розроблена концептуальна модель дозволила сформувати кроки щодо формування системи метаданих та системи ключових показників соціальних медіа, що будуть розглянуті в другому розділі.

Дослідження великих даних, передбачає використання бібліотек та інструментів для проведення аналітики, таких як R, Python, SAS, SPSS, STATA, Statistica, Caterpillar та інші. В ході оцінювання розвитку соціальних медіа, зокрема їх складових в Україні було використано програмну мову R [117] та інтерфейс користувача RStudio [118].

Окремі типи аналізу були проведені за допомогою інструментів Statistica [119] та Caterpillar [185].

У перші дні ключовою особливістю R було те, що його синтаксис дуже схожий на інший популярний у ті роки пакет S (який був розроблений ще у 1976 році в компанії AT&T), що полегшувало перехід користувачів S на R. Однак, у 90-ті роки був необхідний більш гнучкий та багатоплановий інструмент.

У 1994 році вийшла перша версія мови R. Попри те, що синтаксис R майже ідентичний синтаксису і поверхнево схожий на S, семантика R зовсім інша.

Насправді коли мова йде про те, як R працює всередині, можна побачити, що технічно він набагато ближче до схемної мови програмування, ніж до оригінальної мови S. Сьогодні R працює майже на будь-якій стандартній обчислювальній платформі та операційній системі (рис. 1.29).

Природа з відкритим кодом означає, що кожен може вільно адаптувати програмне забезпечення до будь-якої платформи. Одна приємна особливість, яку R поділяє з багатьма популярними проєктами з відкритим кодом, – це часті випуски. Протягом року, за потреби, випускаються невеликі виправлення помилок та один раз на рік випускають реліз нової версії.

У квітні 2020 року заплановано випуск нової 4.0.0 версії продукту. Часті випуски та цикл регулярних випусків свідчать про активну розробку програмного забезпечення та забезпечує своєчасне усунення помилок. Звичайно, хоча основні розробники контролюють дерево первинного джерела для R проєкту, багато людей по всьому світу вносять внески у вигляді нової функції або виправлення помилок на благодійній основі.

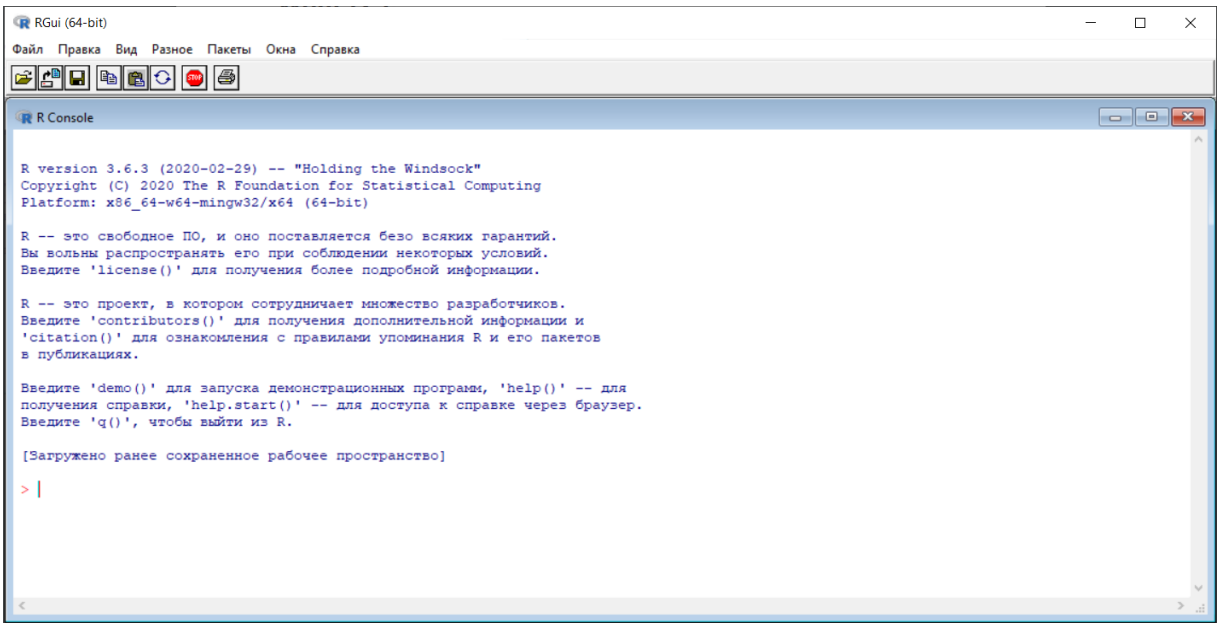


Рисунок 1.29 – Зовнішній вид програмного продукту R

Джерело: інтерфейс програми R [117].

Ще одна ключова перевага, яку R має перед багатьма іншими статистичними пакетами, – це її широкі графічні можливості. Здатність R створювати графіку «якості публікації» існує з самого початку і, як правило, є кращою ніж пакети конкурентів. Сьогодні, маючи набагато більше пакетів візуалізації, ніж раніше, ця тенденція продовжується.

У проведеному дослідженні для аналізу соціальних медіа використано програмний продукт RStudio (рис. 1.30).

Основна графічна система R дозволяє точно контролювати фактично кожен аспект графіка. Інші новіші графічні системи, такі як решітка та ggplot2, дозволяють здійснити складні візуалізації даних високих розмірів. R зберегла оригінальну філософію S, яка полягає в тому, що користувач забезпечується мовою, яка є корисною не тільки для інтерактивної роботи, але й містить потужну мову програмування для розробки нових інструментів. Це дозволяє користувачеві, який використовує наявні інструменти та застосовує їх до даних, повільно, але впевнено стати розробником, який створює нові інструменти.

Ще однією особливістю R є те, що розробка не має нічого спільного з самою мовою, а скоріше це є розробкою спільноти користувачів. R – це платформа де тисячі людей по всьому світу зібралися, щоб зробити внесок у R,

розробити пакети та допомогти один одному використовувати R для всіх видів програм. Навіть сьогодні на таких вебсайтах, як Stackoverflow.com спостерігається значна активність R спільноти.

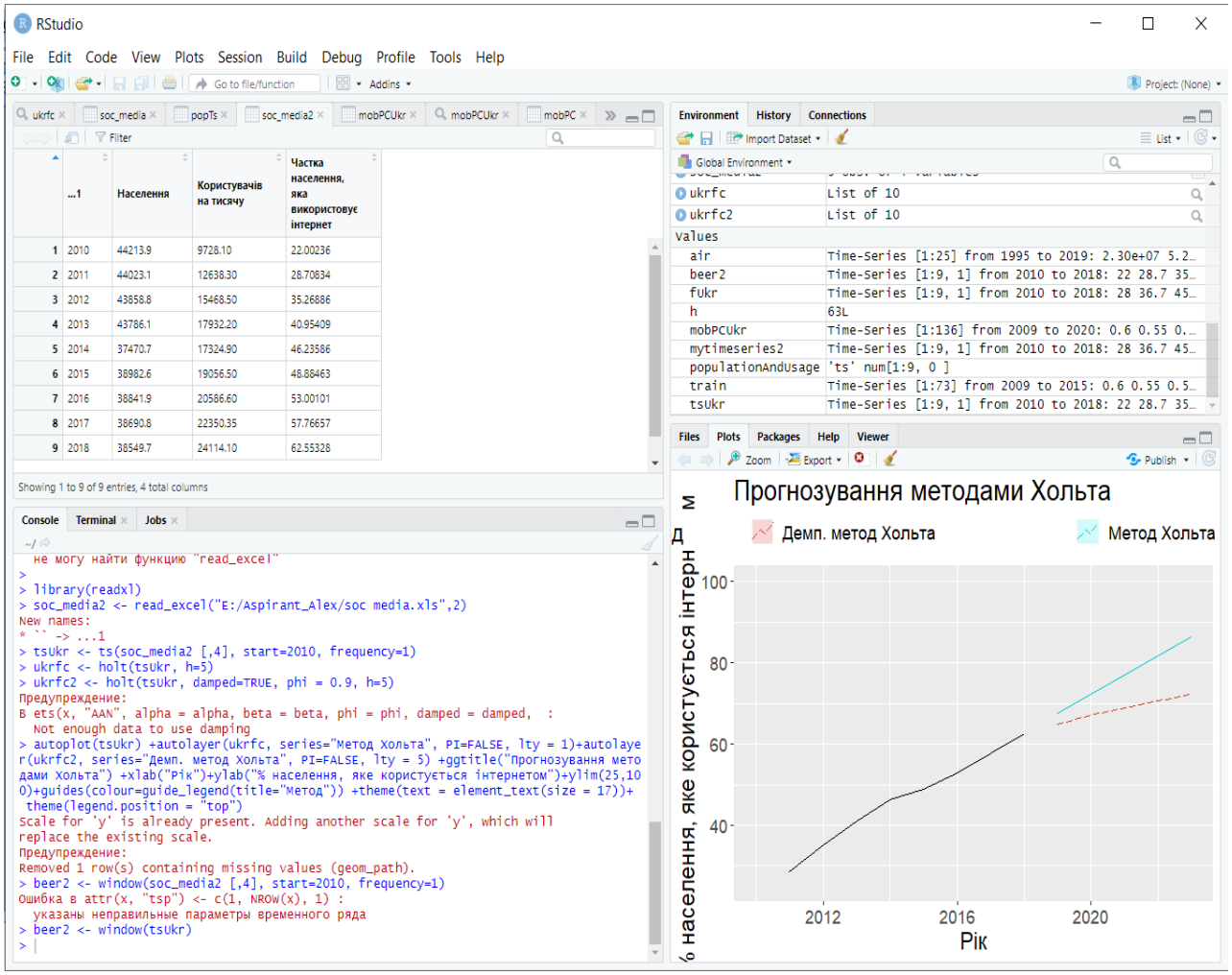


Рисунок 1.30 – Зовнішній вид програмного продукту RStudio

Джерело: побудовано автором.

Основна перевага, яку має R у порівнянні з багатьма іншими статистичними пакетами, є те, що він безкоштовний у розумінні вільного програмного забезпечення. Авторські права на первинний вихідний код на R зберігаються Фондом R і публікуються у версії GNU General Public License [184].

Розробники фокусуються на можливостях мови R, тому у стандартному наборі для вводу команд доступний тільки непримітний консольний інтерфейс, але цю невелику проблему вирішили такі продукти, як R Commander, RKWard, RStudio, Weka, Rapid Miner, KNIME, а також засоби інтеграції в офісні пакети.

Розширений інтерфейс не тільки додає зручності у використанні мови R, але й стає невіднятним помічником для дослідників з малим досвідом використання консольних програм. Робоча зона поділяється на чотири частини, одна з котрих – це все та ж консоль, а допоміжні 3 зони прискорюють написання дослідницьких сценаріїв та візуалізації результатів. Тобто користувач бачить проміжкові результати змінних, їх списки та може перевірити останні графіки без додаткових дій.

Всі команди та графіки зберігаються в історії. Багато команд консолі дубльовані у інтерфейсі програми, тобто за допомогою комп'ютерної миші можна завантажити необхідні бібліотеки або прочитати нові дані з файлу, проглянути документацію продукту або зберегти потрібний графік. Всередені, RStudio перетворить дії користувача у програмний код та відобразить результат в інтерфейсі та командному вікні.

Проведений аналіз особливостей застосування великих даних для оцінювання розвитку соціальних медіа та відповідного сучасного аналітичного програмного забезпечення дозволив обгрунтувати доцільність використання програмних продуктів R та RStudio як ефективного інструментарію оброблення великих даних для формування інформаційної бази дослідження розвитку соціальних медіа в Україні.

Висновки до розділу 1

У першому розділі розглянуто теоретичні засади дослідження соціальних медіа, що дозволило обґрунтувати сутність поняття «соціальні медіа» та виділити їх складові елементи, розробити організаційні засади застосування джерел великих даних для формування інформаційної бази розвитку соціальних медіа, систематизувати інформаційне забезпечення статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа. Зроблено наступні висновки.

1. Узагальнення зарубіжного та вітчизняного досвіду дозволило запропонувати до використання таке визначення: «Соціальні медіа – це система онлайн-технологій та засобів комунікації, яку населення використовує для

міжособистісного обміну думками, ідеями, досвідом та баченням перспективи, перетворюючи традиційну взаємодію однієї особи з багатьма у взаємодію багатьох осіб із багатьма». Обґрунтування змісту поняття «соціальні медіа» не лише уможливлює їх використання як об’єкта статистичного дослідження, а й прокладає шлях до більш чіткого визначення системи статистичних показників, структури інформаційної бази, та є важливим для пріоритизації удосконалення сервісної інфраструктури ІКТ.

2. Обґрунтована можливість та доцільність використання великих даних, що генеруються вебсистемами Google, Amazon, Statista тощо, в тематичних статистичних дослідженнях соціальних медіа. Це уможливлює імплементацію частини великих даних, що надаються для вільного безкоштовного використання, в інформаційну базу дослідження соціальних медіа, та дозволяє забезпечити користувачів оперативною інформацією, необхідною для проведення аналізу актуальних тенденцій розвитку інформаційних технологій і засобів комунікації.

3. Визначено, що в ході формування інформаційної бази дослідження соціальних медіа доречно поєднати джерела офіційної статистики з джерелами великих даних, що забезпечує виконання вимог, наявних до статистичного дослідження, а саме: повнота даних, достовірність та точність даних.

4. Проведене дослідження особливостей розвитку соціальних медіа залежно від щільності покриття території країни швидкісною мережею мобільного інтернету дозволило дійти висновку, що загалом в Україні на відміну від розвинених країн Європи наразі відсутнє повноцінне 3G, 4G, 5G покриття. Недостатньо розвинена технологічна база поширення соціальних медіа є основним негативним фактором впливу на інтенсивність користування ними в регіонах України, а також ускладнює визначення пріоритетів розвитку суспільства.

Основні положення розділу 1 викладено у таких роботах: [67], [70], [75].

РОЗДІЛ 2
СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА

2.1. Формування системи статистичних показників для дослідження соціальних медіа

Швидкий розвиток соціальних медіа зумовлює актуальність пошуку ефективних показників для їх оцінювання. Формування системи показників для аналізу соціальних медіа дозволить забезпечити науковий підхід до вивчення використання даних соціальних медіа у статистичних дослідженнях.

Наразі питання систематизації даних соціальних медіа для використання їх у статистичних дослідженнях досить актуальне. Але вітчизняними дослідниками цьому питанню приділяється недостатньо уваги. Методологічні підходи до його вирішення викладені в роботі Лазебник Ю. О. «Статистичне визначення сектора «контент та інформаційні медіа»», в якій висвітлені основні положення, що мають стати основою статистичного визначення сектора «контент та інформаційні медіа» на основі міжнародних стандартів та класифікацій [26].

Перші спроби оцінити соціальні медіа були пов’язані з розробкою міжнародних стандартів вимірювання та оцінки зв’язків із громадськістю [148, 149, 151, 152, 153, 154, 155]. У 2010 році на другому Європейському саміті з питань оцінювання було прийнято Барселонську декларацію з принципів оцінювання зв’язків із громадськістю. Головним посиланням цієї декларації для дослідження соціальних медіа, є визнання необхідності оцінювання функціонування та розвитку соціальних медіа, як таких.

Дослідження соціальних медіа неможливе без дослідження розвитку інтернету. В Україні початок дослідження інформаційних технологій, а зокрема, соціальних медіа, пов’язаний із затвердженням Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року, згідно з розпорядженням Кабінету

Міністрів України від 20 березня 2013 р. № 145-р [46]. Метою цієї Стратегії було підвищення якості державної статистики шляхом розбудови цілісної ефективної національної системи офіційної статистики для приведення її у відповідність зі стандартами ЄС у сфері статистики. Для досягнення мети було поставлено завдання щодо запровадження статистичних процедур на основі методології, класифікацій та реєстрів, гармонізованих зі стандартами ЄС і міжнародними стандартами.

Дослідження соціальних медіа в Україні, наразі, представлено державним статистичним спостереженням (ДСС) «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах». Розвиток цього дослідження розпочався у 2014 році, коли Державна служба статистики України прийняла наказ «Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-ІКТ (річна) «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах»» (далі форма № 1-ІКТ (річна)), (Додаток П) [47]. У січні 2015 року були затверджені зміни до Методологічних положень з організації державного статистичного спостереження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах (далі – Положення) [44].

Згідно з цими Положеннями форма № 1-ІКТ (річна) мала 8 розділів, одним з яких був розділ 5 «Використання соціальних медіа». Цей розділ містив в собі такі запитання:

5.1. Чи використовувало Ваше підприємство такі соціальні медіа?

– соціальні мережі (наприклад, ВКонтакте, Facebook, LinkedIn, Xing, Viadeo, Yammer тощо);

– блоги чи мікроблоги підприємства (наприклад, Twitter, Present.ly тощо);

– мультимедійний вміст вебсайтів (наприклад, YouTube, Flickr, Picassa, SlideShare тощо);

– засоби обміну знаннями (наприклад, Wikipedia, PBWiki, Google Docs);

– не використовувались жодні з вищевказаних мереж або використовувались тільки для розміщення платних оголошень.

5.2. Чи використовувало Ваше підприємство соціальні медіа з метою?

– представлення підприємства або рекламування його роботи (товарів, послуг);

– отримування відгуків клієнтів або надання відповідей на їх запитання;

– залучення клієнтів у розвиток або інновацію товарів та послуг;

– співпраці з діловими партнерами (наприклад, постачальниками тощо) або іншими організаціями (наприклад, державними органами, громадськими організаціями тощо);

– наймання працівників;

– обміну поглядами, думками або знаннями усередині підприємства.

5.3. Чи мало Ваше підприємство офіційну політику щодо використання соціальних медіа (правила, процедури тощо)?

Повний перелік розділів форми № 1-ІКТ (річна) представлено у табл. 2.1 «Вдосконалення статистичної методології державного статистичного спостереження «Використання ІКТ на підприємствах» у 2014–2018 рр.».

У формі за 2016 рік пункт «Використання соціальних медіа» було додано до пункту «Доступ та використання мережі Інтернет» (підпункти 3.11, 3.12). Подальші кроки дослідження соціальних медіа органами державної статистики пов’язані з гармонізацією статистики інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах відповідно до заходів направлених на досягнення цілей Програми розвитку державної статистики до 2023 року, яка була затверджена Кабінетом Міністрів України від 27 лютого 2019 року [45].

За результатами проведеної гармонізації було розраховано та оприлюднено статистичні дані державного статистичного спостереження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах у щорічному збірнику Державної служби статистики «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах» [2]. Джерелом даних є вибіркове опитування юридичних осіб у регіонах України. Опитування здійснювалось за формою № 1-ІКТ (річна). Результати державного статистичного спостереження узагальнюються на державному рівні у таких

розрізах: по Україні та за регіонами; по Україні в розрізі видів економічної діяльності; по Україні за розмірами підприємств.

Таблиця 2.1 – Вдосконалення статистичної методології державного статистичного спостереження «Використання ІКТ на підприємствах» у 2014–2018 рр.

Документ	Наказ Держстату 19.11.2014 № 351	Наказ Держстату від 25.11.2016 № 226	Наказ Держстату 06.07.2018 № 117
Назва розділу	1. Використання комп’ютерів та комп’ютерних мереж	1. Використання комп’ютерів та комп'ютерних мереж	1. Використання комп’ютерів та комп'ютерних мереж
	2. Доступ та використання мережі Інтернет	2. Фахівці та навички у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)	2. Фахівці та навички у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)
	3. Мобільне підключення до мережі Інтернет для використання у бізнесі	3. Доступ та використання мережі Інтернет	3. Доступ та використання мережі Інтернет
	4. Електронний обмін даними	4. Використання послуг хмарних обчислень	4. Використання послуг хмарних обчислень
	5. Використання соціальних медіа	5. Аналіз «великих даних»	5. Аналіз «великих даних»
	6. Електронна торгівля через комп’ютерні мережі	6. Виставлення рахунків-фактур	6. Використання 3D-друку
	7. Усвідомлення переваг від використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)	7. Електронна торгівля через комп’ютерні мережі	7. Виставлення рахунків-фактур
	8. Додаткова інформація про підприємство		8. Електронна торгівля через мережу Інтернет

Джерело: узагальнено автором за даними Державної служби статистики України [2].

За даними Державної служби статистики України у 2019 р. використання соціальних медіа підприємствами України характеризується такими даними [2]:

– соціальні мережі: 13021 одиниць;

– блоги чи мікроблоги підприємства: 3664 одиниць;

– вебсайти з мультимедійним вмістом: 6475 одиниць;

– засоби обміну знаннями: 5786 одиниць.

На рис. 2.1 представлено частки підприємств України за видами економічної діяльності, які використовували соціальні медіа у 2014 році та у 2019 році.

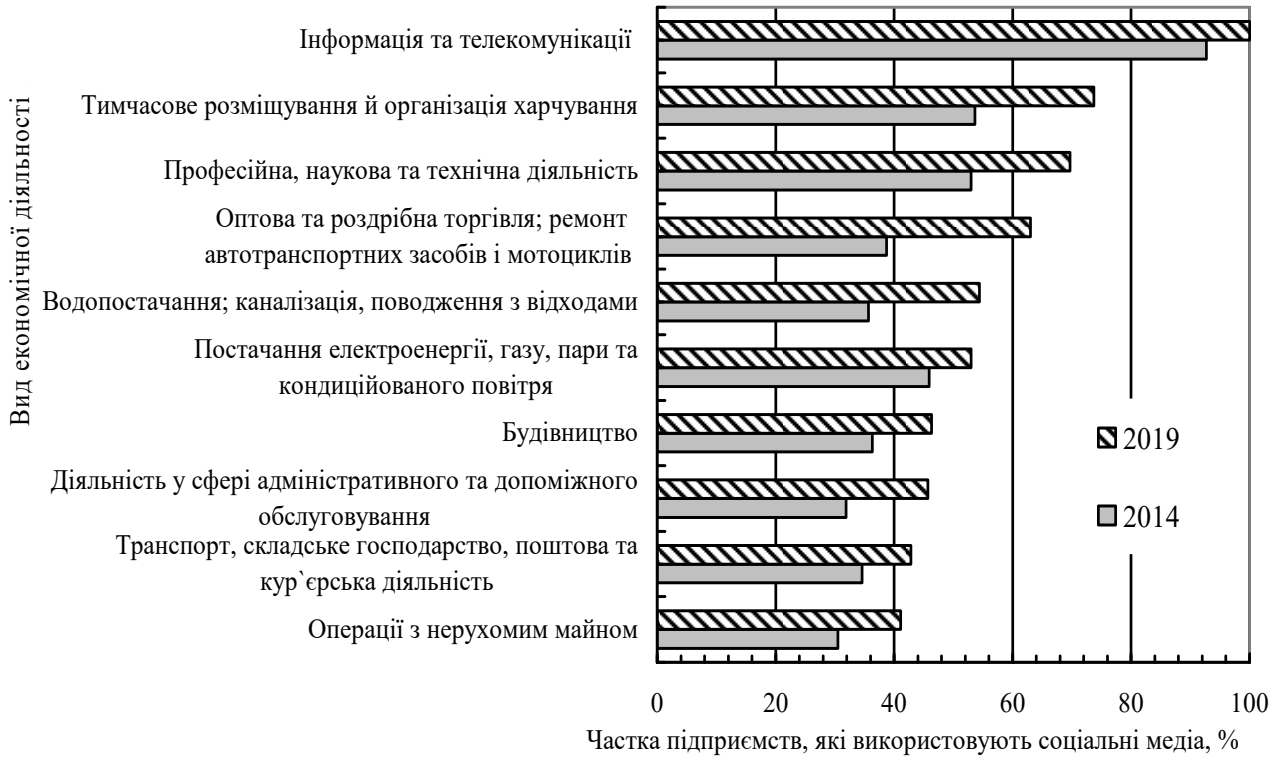


Рисунок 2.1 – Частки підприємств за видами економічної діяльності, які використовували соціальні медіа у 2014 р. та у 2019 р., % у загальній кількості підприємств*

*Дані наведено без урахування підприємств секції К «Фінансова і страхова діяльність».

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України [2].

Так, частка підприємств, які використовували соціальні медіа у 2014 році становила 41,2 % до загальної кількості підприємств в Україні, а у 2019 році цей показник становив вже 57,1%. Безперечно, найбільша кількість підприємств, що використовують соціальні медіа, належить до виду економічної діяльності «Інформація та телекомунікації». У 2019 році частка підприємств, які використовують соціальні медіа за цим видом економічної діяльності становила 100 %. За останні п'ять років трійка лідерів підприємств за видами економічної діяльності не змінилася – це «Інформація та комунікації», «Тимчасове розміщування й організація харчування» та «Професійна, наукова та технічна діяльність».

На рис. 2.2 та рис. 2.3 наведено структуру підприємств України, за метою використання соціальних медіа у 2014 р. та 2019 р.

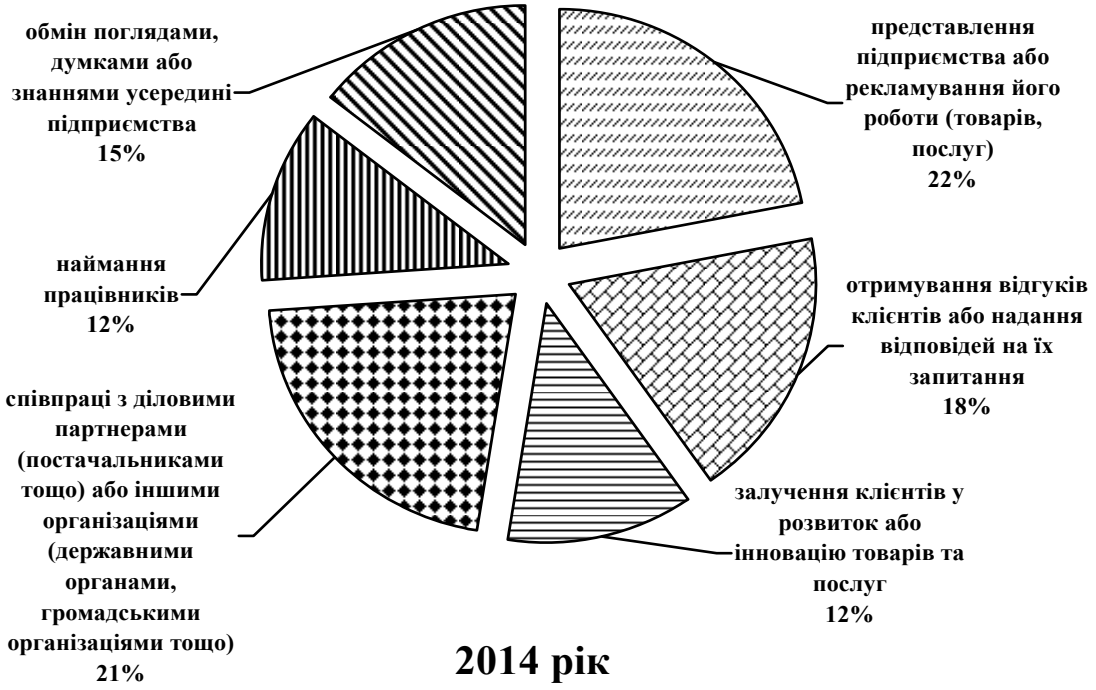


Рисунок 2.2 – Частки підприємств, які використовували соціальні медіа у 2014 р. за метою використання*

*Дані наведено без урахування підприємств секції К «Фінансова і страхова діяльність».

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України [2].

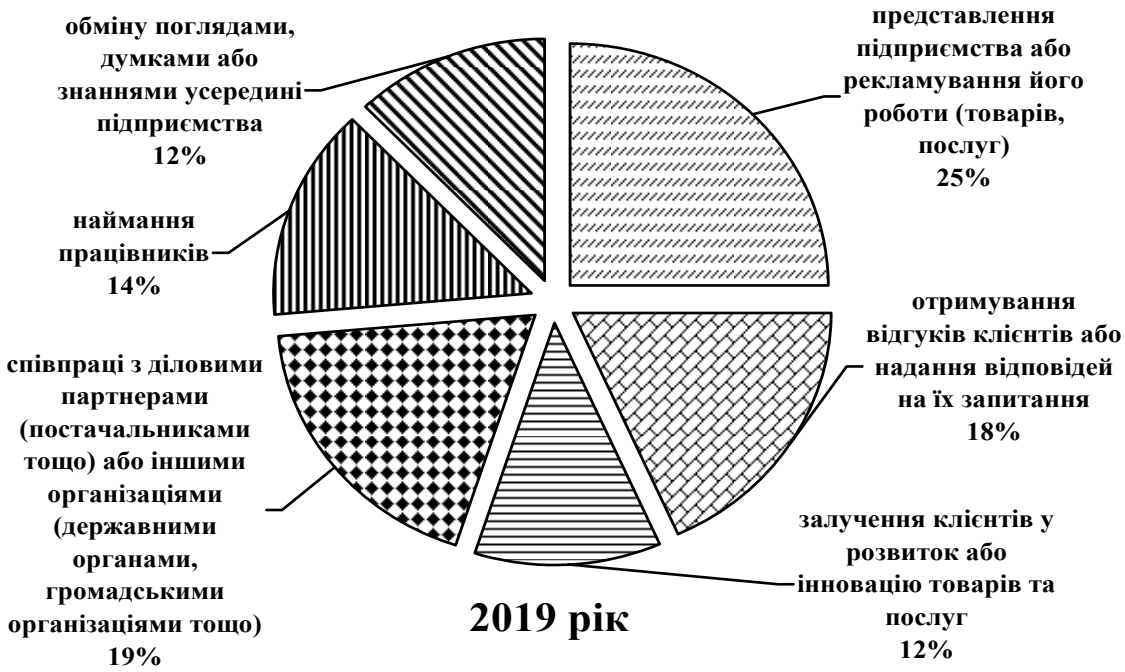


Рисунок 2.3 – Частки підприємств, які використовували соціальні медіа у 2019 р. за метою використання*

*Дані наведено без урахування підприємств секції К «Фінансова і страхова діяльність».

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України [2].

Встановлено, що основними напрямами використання соціальних медіа на підприємствах в Україні є: представлення підприємства або рекламування його роботи (22% у 2014 р., 25% у 2019 р.), співпраця з діловими партнерами та іншими організаціями (21% у 2014 р., 19% у 2019 р.), отримування відгуків клієнтів або надання відповідей на їх запитання (18% у 2014 р., 18% у 2019 р.).

У збірнику «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах» також є дані, що стосуються підприємств, які в ході своєї діяльності аналізували великі дані із розподілом за їх джерелами. Більшість респондентів обрали «інші джерела» з представлених варіантів, серед яких були дані, що збираються зі смартпристроїв, датчиків, портативних пристроїв, даних із соціальних медіа та з інших джерел. Внаслідок вдосконалення опитування та відкритих питань можна було б розширити список джерел даних

і для офіційної статистики. У переліку показників також присутні питання використання послуг хмарних обчислень, які своєю чергою часто застосовуються для аналізу великих даних.

Також, Державна служба статистики України випускає щорічний збірник «Доступ домогосподарств України до інтернету» [54]. При підготовці збірника були використані дані обстеження умов життя домогосподарств. Джерелом даних для дослідження питань доступу домогосподарств до інтернету є вибіркове обстеження умов життя домогосподарств. Це обстеження проводиться один раз на рік за допомогою питань другого розділу Анкети № 3 «Самооцінка доходів домогосподарства. Доступ домогосподарств до інформаційно-комунікаційних технологій» серед усіх домогосподарств, які беруть участь у четвертому квартальному інтерв'ю в січні року, наступному за звітним.

Доступ домогосподарств до інтернету характеризується такими показниками:

– ступінь поширення серед населення користування послугами інтернету за останні 12 місяців;

– частота користування інтернетом (майже кожного дня, не менше, ніж раз на тиждень і частіше, не менше, ніж раз на місяць, інше);

– місце доступу до інтернету (вдома, на роботі, за місцем навчання, в інтернет – кафе / клубі тощо, в інших місцях (у друзів, знайомих));

– основні цілі доступу до інтернету – вибір не більше п'яти варіантів із запропонованого переліку: відправлення (отримання) електронної пошти, для взаємодії з органами державної влади (система «електронний уряд»), для навчальних та освітніх цілей, читання / скачування газет, журналів в режимі онлайн, розваги (ігри, музика тощо), спілкування (хобі), банківське обслуговування, пошук інформації, пов'язаної з питаннями здоров'я (ліки, медичні послуги, поради тощо), як для себе, так і для інших, отримання інформації щодо товарів та послуг, не названих раніше, замовлення (купівля) товарів та послуг [31].

Для всебічного оцінювання розвитку соціальних медіа необхідно також звернути увагу на загальний рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в країні.

У табл. 2.2 представлено показники інфраструктури ІКТ.

Таблиця 2.2 – Показники інфраструктури ІКТ в Україні

№ з\п	Назва показника
1.	Кількість домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома
2.	Населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету (тис. осіб)
3.	Абоненти рухомого (мобільного) зв'язку (тис.)
4.	Абоненти інтернету (тис.)
5.	Обсяг реалізованих послуг населенню у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку, млн грн

Джерело: узагальнено автором за даними Державної служби статистики України [2].

Усі розглянуті в табл. 2.2 показники використовуються надалі в роботі для проведення кластерного аналізу та визначення найбільш розвинених регіонів України за ІКТ інфраструктурою.

У методологічних положеннях з організації державного статистичного спостереження зі статистики телекомунікаційних, поштових і кур'єрських послуг надано визначення термінів, необхідних для розуміння зазначених показників. До них відносяться наступні:

– абонент – споживач телекомунікаційних послуг, який отримує телекомунікаційні послуги на умовах договору, котрий передбачає підключення кінцевого обладнання, що перебуває в його власності або користуванні, до телекомунікаційної мережі;

– інтернет – всесвітня інформаційна система загального доступу, яка логічно зв'язана глобальним адресним простором та базується на інтернет-протоколі, визначеному міжнародними стандартами;

– рухомий (мобільний) зв’язок – електрозв’язок із застосуванням радіотехнологій, під час якого кінцеве обладнання хоча б одного зі споживачів може вільно переміщатися в межах усіх пунктів закінчення телекомунікаційної мережі, зберігаючи єдиний унікальний ідентифікаційний номер мобільної станції [32].

В ході оцінювання розвитку соціальних медіа автор вважає за необхідне використовувати дані, які надають інтернет-провайдери. Тому, на ряду з основними показниками ІКТ, що розраховуються Держстатом, доцільно було б оцінювати й інші, що характеризують процеси підключення до мережі та мають не менш важливе значення. Запропоновані автором показники для оцінки інфраструктури ІКТ представлені у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Запропоновані показники інфраструктури ІКТ в Україні

№ з\п	Назва показника
1.	Наявність та використання різних технологій підключення до мережі Інтернет (у тис. чол)
2.	% покриття території країни мобільним інтернетом
3.	Швидкість прийому інформації з мережі Інтернет (Мбіт/сек).
4.	Швидкість завантаження інформації до мережі Інтернет (Мбіт/сек).
5.	Пінг (час між відправленням запиту й одержанням відповіді (в мілісекундах))
6.	Джиттер (показник, який відображає коливання величини пінг (мілісекундах за одиницю часу))

Джерело: узагальнено автором за даними [15, 41, 42, 100, 179].

Ступінь поширення серед населення користування послугами інтернету визначається на основі відповідей респондентів на запитання анкети щодо наявності фактів користування особами, які входять до складу обстежуваного домогосподарства, послугами інтернету за останні 12 місяців. Для проведення більш детального аналізу користування послугами інтернету серед населення України також виділено показники, представлені на рис. 2.4.

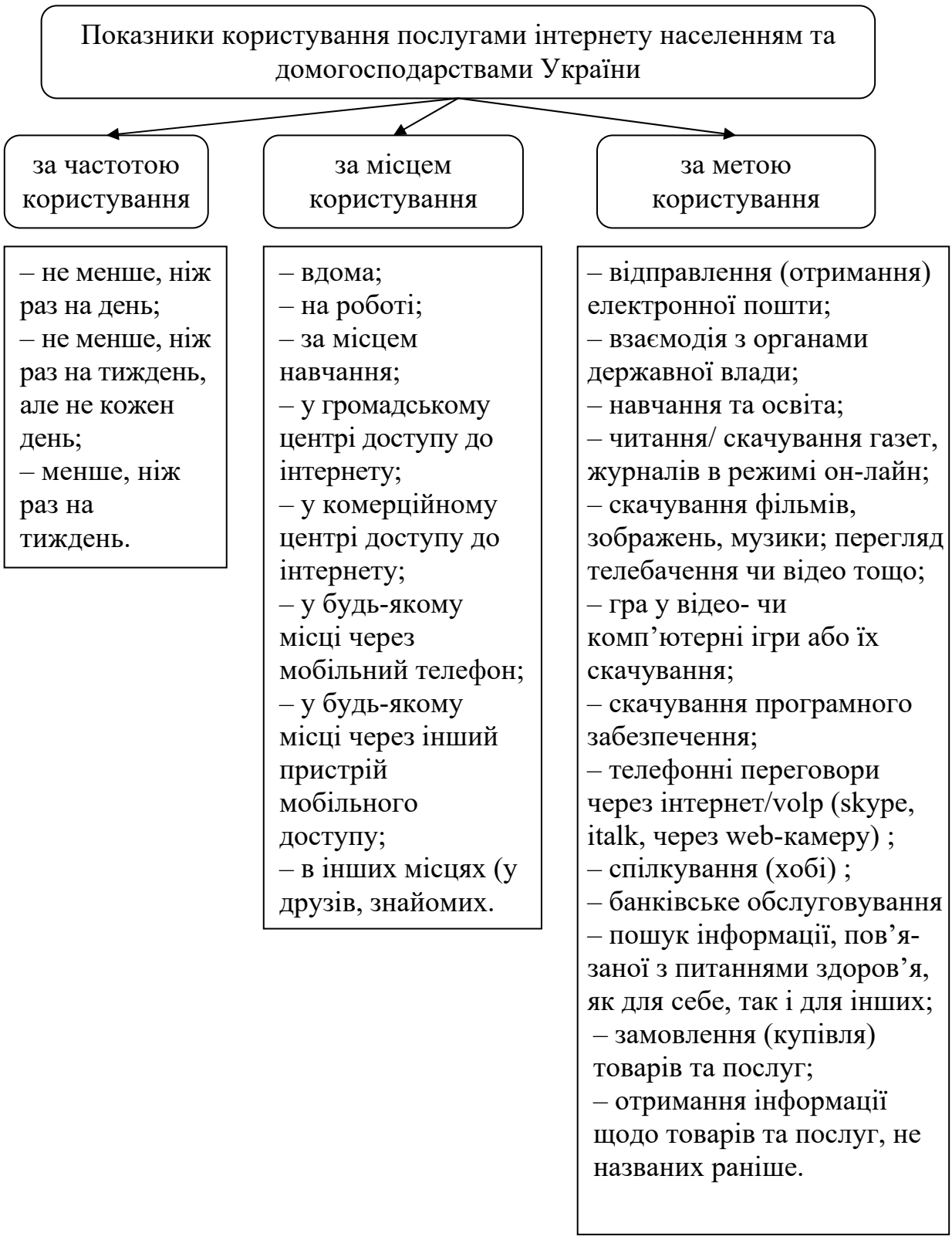


Рисунок 2.4 – Показники користування послугами інтернету населенням та домогосподарствами України

Джерело: узагальнено автором за даними Державної служби статистики України [31].

На базі наявної інформації щодо дослідження соціальних медіа органами державної статистистики України та вивченні вітчизняних і зарубіжних праць науковців, щодо оцінювання функціонування та розвитку соціальних медіа, автором було сформовано систему статистичних показників, яка складається з взаємопов'язаних блоків показників, адаптованих до визначених типів соціальних медіа та відповідних джерел даних (рис. 2.5).

З визначення соціальних медіа, яке представлено у пункті 1.1 даної роботи, випливає, що основною характеристикою соціальних медіа є взаємодія користувача з платформою, а також з іншими користувачами. Показники взаємодії необхідні для оцінювання взаємодії користувачів з оригінальним контентом або рекламою на платформах соціальних медіа. Такі взаємодії можуть бути внутрішніми (доступними лише для платформи або організації оцінювання) або загальнодоступними (доступними для одного або декількох користувачів платформи).

На базі цієї характеристики виділено дві групи загальних показників за видом доступу до даних, табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Показники соціальних медіа за видом доступу

Внутрішні показники платформи	Загальнодоступні показники
Кліки (натискання)	Чекіни
Виконання (після натискання чи ініціації)	Коментарі
Конверсія	Обране
Завантаження	Підписники
Тривалість виконання	Хеш-теги
Встановлення	Лайки
Збереження	Згадування
Пролистування (свайпи)	Публікації
Інші вжиті дії (голосування, викупи тощо)	Рейтинги

Джерело: побудовано автором на базі [183].

Розглянемо більш детально основні блоки системи показників, представленої на рис. 2.5. Ці показники пропонується використовувати порівнюючи платформи соціальних медіа між собою. Згідно з теоретичними положеннями, викладеними у першому розділі, виділено такі основні групи соціальних медіа за типом контенту, створеного користувачами: мультимедійні

сервіси, соціальні мережі, інформаційно-комунікаційні сервіси та інші сервіси, які не увійшли до трьох означених груп.

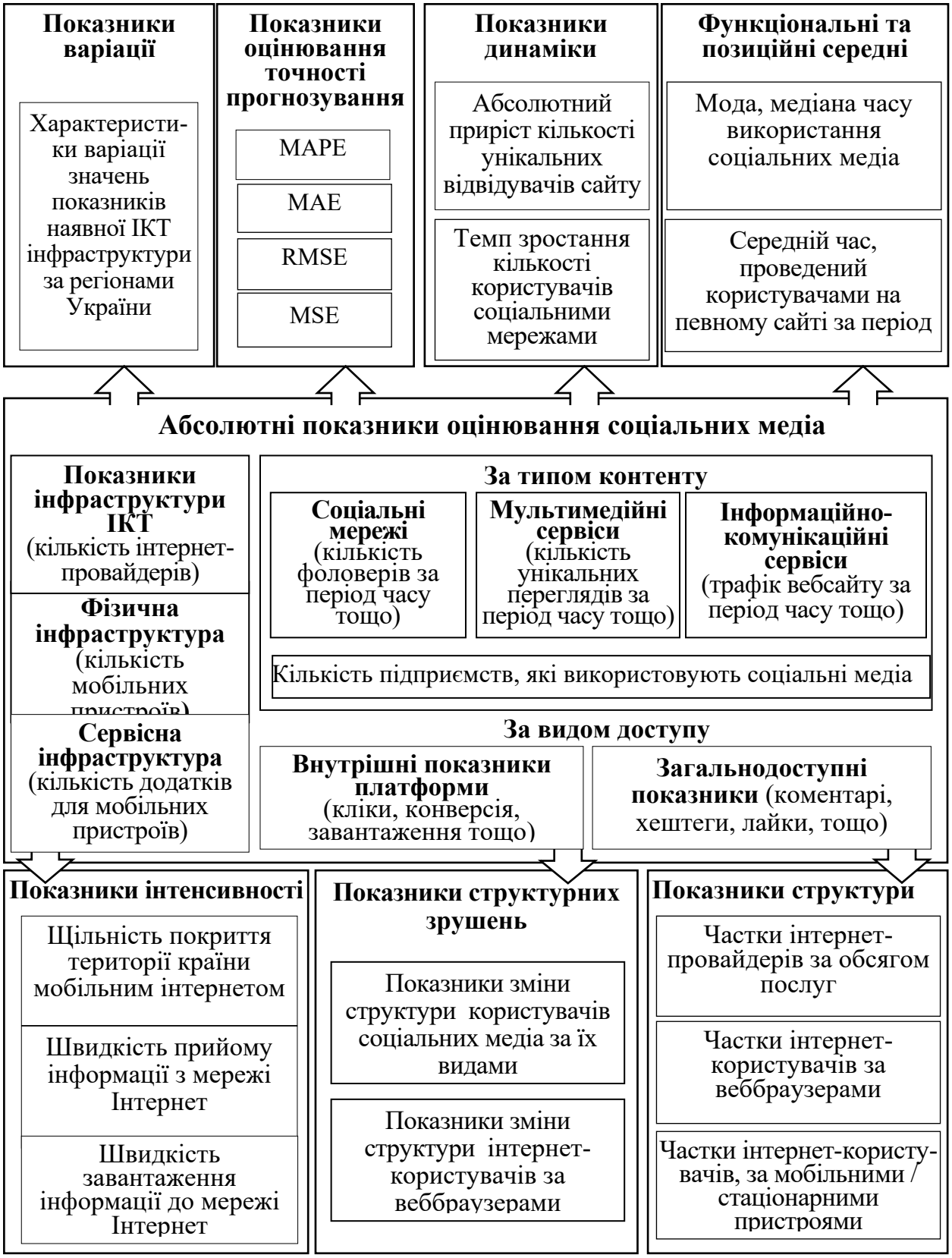


Рисунок 2.5 – Статистичні показники оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні

Джерело: розроблено автором на базі [2, 15, 31, 41, 42, 100, 179].

Основною характеристикою першої групи «інформаційно-комунікаційні сервіси» є, перш за все, розміщення та перегляд текстового контенту. До цієї групи відносяться, наприклад, форуми та блоги для яких доцільно використовувати такі показники: трафік, кількість унікальних відвідувачів, кількість переглянутих сторінок тощо, табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Статистичні показники для оцінки розвитку соціальних медіа: інформаційно-комунікаційні сервіси

Назва показника	Порядок розрахунку
Трафік вебсайту (загальна кількість відвідувачів, які зайшли на сайт за *i*-й період часу)	$$T_{вi} = \sum B_{пi} + \sum B_{нi}, \quad (2.1)$$ де: $B_{пi}$ – кількість відвідувачів за *i*-й період часу, що перейшли за прямими посиланнями (браузними вкладками, написання адреси вебсайту в адресний рядок); $B_{нi}$ – кількість відвідувачів за *i*-й період часу, що перейшли за непрямими посиланнями (через пошукові системи, соціальні мережі, блоги, форуми, тощо)
Кількість унікальних відвідувачів, які зайшли на вебсайт за *i*-й період часу	$$У_{вi} = \sum x_i, \quad (2.2)$$ де: x_i – кількість користувачів, які вперше відвідали вебсайт за *i*-й період часу (перше відвідування визначається за допомогою IP-адреси, cookies , тощо)
Частка унікальних відвідувачів за *i*-й період часу	$$КУ_{вi} = У_{вi} \div T_{вi}, \quad (2.3)$$ де: $У_{вi}$ – кількість унікальних відвідувачів за *i*-й період часу; $T_{вi}$ – трафік вебсайту за *i*-й період часу
Час, проведений на сайті впродовж *i*-го періоду часу	$$Ч_{зi} = Ч_{вихi} - Ч_{вхi}, \quad (2.4)$$ де: $Ч_{вхi}$ – час входу відвідувача на сайт впродовж *i*-го періоду часу; $Ч_{вихi}$ – час виходу відвідувача з сайту впродовж *i*-го періоду часу
Середній час, проведений на сайті за *i*-й період	$$\overline{Ч}_i = Ч_{зi} \div T_{вi}, \quad (2.5)$$ де: $Ч_{зi}$ – загальний час, проведений на сайті за *i*-й період часу; $T_{вi}$ – загальна кількість користувачів, що зайшли на сайт за *i*-й період часу
Кількість переглянутих сторінок за *i*-й період часу	$$C_n = \sum c_i, \quad (2.6)$$ де: C_i – кількість переходів відвідувачем на сторінки сайту за *i*-й період часу

Джерело: розроблено автором [73].

Соціальні мережі направлені здебільшого на комунікацію між користувачами та обмін думок. Отже, для них важливими є інші показники: кількість підписок, коментарів, лайків, постів, переглядів та їх середні величини, табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Статистичні показники для оцінки розвитку соціальних медіа: соціальні мережі

Назва показника	Порядок розрахунку
Кількість підписників (фоловерів) за *i*-й період часу	$$\Phi_i = \sum y_i \,, \quad (2.7)$$ де: y_i – кількість людей, що підписалися на перегляд постів користувача за *i*-й період часу
Кількість підписок за *i*-й період часу	$$П_i = \sum x_i \,, \quad (2.8)$$ де: x_i – кількість профілів, за новинами яких слідкує користувач за *i*-й період часу
Кількість лайків за *i*-й період часу	$$Л_i = \sum z_i \,, \quad (2.9)$$ де: z_i – кількість вподобань іншими користувачами, постів профілю за *i*-й період часу
Кількість коментарів за *i*-й період часу	$$K_i = \sum k_i \,, \quad (2.10)$$ де: k_i – кількість коментарів інших користувачів під постами на профілі за *i*-й період часу
Кількість постів за *i*-й період часу	$$П_{oi} = \sum p_i \,, \quad (2.11)$$ де: p_i – кількість постів, які розмістив користувач на своєму профілі за *i*-й період часу
Кількість переглядів профілю за *i*-й період часу	$$Пп_i = c_{pi} \,, \quad (2.12)$$ де: c_{pi} – кількість переглядів профілю користувача іншими користувачами за *i*-й період часу

Джерело: розроблено автором [73].

Саме у соціальних мережах відбувається безпосередній обмін інформацією між користувачами. За даними Statista у 2018 році час, що витрачається щодня на соціальні мережі користувачами інтернету по всьому світу складає 136 хвилин [181].

Мультимедійні сервіси мають багато схожого з соціальними мережами, але у першу чергу, направлені на розміщення та перегляд відео- та фото-контенту, тож повинні мати такі показники, як: час перегляду, перегляди унікальними користувачами та середній час перегляду, табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – Статистичні показники для оцінки розвитку соціальних медіа: мультимедійні сервіси

Назва показника	Порядок розрахунку
Кількість переглядів за *i*-й період часу	$W_i = \sum b_i$, (2.13) де: b_i – загальна кількість переглядів відеоконтенту за *i*-й період часу
Кількість унікальних переглядів за *i*-й період часу	$U_{wi} = \sum u_i$, (2.14) де: u_i – кількість унікальних переглядів за *i*-й період часу (унікальність може визначатися за допомогою IP-адреси чи cookies)
Сумарний час перегляду за *i*-й період часу	$Tw_i = \sum e_i$, (2.15) де: e_i – кількість часу перегляду контенту користувачем за *i*-й період часу
Середній час перегляду за *i*-й період часу	$\overline{T}_i = T_{wi} \div W_i$, (2.16) де: T_{wi} – сумарна кількість часу перегляду за *i*-й період часу; W_i – кількість переглядів за *i*-й період часу
Кількість підписників за *i*-й період часу	$Q_i = \sum f_i$, (2.17) де: f_i – кількість користувачів, що підписалися на канал за *i*-й період часу
Кількість посилань за *i*-й період часу	$L_i = \sum w_i$, (2.18) де: w_i – кількість посилань на канал контенту в інших джерелах за *i*-й період часу
Кількість коментарів за *i*-й період часу	$C_i = \sum a_i$, (2.19) де: a_i – кількість коментарів інших користувачів під контентом на каналі за *i*-й період часу

Джерело: розроблено автором [73].

Усі показники соціальних медіа слід визначати за певний проміжок часу. Оскільки активність користувачів соціальних медіа є дуже великою й обсяги інформації у них збільшуються щосекунди, то необхідно розраховувати показники за такі проміжки часу як день чи місяць.

Горизонтальні взаємозв'язки між виділеними групами показників зображені на рис. 2.6.

Рисунок 2.6 – Система взаємозв'язків між групами статистичних показників для оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні

Джерело: розроблено автором на базі [2, 15, 31, 41, 42, 100, 179].

Таким чином, для комплексної оцінки розвитку соціальних медіа в Україні було сформовано систему статистичних показників, що має враховувати не тільки показники функціонування соціальних медіа, а також показники, що характеризують фізичну інфраструктуру, ІКТ інфраструктуру та сервісну інфраструктуру.

2.2. Обґрунтування вибору статистичних методів аналізу соціальних медіа

Поява та розвиток соціальних медіа обумовили створення великої кількості інформації, що є потенціальним ресурсом для наукових досліджень у різних напрямах соціально-економічного середовища. Аналітики можуть робити більш унікальні та цікаві дослідження з використанням даних соціальних медіа у широкому спектрі науково-дослідних дисциплін, таких як соціологія, інформатика, засоби масової інформації та комунікації, політологія та інженерія тощо.

Платформи соціальних медіа щодня генерують величезну кількість даних на найрізноманітніші теми, а отже, є ключовим джерелом інформації для тих, хто прагне вивчити суспільство 21 століття. Однак, соціальні мережі не є звичними джерелами інформації для дослідників та аналітиків. Вони містять в собі множину агентів: користувачів, спільнот, різноманітних груп чи сторінок організацій між якими відбуваються постійні взаємовідносини. Саме тип взаємовідносин та дані про них і мають додаткову цінність, яку необхідно вивчати та досліджувати. Ця особливість структури соціальних мереж порушує питання пошуку найбільш ефективних методів їх аналізу.

Дослідження інтернету, зокрема соціальних медіа, у нашій країні розпочалося нещодавно. Однак, в міру поширення цих двох складників інтерес до їх вивчення зростає з кожним днем.

Враховуючи великий набір даних, що міститься в соціальних медіа, головним завданням є розподіл даних за їх типами та вибір підходів до їх аналізу [86].

Соціальні медіа зазвичай містять величезну кількість контенту та ознак, представлених у різних шкалах вимірювання, які можна використовувати для аналізу зв’язків між показниками. Отже, дані можна розділити відповідно на неструктуровані та структуровані, залежно від того, організовані вони заздалегідь визначеним чином (структуровані дані) чи ні (неструктуровані дані). Наприклад, вік, стать користувача, кількість часу, що він провів у мережі

є структурованими даними, тоді як дані про події, засновані на твітах та лайках, не є структурованими.

Зазвичай структуровані дані соціальної мережі, як елементу соціальних медіа, може бути представлено у вигляді графіка G = (V, E), де V – сукупність вузлів або сутностей (людей, організацій та продуктів тощо), а E – набір ребер або зв'язків, що з'єднує вузли за допомогою моделей взаємодій [5]. Застосування графічної аналітики фокусується на отриманні інформації з взаємопов'язаних даних.

Неструктуровані дані – це дані контенту, що передаються в онлайн соціальній мережі (OSN – від англ. online social network), також відомі як UGC (User Generated Content), тобто дані, що створені кінцевим користувачем. Вони вважаються життєвою ланкою соціальної мережі та включають текст, зображення, відео, твіти, огляди продуктів та інші мультимедійні дані, які, як правило, вивчаються за допомогою контент-аналізу [7], методи якого містять серед інших, алгоритми структурування даних.

Оцінювання розвитку соціальних медіа, а саме соціальних мереж та розробки контенту, являється можливим на основі використання штучного інтелекту (AI – від англ. Artificial Intelligence), статистики та суміжних галузей. До появи штучного інтелекту дослідники намагалися поєднати суперечливе поняття «інтелект» з технічним обладнанням, щоб зрозуміти, як працює світ, та придбати подальші можливості для досліджень завдяки простому логічному обчисленню [78, 103].

На рис. 2.7 узагальнено типи даних і відповідні підходи та методи аналізу.

Наряду з поширеними методами аналізу, такими як факторний аналіз, в процесі якого виділяють переважні фактори впливу на досліджувані тенденції. та виділяють причинно-наслідкові зв'язки між ними, чи статистичне прогнозування, в процесі якого розраховується та науково обґрунтовується найбільш ймовірний стан об'єкта дослідження у майбутньому, останні кілька років спостерігається швидкий прогрес у розв'язанні складних проблем при

використанні штучного інтелекту, який зараз широко розповсюджений серед найпопулярніших сервісів в інтернеті [83, 170].

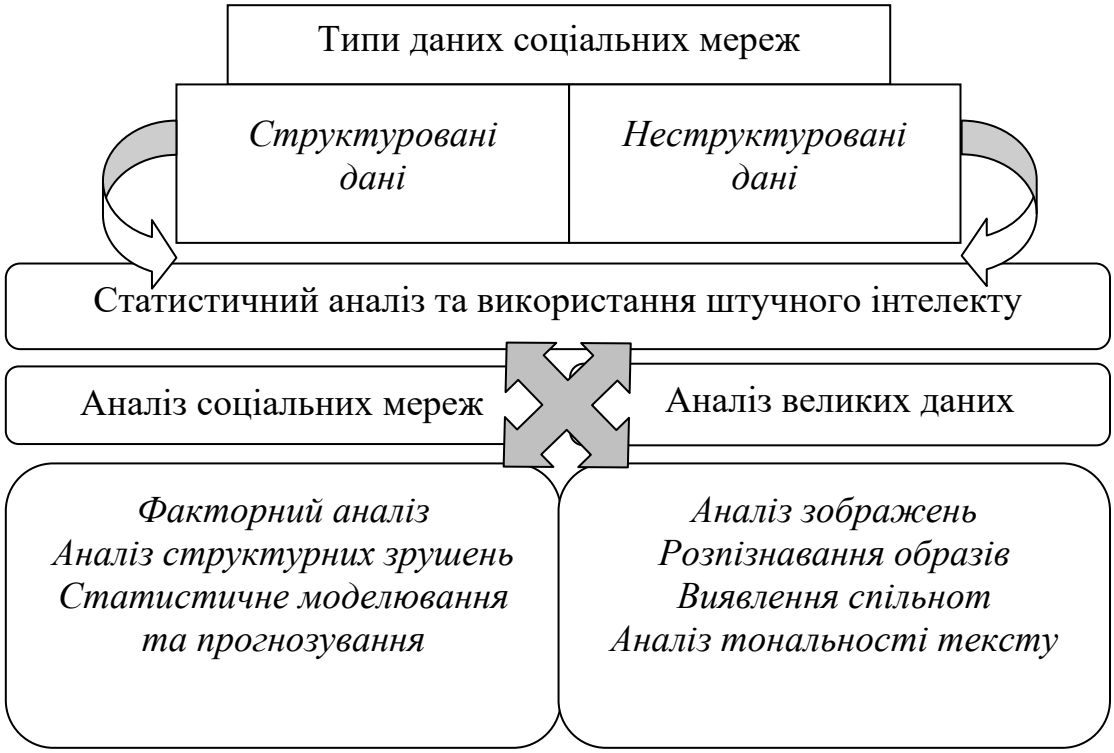


Рисунок 2.7 – Типи даних соціальних мереж та методи їх аналізу

Джерело: узагальнено автором на базі [7, 78, 103].

З іншого боку, статистика передбачає менш складні процедури, які акцентують увагу на статистичних моделях на шляху до кращого розуміння процесу генерування даних. Аналіз на основі контенту в соціальних медіа вивчається за допомогою аналітики великих даних, і його увага зосереджена на витягуванні знань з контенту, створеного та поширеного в мережі.

Аудіо- чи мовленнєвий аналіз проводиться за допомогою безперервного розпізнавання мови онлайн-словником або фонетичного підходу до отримання інформації з неструктурованих аудіоданих [129]; аналіз контенту відео включає різні методи контролю, аналізу та вилучення значної інформації з відеопотоків [129]; методи аналізу зображень варіюються від простих до складних залежно від завдання аналізу.

Останнім часом привертають велику увагу методи розпізнавання облич та вилучення настроїв на основі даних соціальних медіа [165].

Аналіз даних соціальних медіа – термін, який охоплює описовий та структурний аналіз [109]. Для того, щоб зрозуміти структуру мережі, отримати уявлення про те, як вона «працює» та приймати рішення щодо неї, потрібно досліджувати характеристики вузла / зв'язку (наприклад, центральність) або переглядати показники всієї згуртованості мережі (наприклад, щільність) [109].

Порівняння мереж, відстеження змін у мережі з плином часу, виявлення спільнот та важливих вузлів, а також визначення відносного положення осіб та кластерів у межах мережі є деякими загальними процедурами [140]. Вони включають або статичний, або динамічний аналіз. Перший передбачає, що соціальна мережа поступово змінюється з часом, і аналіз всієї мережі можна проводити в пакетному режимі. І навпаки, динамічний аналіз, який є більш заплутаним, охоплює потокові дані, що розвиваються в часі з високою швидкістю.

Динамічний аналіз часто знаходиться в області взаємодій між сутностями, тоді як статичний аналіз стосується таких властивостей, як кількість, взаємозв'язок, щільність, ступінь, розмір та відстань.

З огляду на різноманітність та потенційний розмір даних соціальних медіа, розробляються нові та динамічні підходи до кількісних та якісних методик дослідження, що вже існують.

Методика дослідження соціальних медіа становить собою спектр кількісних та якісних методів, кожен із яких має свої переваги та недоліки. Вибір методів, що використовуються при дослідженні соціальних медіа, залежить від характеру даних, які містять останні [79]. Визначення особливостей даних, що містять соціальні медіа, дозволило представити методику дослідження соціальних медіа у вигляді таблиці, що міститься у додатку О.

Статистичний аналіз – це метод аналізу, що базується на використанні статистичних оцінок і є стадією статистичного дослідження. У процесі статистичного аналізу досліджуються характерні особливості структури явища,

зв’язки, тенденції, закономірності розвитку соціально-економічних явищ. Завершують цей процес інтерпретація отриманих результатів, прийняття нульової гіпотези дослідження або відмова від неї, формулювання теоретичних і практичних висновків та пропозицій [39]. Це найпростіший спосіб перегляду обсягів будь-яких даних асоційованих з певними групами (наприклад, користувачі платформи з певними демографічними характеристиками) або з обсягами згадок про певне ключове слово.

Також до уваги необхідно взяти аналіз геолокації. Географічні інформаційні системи (ГІС) використовують просторовий елемент, який часто надається даними соціальних медіа (IP-адреси з комп’ютерів / GPS-локацій під час публікації з мобільних пристроїв). Це означає, що набори даних можуть бути використані для надання в реальному часі чи історичному аспекті інформації про поширення події.

Враховуючи характер багатьох даних, отриманих на платформах соціальних медіа, потрібно зауважити, що якісні методи можуть надати цілий спектр підходів до аналізу соціальних медіа, а саме:

– сегментація / ідентифікація групи: дослідники можуть активно використовувати соціальні медіа як додаткове джерело, яке доповнює наявні дослідження. Одним із прикладів такого підходу є визначення важкодоступних груп для опитування або додаткового опитування;

– аналіз почуттів: наявні алгоритми можуть бути використані для автоматизованого аналізу настроїв і виявлення, чи є текст позитивним чи негативним поглядом [87]. Цей підхід все ще потребує вдосконалення, через те, що виникають труднощі під час опрацювання складних предметів, наприклад сарказму [164];

– графічний медіа аналіз: зображення та відеоконтент є все більш важливою формою взаємодії в інтернеті та може надати важливі дані про сфери, які представляють інтерес. Окрім прямого семіотичного аналізу такого матеріалу, спосіб та причини його обміну потребують складнішого аналізу, особливо з огляду на ризик їх витіснення з початкового контексту.

Таким чином, традиційні методологічні межі все більше розмиваються при розгляді найбільш відповідних інструментів розв’язання дослідницького питання. Біографічні дані, соціальні характеристики, такі як заняття користувачів або інтереси, спосіб життя, часто можуть бути чітко визначені та статистично співвіднесені з певними моделями поведінки.

Однак, будь-які висновки, отримані в результаті такого аналізу, можуть бути посилені шляхом рандомізованої якісної перевірки сенсу того, як користувачі вводять такі дані.

Поєднання методів може допомогти встановити ширше контекстне значення. Наприклад, використання хештегів твіттер як критеріїв вибірки призводить до самостійного вибору випадків, оскільки будуть вивчені лише користувачі, які розміщують певну фразу. У цьому випадку такі підходи, як мережевий аналіз чи додаткові якісні дослідження, можуть допомогти встановити змінення використання певного хештегу з часом та між різними групами або розвинути розуміння використання певного хештегу [186]. Багато алгоритмів машинного навчання будуються для реалізації того, що традиційно виконується людиною із використанням багатьох аналітичних підходів, як кількісних, так і якісних.

В ході оцінювання розвитку соціальних медіа важливим є вибір та обґрунтування методів прогнозування.

Слід звернути увагу на деякі аспекти, що ускладнюють моделювання та прогнозування тенденцій розвитку соціальних медіа. Користувачі інтернету і користувачі соціальних медіа є вибіркою сукупності, яка відрізняється від загального населення за демографічними, соціально-економічними та соціально-політичними характеристиками. Більшість контенту в соціальних медіа створюється активними меншинами.

Завдання автоматично проаналізувати думки, висловлені в контенті соціальних медіа, має ряд проблем з якими зіштовхуються дослідники, а саме деякі користувачі намагаються «обдурити» інших користувачів, поширюючи

дезінформацію або створюючи аномально високий обсяг діалогу за допомогою автоматизованих облікових записів («ботів»).

Дані з профілю чи сторінки таких автоматичних облікових записів не зображають інформацію про реальну людину, її вподобання, думки, тощо. Для того, щоб уникнути врахування такого типу інформації можливо зменшити демографічні відхилення, наприклад, шляхом зважування контенту відповідно до верств населення, до яких належить кожен користувач, використовуючи профілювання користувача.

Останнім часом значне поширення для прогнозування набула нейромережева архітектура. Нейронну мережу можна розглядати як мережу «нейронів», які організовані в шари. Входи формують нижній шар, а результати формують верхній шар [27]. Також можуть бути проміжні шари, що містять «приховані нейрони». Найпростіші мережі не містять прихованих шарів і еквівалентні лінійним регресіям. На рис. 2.8 показана версія нейронної мережі лінійної регресії з чотирма предикторами. Коефіцієнти, приєднані до них, називаються «вагами».

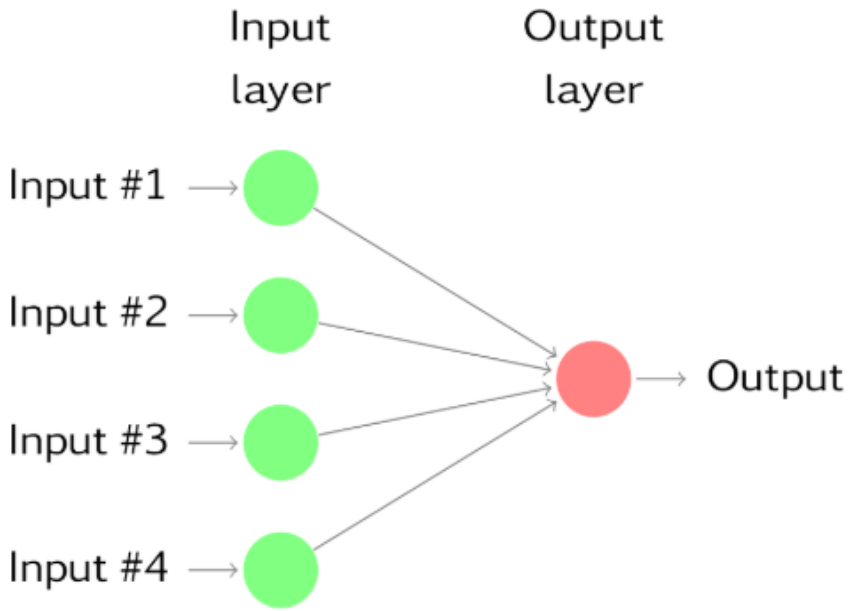


Рисунок 2.8 – Проста нейронна мережа, еквівалентна лінійній регресії

Джерело: за даними [52].

Прогнози отримуються лінійною комбінацією вхідних даних. Ваги вибираються в нейронній мережі за допомогою «алгоритму навчання», який мінімізує «функцію витрат». Звичайно, у цьому простому прикладі ми можемо використовувати лінійну регресію, що є набагато ефективнішим методом навчання моделі. Як тільки ми додаємо проміжний шар із прихованими нейронами, нейронна мережа стає нелінійною.

Значення ваг беруть для початку випадкові. За допомогою спостережуваних даних вони з часом оновлюються. Отже, є елемент випадковості в прогнозах, вироблених нейронною мережею. Тому мережу зазвичай тренують декілька разів, використовуючи різні випадкові початкові точки, і результати усереднюються [116].

Для оцінювання тенденцій розвитку окремих складових соціальних медіа в Україні запропоновано використання таких методів:

– експоненціального згладжування (ETS – ExponenTial Smoothing);

– авторегресії та ковзного середнього (ARIMA – Auto-Regressive Integrated Moving Average);

– авторегресійної нейромережі (NNAR –Neural Network Auto-Regressive);

– тригонометричної сезонної трансформації Box-Cox із залишками ARMA в тренді та сезонних компонентах (TBATS – Trigonometric seasonality, Box-Cox transformation, ARIMA errors, Trend, Seasonal components);

– методу сезонної декомпозиції із використанням локальних регресій (STL – Seasonal Transformation (Trend decomposition) using Loess);

– комбінації методів (Combination: ETS+ARIMA+STL+NNAR+TBATS)).

Порівняння результатів отриманих за даними методами дозволить визначити найбільш достовірний метод для оцінювання розвитку соціальних медіа.

При обґрунтуванні вибору статистичних методів для оцінювання розвитку соціальних медіа, необхідно звернути увагу на достовірність та надійність даних, що містять останні.

Термін «надійність» за визначенням статистичного словника за редакцією О.Г. Осауленка означає властивість об’єкта, що полягає у здатності виконувати певні функції, зберігаючи свої основні характеристики [39 с. 255].

Що стосується надійності статистичних даних, то цей термін визначено як відповідність даних реальному стану явища або процесу, коли отримані оцінки показників є близькими до їх дійсних значень, а похибки не перевищують заданих меж і можуть бути оцінені за допомогою стандартних статистичних процедур.

Надійність статистичних даних – один з основних вимірів якості даних (разом з релевантністю, своєчасністю та пунктуальністю), що були регламентовані рекомендаціями статистичного підрозділу ООН для програм раціональних статистичних обстежень [39 с. 256].

Ключові атрибути даних соціальних медіа, які можуть мати наслідки для достовірності та надійності, перераховані нижче:

– користувачі соціальних медіа іноді не є типовими представниками населення [157]. Платформи можуть мати численні автоматизовані «боти» та професійно керовані облікові записи. Тому при проведенні дослідження науковцям слід фільтрувати результати з таких аномальних джерел під час аналізу;

– «органічні» дані в реальному часі: дані соціальних медіа рідко створюються для наукових цілей. Це означає, що велика кількість даних може бути нерелевантною або у важкому для аналізу форматі, але вона має перевагу в усуненні упередженості дослідників, проблемах з навантаженням на учасників. Користувачі соціальних медіа також беруть участь у перформативній соціальній взаємодії. На індивідуальному рівні це може стосуватися проблеми репутації, тоді як користувачі, що мають спільні інтереси, можуть спільно просувати матеріали;

– поведінка в інтернеті у порівнянні з поведінкою в режимі офлайн: складно зробити висновок про те, наскільки відбивається поведінка користувача в інтернеті щодо його поведінки в режимі офлайн, без інформації

про нього з інших джерел. Вважається, що як позитивні, так і негативні почуття в інтернеті завищені й що інтерес до теми може насправді не перетворюватися на подальші дії (розрив вартості та дії). Частково це пов'язано з «ефектом ехо», який виробляється на платформах соціальних медіа;

– приватна власність на платформи та дані: доступ до даних регулюється компаніями, які володіють даними та їх угодами щодо конфіденційності з користувачами. Багато компаній не розповсюджують деталі про взаємодію соціальних медіа, яка відбувається на їх платформах. Тому, хоча взаємодії можна спостерігати та аналізувати, важливі нюанси чи контекст можуть бути відсутніми. Крім того, існує непрозорість у створенні наборів даних. Платформи регулярно змінюють функціональність, налаштування та популярність, що впливає на спосіб збирання та аналізу даних.

Автором пропонується розподілити дані соціальних медіа за наступними рівнями надійності:

1. Надійні. Наприклад, населення України та країн світу. Ці дані можна перевірити за різними джерелами й вони відповідають реальному стану явища або процесу, тому їх можна вважати точними, оскільки отримані оцінки показників є близькими до їх дійсних значень, а похибки не перевищують заданих меж і можуть бути оцінені за допомогою стандартних статистичних процедур.

2. Середньої надійності. Це темпи зростання кількості користувачів інтернету в країні. На рівні країні потрібні дані від усіх постачальників інтернет-послуг та система розпізнавання однієї людини, якщо вона користується мережею з різних місць.

Не всі компанії безкоштовно надають реальні дані. Наприклад, користувачі компанії Google мають у своїй екосистемі пошуковий сайт Google, поштовий сервер Gmail, веббраузер Google Chrome, мобільну платформу Android, карти Google Maps та інші додатки. Майже всі користувачі інтернету використовували принаймні одну з цих систем. Далі вступає в дію процес зв'язування інформації з різних джерел і створення / оновлення профілю під кожну окрему людину. Після

проведення таких кроків компанія Google стає володарем величезного обсягу інформації про користувачів, яку вона може продавати.

3. Слабкої надійності. Така інформація надається лише компаніями. Наприклад, соціальна мережа «Фейсбук» має приблизно 2,5 млрд користувачів (тобто третина земної кулі) – це офіційні дані компанії. Однак ці дані складно перевірити.

На думку автора, в ході оцінювання розвитку соціальних медіа необхідно також розглянути шляхи розв’язання проблеми надійності даних, що містяться в соціальних медіа.

Для аналізу надійності даних, що містяться у соціальних медіа, було проаналізовано кількість видалених та активних користувачів фейсбука за останні декілька років (рис. 2.9).

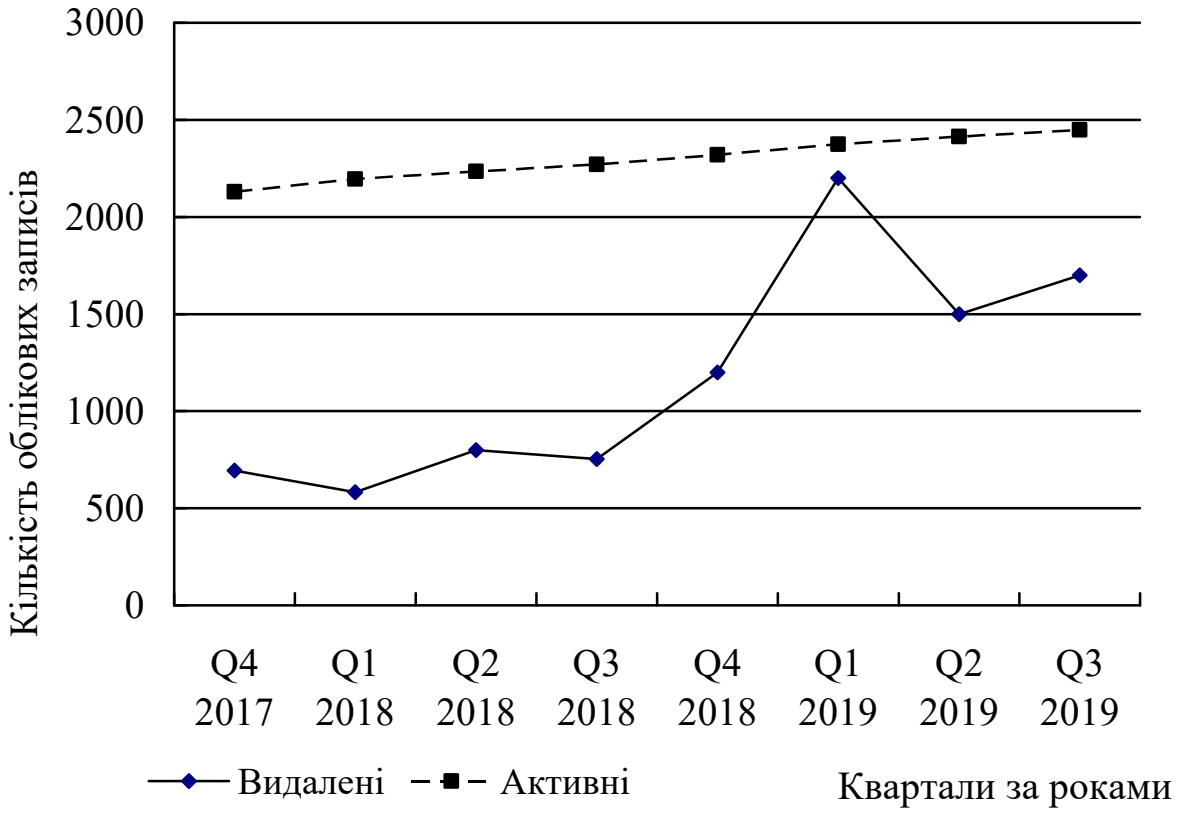


Рисунок 2.9 – Видалені та активні акаунти у соціальній мережі «Фейсбук»

Джерело: побудовано автором за даними компанії Statista [181].

Ми бачимо, що за даними компанії Statista, алгоритм пошуку фейкових облікових записів стає дедалі складнішим та результати його роботи стають більш ефективними.

Так, у 2019 році компанія закрила / видалила майже стільки ж облікових записів, скільки нараховувалося активних користувачів у мережі, тобто майже половина. Але це не означає, що пошуковий алгоритм зміг знайти всі несправжні облікові записи.

З кожним новим рівнем удосконалення алгоритму пошуку вдосконалюються і алгоритми генерації та управління фейковими обліковими записами.

Також, лінія активних користувачів виглядає доволі рівною, тобто кожен квартал приріст активних користувачів коливається від 35 до 50 мільйонів попри великі видалення облікових записів, які своєю чергою збільшилися у декілька разів у порівнянні з 2018 роком.

На думку автора, є декілька варіантів пояснення цієї ситуації:

1. Фейкові облікові записи можуть бути тільки пасивними. Але у наш час автоматизації це твердження виглядає доволі слабким.

2. Алгоритм знаходить всі фейкові облікові записи кожен квартал.

Це також неможливо. Якщо є попит, то знайдеться інструмент / вдосконалений алгоритм, який зможе «сховатися» від пошуку та його дії будуть більше схожі на дії людини.

3. Компанія Facebook не дає чіткої інформації про свої дані.

Facebook є публічною компанією і кількість користувачів є одним із показників розвитку таких платформ (соціальних мереж), якому приділяють увагу аналітики, що, своєю чергою, відбивається на ринковій капіталізації компанії.

Отже, аналітика та прогнози, зроблені зовнішніми компаніями, матимуть велику похибку у зв’язку з недостовірністю даних наданих приватними компаніями.

2.3. Визначення основних напрямів розвитку соціальних медіа

Термін «розвиток», у словнику української мови означає процес, в результаті якого відбувається зміна якості чого-небудь, перехід від одного якісного стану до іншого, вищого [51]. Для того, щоб оцінити зміну якості будь-якого явища чи процесу необхідно його перевірити. На думку автора, одним зі шляхів перевірки розвитку соціальних медіа є їх використання. Пропонується розглянути основні напрями розвитку соціальних медіа на державному рівні. В ході роботи основну увагу було приділено таким напрямам як: використання соціальних медіа у державному управлінні та використання соціальних медіа у навчальному процесі вищих навчальних закладів України.

Соціальні медіа в державному управлінні. Соціальні медіа можуть використовуватися в секторі державного управління з різними цілями:

1. Комунікація та взаємодія. Це використання соціальних медіа як інструменту комунікації із залученням багатьох учасників – представників як від державних органів, так і від інших зацікавлених сторін. В секторі державного управління воно охоплює як внутрішню комунікацію між державними службовцями для сприяння роботі, обміну думками та обговоренню ідей, так і комунікацію через соціальні медіа для висвітлення напрямів політики уряду. Крім того, соціальні медіа також можуть використовуватися державними органами як інструмент залучення громадськості для забезпечення двостороннього діалогу.

2. Аналіз і дослідження. Це збирання та аналіз даних соціальних медіа, який включає:

– аналіз використання соціальних медіа органами державного управління. Він спрямований на відстеження й оцінювання комунікації та взаємодії соціальних медіа, використовуваних державними органами. Прикладом може бути аналіз охоплення відомчим твітом або розповсюдження інформації з цього твіту через мережу користувачів соціальних мереж;

– аналіз та дослідження використання соціальних медіа громадськістю. Він може застосовуватися для підтримки, розроблення, впровадження, огляду та оцінки державної політики. Прикладом може бути дослідження ставлення користувачів соціальних медіа до надання нових послуг або використання даних публічних соціальних медіа для прогнозування спалахів харчових захворювань.

Використання соціальних медіа також дозволяє запропонувати новий підхід до навчання. Грінхау (C. Greenhow) та Глеасон (B. Gleason) досліджують використання твіттера як нової практики підвищення рівня освіти [138]. Вони припускають, що використання соціальних медіа у закладах вищої освіти (ЗВО) може призвести до посилення взаємодії між студентами та викладачами. Таку думку поділяє і Д. Фуш (D. Fusch), який стверджує, що інструменти є настільки ж важливими, як і навчання в цілому, і що потрібні інструменти, які сприяють соціальній присутності, створюють більш інтерактивне середовище навчання та сприяють спільному навчанню [127].

Л. Данн (L. Dunn) зазначає, що потрібно більше уваги приділяти навчанню за допомогою інформаційних технологій [121]. Вчені стверджують, що активне навчання та глибока взаємодія між студентами та їх викладачами вимагає розширеного ступеня технологічного залучення. Чріс (R. Chris) та Зайдіех (A. Zaidieh) припускають, що мотивація та диспозиція учнів впливатимуть на їхню здатність до інтерактивного навчання, де межа між навчанням в інтернеті та соціалізацією стає розмитою [105, 199].

Серед вітчизняних вчених які займалися питанням дослідження впливу соціальних медіа на постановку та проведення навчального процесу можна виділити таких як: Т. Збрицька [14], Г. Кучаковська [25], Н. Матвійчук [30], А. Табанова [14], Н. Шульська [30] та інші. Так, наприклад, у своїй роботі Т. Збрицька та А. Табанова. [14] проводять аналіз використання соціальних мереж студентами та викладачами та наводять приклади можливих варіантів залучення таких популярних соціальних медіа як фейсбук, твіттер, гугл докс, ютуб у навчальний процес.

У серпні – вересні 2019 року за ініціацією Інтернет Асоціації України, дослідницьким холдингом Factum Group Ukraine було проведене загальнонаціональне репрезентативне опитування. Метою цього дослідження було визначення проникнення мережі Інтернет в Україні. Репрезентативна вибірка складала 2110 опитуваних, віком від 15 років і старше. З дослідження виключена АР Крим та окупована територія Луганської та Донецької областей Розмір генеральної сукупності 32,13 млн осіб [43].

За результатами цього дослідження соціально-демографічна структура «регулярних» інтернет-користувачів мала такий вигляд:

– населення віком від 15 до 24 років – 15%;

– населення віком від 25 до 34 років – 25%;

– населення віком від 35 до 44 років – 21%;

– населення віком від 45 до 54 років – 18%;

– населення віком від 55 до 64 років – 12%;

– населення віком 65+ років – 8%.

До «регулярних користувачів» відносяться особи, які заявили, що використовують інтернет 1 раз на місяць і частіше.

В ході даного дослідження автором була поставлена мета визначити напрями використання соціальних медіа населенням України, а також з’ясувати особливості їх використання молоддю України. За визначенням Організації Об’єднаних Націй молодь – це особи віком від 15 до 24 років [191].

Для визначення напрямів використання соціальних медіа населенням України, спершу, було проведено опитування різних вікових груп населення за вподобаннями у користуванні соціальними медіа та отримано розподілення за напрямами користування соціальними медіа в залежності від вікових груп.

Опитування проводилось автором у грудні 2019 – січні 2020 року на форумі meta.ua, що представляє собою український пошуковий портал [56]. За результатами даного дослідження були виявлені напрямки користування соціальними медіа населенням України у 2019 році в залежності від вікової групи. Результати опитування надані респондентами, представлені за січень–

жовтень 2019 року. Анкета даного опитування наведена у додатку Л. Результати опитування населення України за віковими групами щодо напрямів використаннях соціальних медіа в Україні представлено у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 – Результати опитування населення України за віковими групами щодо напрямів використання соціальних медіа в Україні

Назва\Вік	18–24 роки	25–35 роки	36–59 роки	60+ років	Разом
Facebook	21	58	66	0	145
Instagram	103	74	58	0	234
Youtube	63	57	52	6	178
Odnoklassniki	0	35	43	5	83
Vkontakte	15	33	39	3	89
Twitter	13	23	3	0	38
LinkedIn	3	22	10	0	35
Telegram	8	10	3	0	20
Other	40	48	35	0	123
Разом	243	301	242	14	799

Джерело: побудовано автором на базі отриманих результатів опитування.

Вікова група 18–24 роки здебільшого представлена студентами, що пояснює низькі результати за напрямом професійного спілкування та розвитку бізнесу. Найбільш активними користувачами соціальних медіа за даним напрямом є населення, що входить до вікової групи 25–35 роки.

У всіх групах найпопулярнішим напрямком є спілкування та власні потреби, такі як прослуховування музики, перегляд фільмів, ігри чи спілкування. Також, у всіх вікових групах можна виділити частку користувачів, яка приділяє більше часу навчанню та отриманню нової інформації, ніж розвагам.

В ході дослідження напрямів використання соціальних медіа населенням України, автором також визначено зацікавленість студентів у використанні

соціальних медіа у навчальному процесі. З цією метою у січні 2020 року було проведено опитування студентів (які є більшою частиною молоді) закладів вищої освіти (ЗВО) в Україні. Анкета опитування представлена у Додатку Л.

В ході роботи було виокремлено три аспекти, які були центральними при опитуванні студентів:

1. Загальні напрями використання соціальних медіа студентами ЗВО в Україні у 2019 році.

2. Особливості використання соціальних медіа в освіті та навчанні у 2019 році.

В опитуванні, проведеному за допомогою інструментів Google Forms [36, 37] брали участь студенти, які здобувають вищу освіту у навчальних закладах України та зареєстровані на форумі «Студпортал» [57] та «Студенти України» [56]. Опитування не враховувало індивідуальної компетентності студентів у використанні інтернет-технологій, а їх звичку до використання соціальних мереж. Всього в опитуванні брало участь 934 респонденти.

Результати проведеного опитування показують, що 97% студентів, які користуються мережею Інтернет, відповіли, що використовують соціальні медіа. Це свідчить, що не всі розуміють визначення соціальних медіа. Це опитування було створено за допомогою Google Docs та розміщене на форумах, а ці системи своєю чергою є соціальними медіа.

Facebook залишається найпопулярнішою соціальною мережею (87%), далі йдуть ютуб (76%), інстаграм (57%), вконтакті (26%) та мережі, такі як твіттер, лінкедін тощо (рис. 2.10).

Понад 90% респондентів використовують принаймні одну з цих мереж. Для особистого користування соціальні медіа використовують 63%, що не дивно, враховуючи оригінальну концепцію соціальних мереж.

Однак, 23% вказали, що вони також використовують свої облікові записи задля встановлення соціальної мережі з іншими професіоналами, а 14% – для інших цілей (рис. 2.11).

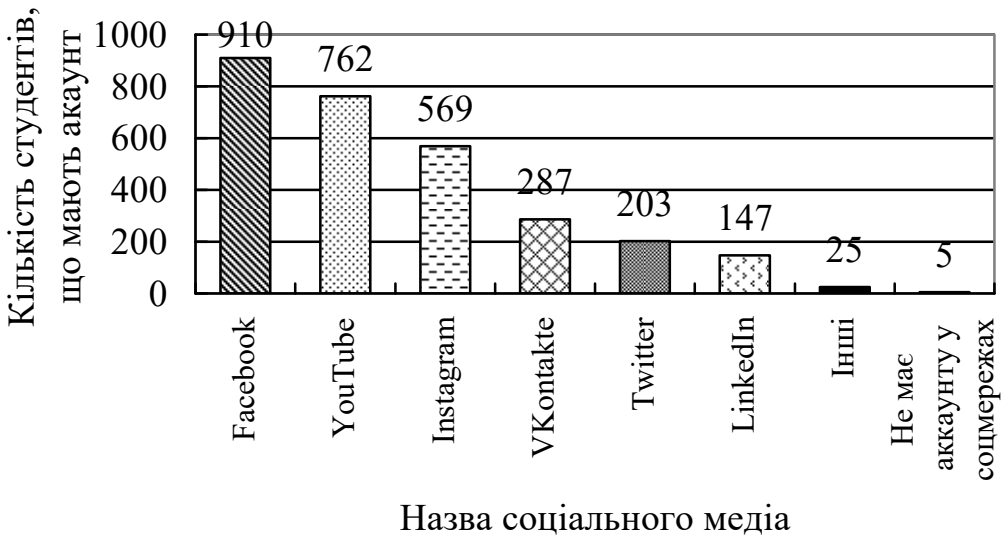


Рисунок 2.10 – Використання популярних соціальних медіа студентами ЗВО в Україні

Джерело: побудовано автором на базі опитування [36].

На запитання щодо напрямів використання соціальних медіа у навчанні 21% відповіли, що доцільним є використання їх для вивчення матеріалу за допомогою навчальних посібників, 20% – для участі у семінарах та 14% – в ході проведення лекцій.

Майже половина (45%) не прагнуть використовувати соціальні медіа у зазначених напрямах, хоча 41% заявили, що хочуть спілкуватися з професорами поза лекційним часом через соціальні мережі.

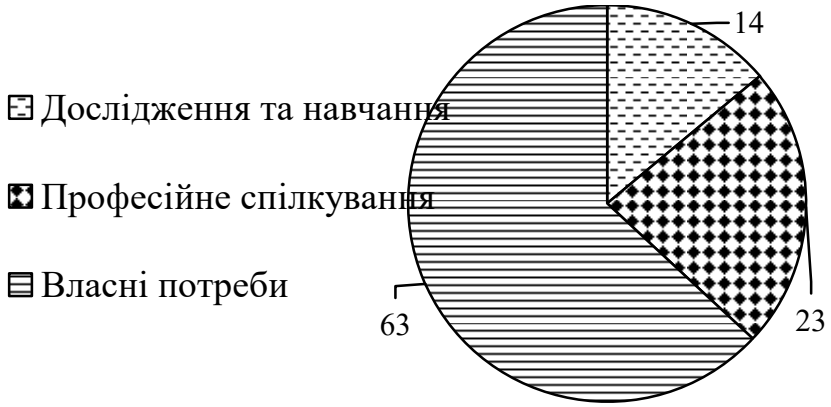


Рисунок 2.11 – Результати опитування студентів ЗВО в Україні щодо напрямів використання соціальних медіа

Джерело: побудовано автором на базі опитування [36].

Усі респонденти використовують соціальні медіа для публікацій про особисте життя та спостереження за коментарями однолітків. 81% також спілкуються з викладачами та однолітками, щоб поставити питання, пов'язані з навчанням. Для визначення результатів на запитання про користь соціальних медіа у навчанні було створено порядкову шкалу відповідей з такими варіантами:

– «Так, вони дуже корисні» (що визначає визнання безсумнівної користі від використання соціальних медіа у навчанні);

– «Так, вони корисні»;

– «Так, вони іноді корисні»;

– «Ні, вони не несуть користі».

Результати опитування показали, що 64% вважають використання соціальних мереж у навчанні дуже корисним, 26% вказали, що це корисно, а 10% – що це «іноді корисно».

Жоден з учасників не описував цей досвід як «не корисний» чи «не впевнений». Всі вони вважають, що взаємодія учнів та вчителів зросте з використанням соціальних медіа у навчанні на постійній основі. На запитання «Чи можуть соціальні медіа покращити Ваші успіхи у навчанні?» більше ніж 60% відповіли «так».

Деякі студенти надавали цінні коментарі під час дослідження:

– «це зручний спосіб взаємодіяти з конкретними людьми та швидко отримувати зворотний зв'язок, а також більш привабливий підхід, який вітають молоді люди, що живуть у вік ІТ»

– «так, соціальні медіа є цінним інструментом для використання у ЗВО. Це може вдосконалити навчання, оскільки студенти можуть бути підключені до репетиторів, однолітків у будь-який час дня. Ієрархії розбиті й кожен може поділитися ідеями»

– «ні, я не думаю, що соціальні медіа є корисним способом навчання. Це забезпечує лише поверхневий контакт з однолітками / професорами та може зашкодити важливим навичкам, які слід розвивати у вищій освіті, таких як формальне академічне письмо, словесне спілкування, самосвідомість та роздуми над досвідом навчання».

Опитування демонструє, що тільки 14% серед опитуваних студентів використовують соціальні медіа для навчання. Впроваджуючи соціальні медіа у навчальний процес та використовуючи їх, як додатковий засіб комунікації між викладачами та студентами, можна збільшити зацікавленість студентів у навчанні. Навчання – це щоденний процес, тож при підготовці студентів до семінарів та практичних завдань і спілкуванні з одногрупниками та викладачами їм необхідний інструмент, яким можуть бути соціальні медіа. На другому етапі дослідження для визначення частоти використання соціальних медіа було прийнято рішення розширити питання в анкеті та провести додаткове опитування [37]. До додаткового опитування, в якому взяв участь 301 студент, було включено чотири найпопулярніших соціальних медіа з попереднього опитування (фейсбук, ютуб, інстаграм та вконтакті) та задано по кожному з них запитання: «Як часто Ви використовуєте цю систему?».

Результати опитування приведені на рис. 2.12, 2.13, 2.14 та 2.15.

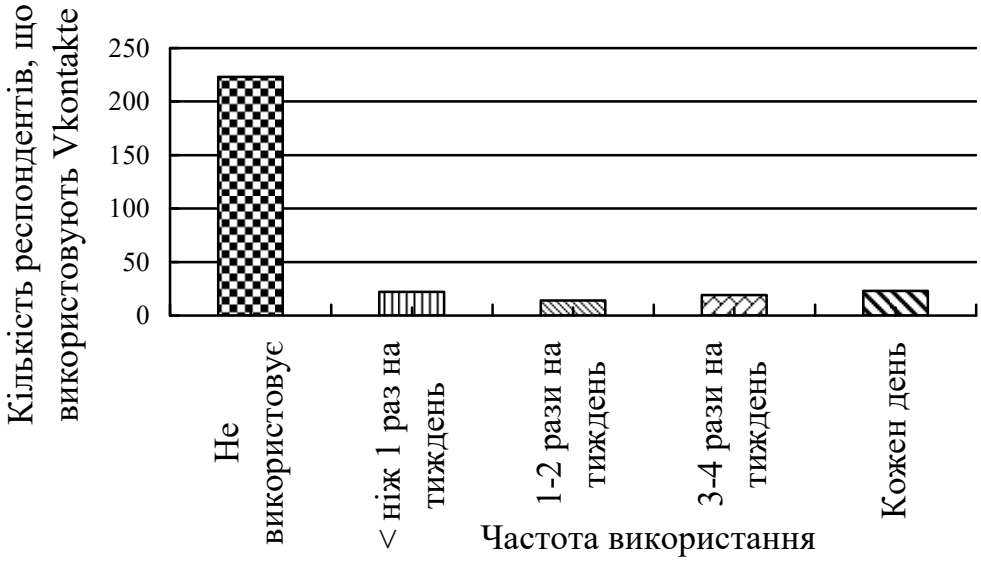


Рисунок 2.12 – Результати опитування студентів ЗВО в Україні щодо частоти використання соціальної мережі «Вконтакті»

Джерело: побудовано автором на базі опитування [37].

З результатів опитування видно, що платформою «Вконтакті» все ще користуються, але тільки чверть опитуваних. Цього замало, щоб використовувати сьогодні вконтакті, як основну систему для комунікації.

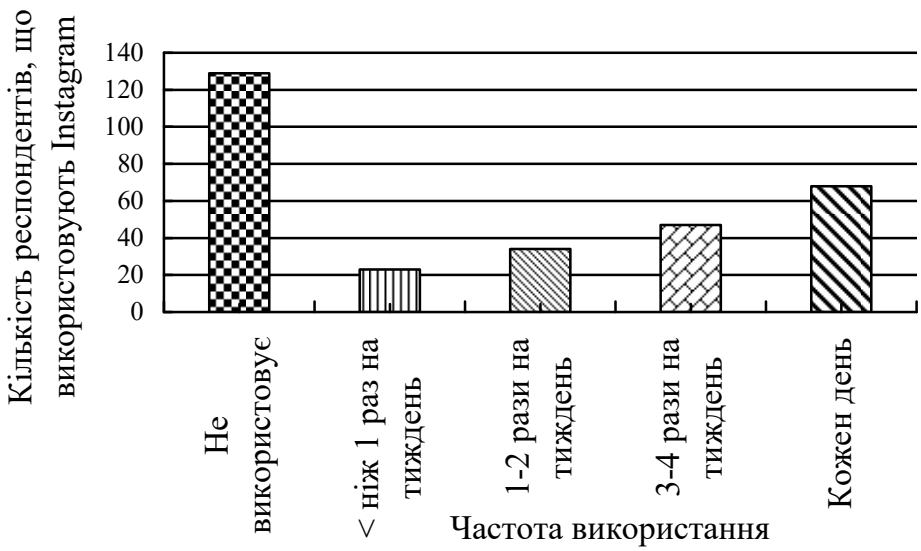


Рисунок 2.13 – Результати опитування студентів ЗВО в Україні щодо частоти використання соціальної мережі «Інстаграм»

Джерело: побудовано автором на базі опитування [37].

Аналіз розподілу результатів опитування користування платформою Instagram свідчить, що ця система охопила біля половини опитуваних. Вона тільки набирає популярність в Україні, тому у майбутньому її теж можна буде використовувати для поширення комунікації.

На сьогодні більш поширеною платформою є Youtube.

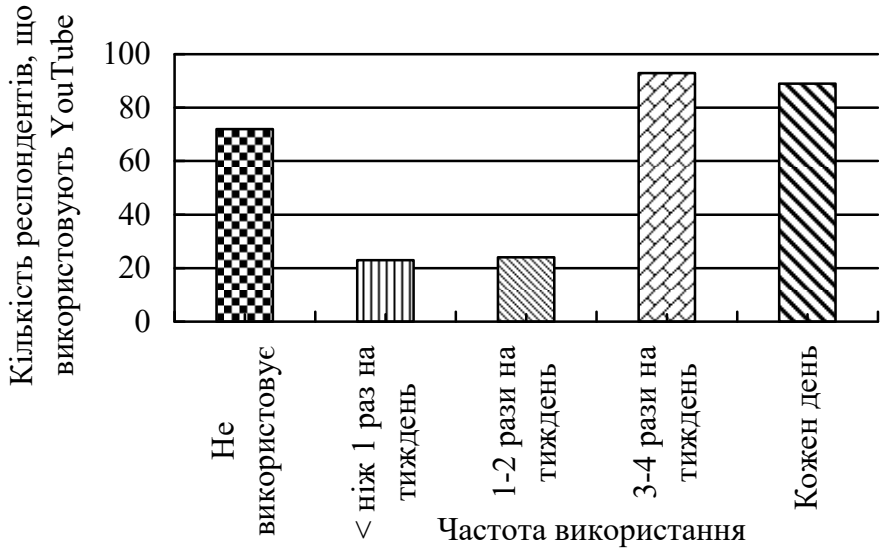


Рисунок 2.14 – Результати опитування студентів ЗВО в Україні щодо частоти використання соціальної мережі «Ютуб»

Джерело: побудовано автором на базі опитування [37].

Результати опитування користування ютуб свідчать, що цей ресурс кожен день або 3–4 рази на тиждень використовують близько 60% респондентів. В ході використання ютуб у навчальному процесі зменшиться додатковий час на опановування базових навичок пошуку та перегляду відео студентами, бо вони вже мають певні навички його використання за власними потребами. До того ж щоб користуватись ютуб навіть не потрібно створювати обліковий запис, що також впливає на проміжок часу, необхідний для початку роботи з ним.

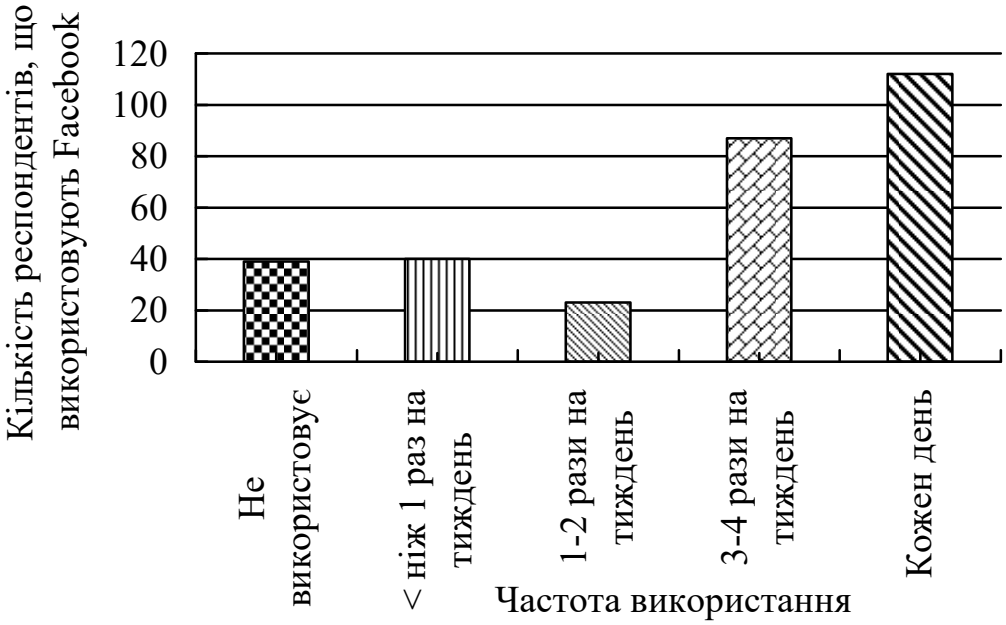


Рисунок 2.15 – Результати опитування студентів ЗВО в Україні щодо частоти використання соціальної мережі «Фейсбук»

Джерело: побудовано автором на базі опитування [37].

На рис. 2.15 видно, що майже 70% опитаних щоденно чи через день використовують платформу Facebook. Такий великий відсоток охоплення дає змогу обрати цю систему, як основну для комунікацій зі студентами. Це також дає змогу стверджувати про необхідність розробки програм, щодо поширення освітньої інформації у соціальних медіа та спілкування зі студентами через популярні системи. З результатів видно, що інтеграція декількох систем у процес навчання може охопити більшу частину аудиторії (студент використовує хоча б одну з них). Так, якщо взяти, фейсбук та ютуб, то

охоплення складатиме до 90% аудиторії. Отже, результати опитування показують, що більшість респондентів використовує соціальні медіа кожен день.

Для більшої деталізації дослідження використання соціальних мереж серед студентів, було проведено опитування студентів денної форми навчання Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, які навчалися в період карантину (період від 12.03.2020 до 31.05.2020). Опитування проводилося за допомогою сервісу Google Form [50]. Період за який проводилося опитування – січень–грудень 2019 року.

В ході опитування використовувалися шкала найменувань – для визначення статі студента, порядкова шкала – для визначення найпопулярніших соціальних мереж та шкала інтервалів – для складання рейтингу в залежності від витраченого часу.

За результатами опитування було розраховано середню кількість часу (у год), що студенти проводять у соціальних мережах. Дані для розрахунку представлено у табл. 2.9.

Таблиця 2.9 – Кількість годин витрачених на соціальні мережі студентами ХНУ імені В. Н. Каразіна

Витрачений час, годин	Число опитаних студентів, чол.	Середній інтервал часу
$x_i^{поч.} – x_i^{кін.}$	f_i	x_i
Меньше години	0	0,5
1-2	3	1,5
2-3	6	2,5
3-4	10	3,5
4-5	13	4,5
5-6	8	5,5
Більше 6	10	6,5
Всього	50	

Джерело: узагальнено автором за результатами опитування [50].

Розрахунок середньої кількості годин, витрачених студентами на соціальні мережі, проводився за формулою середньої зваженої:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i * f_i}{\sum f_i} = \frac{3*1{,}5 + 6*2{,}5 + 10*3{,}5 + 13*4{,}5 + 8*5{,}5 + 10*6{,}5}{50} = 4{,}44 \qquad (2.1)$$

Отже, в середньому студенти витрачали на соціальні мережі 4,5 години. Розрахунок необхідної чисельності вибірки проводився за формулами:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \tilde{x}_{проб})^2}{n_{проб} - 1} = \frac{(0{,}5 - 4{,}44)^2 + (1{,}5 - 4{,}44)^2 + (2{,}5 - 4{,}44)^2}{50 - 1} + \\ + \frac{(3{,}5 - 4{,}44)^2 + (4{,}5 - 4{,}44)^2 + (5{,}5 - 4{,}44)^2 + (6{,}5 - 4{,}44)^2}{50 - 1} = 0{,}7 \qquad (2.2)$$

$$n = \frac{t^2 * \sigma^2 * N}{\Delta\tilde{x}^2 * N + t^2 * \sigma^2} = \frac{4*0{,}7*18000}{0{,}0025*18000 + 4*0{,}7} = 1054{,}4 \approx 1055 \qquad (2.3)$$

Також автором було проведено порівняльний аналіз кількості витраченого часу між соціальними медіа. Результати якого представлено на рис. 2.16.

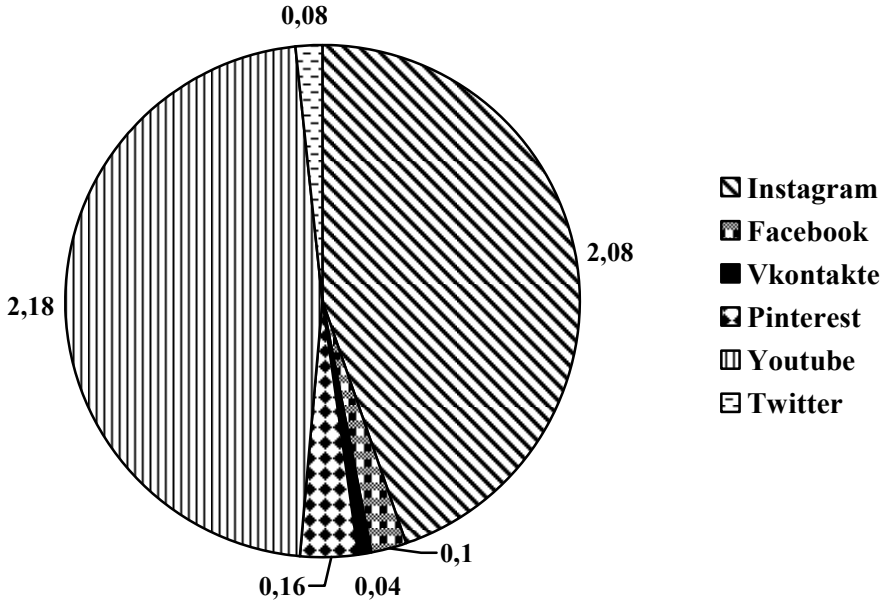


Рисунок 2.16 – Діаграма розподілу соціальних мереж за витраченим на них часом

Джерело: побудовано автором за результатами опитування [50].

Як видно з діаграми, найбільше часу було витрачено на ютуб, трохи менше – на інстаграм.

Узагальнюючи результати досліджень зарубіжних вчених та отримані результати опитування, можна виділити напрями з позитивним впливом соціальних медіа на освіту:

– спілкування (соціалізація);

– обмін знаннями (забезпечує простий та ефективний спосіб, яким студенти можуть ділитися знаннями);

– готовність до сучасного світу (соціальні медіа поширені у бізнесі, тому роботодавці будуть зацікавлені у знаннях цієї сфери);

– навчання з різних джерел (різні думки та міркування);

– висловлення думок (студенти часто не мають достатньо часу, щоб поділитися своїми думками чи почуттями. Через технології соціальних мереж у них є можливість озвучити їх);

– спілкування з викладачами (викладачі можуть розміщувати публікації про заняття та домашні завдання, спілкуватися зі студентами).

Однак, поряд з позитивним впливом соціальних медіа на освіту є і негативний вплив, який треба зменшувати:

– зменшення можливостей навчання та досліджень Студенти більшою мірою залежать від інформації, що пропонується їм на вебсайтах соціальних мереж та в інтернеті. Це зменшує їхні можливості навчання та дослідження;

– скорочення реальних контактів з людьми. Чим більше часу студенти витрачають на роботу в мережі, тим менше часу вони мають на спілкування віч-на-віч з іншими. Це зменшує їх комунікаційні здібності. Через цю причину підприємства стають все більш незадоволеними комунікаційними здібностями нових випускників;

– зменшується якість використання рідної мови та навички творчого письма. Студенти зазвичай використовують сленгові слова або скорочені типи слів у соціальних медіа;

– витрата часу. Студенти, шукаючи та зосереджуючись на інтернеті, залучаються до використання локальних мереж і час від часу вони ігнорують,

мету використання інтернету. Іноді студенти не можуть зробити свою роботу у визначені часові рамки, оскільки їх час витрачається невиправдано;

– втрата мотивації у студентів. Мотиваційний рівень студента зменшується через використання локальних міжособистісних комунікацій. Вони залежать від віртуального стану на відміну від посилення розумного навчання у реальності;

– вплив на здоров'я. Непотрібне використання сайтів впливає як на психічне, так і на фізичне здоров'я. Студенти не приймають їжу вчасно і не правильно відпочивають. Зловживання цими напрямками раз на день має чимало негативних наслідків для фізичного та психологічного оздоровлення студентів, роблячи їх ледачими та немотивованими налагодити контакт із широким населенням віч-на-віч.

Результати проведеного опитування показують, що більшість опитуваних, а саме 69%, вважають, що соціальні медіа можуть покращити їхній досвід навчання; 21% зазначили, що це не додасть ніякої цінності або спричинить відволікання, тоді як 10% – не впевнені.

Таким чином, дослідження впливу соціальних медіа на навчальний процес потребує подальших кроків. Питання не в тому, чи варто використовувати соціальні медіа для покращення навчання, а в тому, як це слід ефективно використовувати. Тому формальний і неформальний характер такої практики потрібно включати в етапи планування викладення матеріалу.

Досвід студентів та педагогів у використанні соціальних медіа має відповідати очікуванням учнів та пропонувати більш динамічну та відповідальну педагогіку.

В ході дослідження було виділено такі переваги використання соціальних медіа у навчальному процесі як: підвищення мотивації студентів та залучення до навчального матеріалу; посилення співпраці між студентами; посилення взаємодії між студентом та викладачем; прискорення обміну даними та інформацією; зняття бар'єрів для самовираження.

Висновки до розділу 2

У другому розділі розглянуто підходи до формування системи статистичних показників оцінювання розвитку соціальних медіа, збору даних у соціальних медіа та їх подальшого аналізу. Встановлено, що важливим етапом статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа є формування системи показників, а також встановлення логічних та формально математичних взаємозв'язків між показниками.

1. Дворівнева декомпозиція складових соціальних медіа дала підстави для формування системи статистичних показників, яка містить взаємопов'язані блоки, що стосуються онлайн технологій (мультимедійних сервісів, соціальних мереж, інформаційно-комунікаційних сервісів, інших сервісів і вебплатформ), та засобів комунікації (фізичної, сервісної інфраструктури та інфраструктури ІКТ).

2. Визначення особливостей даних, що містять соціальні медіа, дозволило сформувати методику дослідження соціальних медіа, що представляє собою спектр кількісних та якісних методів, кожен із яких має свої переваги та недоліки. Вибір методів, що використовуються при дослідженні соціальних медіа, залежить від характеру даних, які містять останні.

Запропонований методичний підхід сприяє всебічній кількісній характеристиці виділених складових соціальних медіа, визначенню тенденцій їхнього розвитку з урахуванням сезонності, а також оцінюванню як якісних змін на ринку ІКТ-послуг, так і результатів впровадження програми диджиталізації країни у реальному часі.

3. На основі проведеного опитування користувачів соціальних медіа виявлено зв'язок між віковими групами та інтенсивністю використання соціальних медіа, а також тенденції змін напрямів використання соціальних медіа представниками різних вікових груп. Вікова група 18–24 роки здебільшого представлена студентами, що пояснює низькі результати за напрямом професійного спілкування та розвитку бізнесу. Найбільш активними

користувачами соціальних медіа за даним напрямом є населення, що входить до вікової групи 25–35 роки.

У віковій групі 25–35 роки та 36–59 роки можна бачити, що більша частина аудиторії використовує фейсбук, який з'явився у період освоєння інтернет-технологій цією групою, приблизно 10–15 років назад.

У віковій групі 36–59 роки не втратили популярність такі медіа, як вконтакті чи однокласники. У всіх групах найпопулярнішим напрямком є спілкування та власні потреби, такі як прослуховування музики, перегляд фільмів, ігри чи спілкування. Також, у всіх вікових групах можна виділити частку користувачів, яка приділяє більше часу навчанню та отриманню нової інформації, ніж розвагам.

Основні положення розділу 2 викладено у таких роботах: [59], [63], [68], [69], [70].

РОЗДІЛ 3
СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СКЛАДОВИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА В УКРАЇНІ

3.1. Статистичний аналіз територіальної диференціації використання та розповсюдження інтернет-технологій в регіонах України

Соціальні медіа стають об’єктом для аналізу поведінки користувачів за допомогою різноманітних статистичних методів. Одним із них є кластеризація. Методи кластеризації застосовуються для проведення територіальної диференціації, для аналізу соціальної поведінки у сферах людської діяльності, для розв’язання різноманітних завдань, таких як пристосування реклами для груп із подібними інтересами, прогнозування подій тощо.

Джорджіана Іфрім (G. Ifrim) у своїй роботі щодо виявлення тем у твіттері використовує ієрархічну кластеризацію, спираючись на агресивну фільтрацію твітів/термінів [101].

Н. Каур (N. Kaur) у своєму дослідженні застосовує ієрархічний підхід для того, щоб допомогти користувачам краще розуміти твіти, групуючи їх у кластери. Мета його дослідження полягала в тому, щоб менша кількість кластерів була щільно сконцентрована. Робота включала використання набору даних твітів, щоб побачити, як вибір функції відстані впливає на поведінку алгоритмів ієрархічної кластеризації. Запропонована Н. Кауром (N. Kaur) методологія підкатегорій, розділяє та перегруповує кластери за допомогою ітераційного процесу, щоб допомогти отримати відсортовані категорії більш значущими [160].

Ванеса Фрідман (V. Friedemann) у своїй роботі використала метод k-середніх для кластеризації клієнтів компанії Nike на базі соціальної мережі «Твіттер» [125]. За допомогою цього методу вона побудувала функції з

великого набору даних твіттера та кластеризувала їх, використовуючи міру подібності для створення угруповань користувачів.

Соні Рішабх (S.Rishabh) та Джеймс Матей (K. Mathai) запропонували використання моделі «кластер–прогнозування» для поліпшення точності прогнозування настроїв у твіттер за допомогою складу навчального та контрольованого навчання [168]. Цей алгоритм був обраний, оскільки він забезпечує високу швидкість отримання результатів без втрати якості дослідження.

Заде Лотфі (Z. Lotfi) разом з іншими вченими [77] у своєму дослідженні використали метод FCM (Fuzzy c-means – нечітких c-середніх) для аналізу соціальної мережі «Твіттер». Цей метод на основі розділів особливо підходить у випадку нечіткого групування в наборі даних. Отримані в ході дослідження нечіткі кластери були використані для отримання уявлень щодо моделей популярності хештегів та часових тенденцій. Щоб проаналізувати динаміку хештегів, автори виділили групи хештегів, які мають схожі часові уподобання та вивчили мовні характеристики. Вони визнали найбільш і найменш репрезентативні хештеги цих груп. Прийнята методологія базується на нечіткій кластеризації, і на результатах кластерів було зроблено багато висновків щодо варіацій хештегів протягом певного проміжку часу. Їх кластеризація ґрунтувалася на тому, що категоризація хештегів не є чіткою, скоріше, більшість точок даних належать до декількох кластерів відповідно до певних ступенів належності [77].

Марко Вісенте (M. Vicente), враховуючи лише неструктуровану інформацію, доступну для кожного твіту в профілі користувача використав FCM метод для гендерної класифікації користувачів [94].

Одним із методів кластеризації, якому варто приділити увагу, є кластеризація на основі щільності. Найпоширенішим алгоритмом кластеризації на основі щільності, а також найбільш цитованим у науковій літературі є алгоритм DBSCAN (англ. Density-based spatial clustering of applications with noise). Для заданої множини точок у деякому просторі він відносить в одну

групу точки, які розташовані найбільш щільно (точки з багатьма сусідами) та розмічає точки, які лежать в областях з невеликою щільністю (чиї сусіди розташовані занадто далеко) як викиди [114].

В дослідженні Е. Бараліз (E. Baralis), кластеризація на основі щільності була використана в контексті аналізу текстових даних твіттера, щоб виявити згуртовану інформацію, розміщену користувачами про подію, а також уявлення користувача про неї [89]. Запропонований фреймворк приймає стратегію кластеризації, яка ітеративно фокусується на порціях твітів та ідентифікує кластери локально.

DBSCAN був використаний в ході кластерного аналізу, оскільки він дозволяє виявити кластери довільної форми, а також підвищує однорідність кластера, фільтруючи шум та викиди. Крім того, він не вимагає попереднього уточнення кількості очікуваних кластерів у даних.

У цьому підході DBSCAN застосовується ітеративно без попереднього поділу набору даних, і всі початкові набори даних кластеризовані на першому рівні. Потім твіти, позначені як застарілі на попередньому рівні, перегрупуються на кожному наступному рівні [61].

Нещодавно проведене дослідження представило застосування DBSCAN для виділення значущих фраз твітів у пакетному режимі [85]. Сегментацію проводили на основі розрахунків оцінки «клейкості». Цей показник враховує ймовірність того, що певна фраза у твіті є фразою в партії твітів (локальний контекст) та ймовірність того, що вона написана англійською мовою (глобальний контекст) [141].

Потім провели сентиментальний аналіз отриманих фраз. Кожному слову в тексті присвоювалася оцінка настрою відповідно до заздалегідь визначеної лексики настроїв. Потім почуття твіту позначається як підсумок найбільш позитивної оцінки та негативної оцінки серед окремих слів у твіті. Однак для кластеризації великих обсягів даних потрібен великий об’єм пам’яті.

Мережа Інтернет є місцем розвитку та поширення соціальних медіа. Саме тому для оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні було вирішено

проаналізувати рівень використання та розповсюдження ІКТ. Для обґрунтування переліку показників, за якими доцільно проаналізувати територіальну диференціацію регіонів України за рівнем використання та розповсюдження інтернет-технологій, було розглянуто методичні підходи до розрахунку міжнародного індексу розвитку ІКТ – IDI (ICT development index) [156].

На міжнародному рівні Міжнародним союзом електрозв'язку розраховується індекс розвитку ІКТ [156], який дозволяє відстежувати цей розвиток за країнами світу. Даний індекс поділяється на три субіндекси та охоплює 11 показників (табл. 3.1). Субіндекс доступу до ІКТ охоплює готовність до ІКТ та включає п'ять індикаторів інфраструктури та доступу до ІКТ. Субіндекс використання ІКТ фіксує інтенсивність ІКТ та включає три індикатори інтенсивності та використання ІКТ. Субіндекс практичних навичок в області ІКТ спрямований на оцінювання наявних навичок, важливих для ІКТ.

У 2018 році Міжнародний союз електрозв'язку змінив основні параметри, на базі яких розраховується індекс, але не зміг зібрати достатньо даних для подальшого розрахунку індексу.

Після збору і перевірки даних у 2019 році за контрольний 2018 рік було встановлено, що, попри дві серії семінарів-практикумів зі створення потенціалу, проведених у всіх регіонах, обсяг даних для переглянутого набору показників IDI істотно не збільшився. Все ще існувала проблема зі збором даних, тож останні актуальні значення індексу розвитку ІКТ залишаються на 2017 рік.

За результатами IDI у 2017 році Україна була на 78-ому місці (значення 5,62). Попереду був Таїланд, який за розвитком ІКТ значно випереджає інші країни. Україна має рейтинг більше середнього за країнами світу (5,62 проти 5,11), але порівняльний аналіз України з країнами Європи (5,62 проти 7,60) показав, що розрив України з Європою такий самий, як у Камбоджі, Бутану, чи Сирії з Україною – два пункти, що свідчить про достатньо низький розвиток ІКТ в Україні.

Таблиця 3.1 – Значення субіндексів індексу розвитку ІКТ в Україні у 2017 році

Показники за субіндексами	Значення показника	Частка	Вага
Субіндекс доступу до ІКТ (Access sub-index):			
Передплати за домашній телефон на 100 жителів	19,76	20	40
Передплати за мобільний телефон на 100 жителів	132,64	20	
Міжнародна пропускна здатність інтернету на одного користувача інтернету (біт/с)	79884,65	20	
Частка домогосподарств з комп'ютером	65,10	20	
Частка домогосподарств з доступом до інтернету	54,79	20	
Субіндекс використання ІКТ (Use sub-index):			
Частка осіб, які користуються інтернетом	52,48	33	40
Фіксована (провідна) лінія (на 100 жителів)	11,99	33	
Мобільний доступ (на 100 жителів)	22,58	33	
Субіндекс практичних навичок в області ІКТ:			
Середня тривалість навчання в школі	11,30	33	20
Охоплення населення середньою освітою	99,24	33	
Охоплення населення вищою освітою	82,31	33	

Джерело: побудовано автором [69].

У таблиці 3.1. показник частки домогосподарств з доступом до інтернету (54,79) та показник мобільного доступу на 100 жителів (22,58) мають низькі значення, що у свою чергу впливає на частку осіб, які користуються інтернетом та має безпосередній вплив на розвиток соціальних медіа в Україні.

У 2020 році Міжнародний союз електрозв'язку випустив документ з пропозиціями щодо вирішення задачі випуску Індексу розвитку ІКТ у 2020 році. Дані пропозиції повинні бути розглянуті на сесії «Індекс розвитку ІКТ 2020 року: Пропозиція» 14 вересня 2020 року в рамках щорічних зборів

Групи експертів за показниками ІКТ в домашніх господарствах (EGH) і Групи експертів за показниками в області електрозв'язку/ІКТ (EGTI). У разі досягнення консенсусу цими групами, Міжнародний союз електрозв'язку повинен випустити новий індекс розвитку ІКТ у грудні 2020 року.

У додатку Н наведено основні характеристики й структури трьох версій індексу ІКТ, що розглядалися Міжнародним союзом електрозв'язку протягом 2017–2020 років.

Відповідно до розглянутих вище методичних аспектів формування індексу ІКТ та використання наявної інформації, що стосується доступу до інтернету та напрямів його використання населенням України, за даними статистичних збірників «Доступ домогосподарств України до Інтернету» (за даними вибіркового обстеження умов життя домогосподарств України) та «Транспорт і зв'язок в Україні» у 2014–2019 роках було проведено кластеризацію регіонів (див. Додатки А, Б, В, Г) [2].

Враховуючи зміни, які відбуваються у Міжнародному союзі електрозв'язку щодо розрахунку індексу ІКТ та наявності даних у джерелах офіційної статистики, автором було вирішено обрати наступні показники для проведення кластеризації за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури в Україні:

Var1 – кількість домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома;

Var2 – населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету;

Var3 – абоненти рухомого (мобільного) зв'язку;

Var4 – обсяг реалізованих послуг населенню у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку, млн грн;

Var5 – абоненти інтернету.

За допомогою програми STATISTICA 10 для попереднього аналізу регіонів України у 2014–2019 рр. за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури автором було здійснено кластеризацію за методом Уорда (рис. 3.1, 3.2, 3.3).

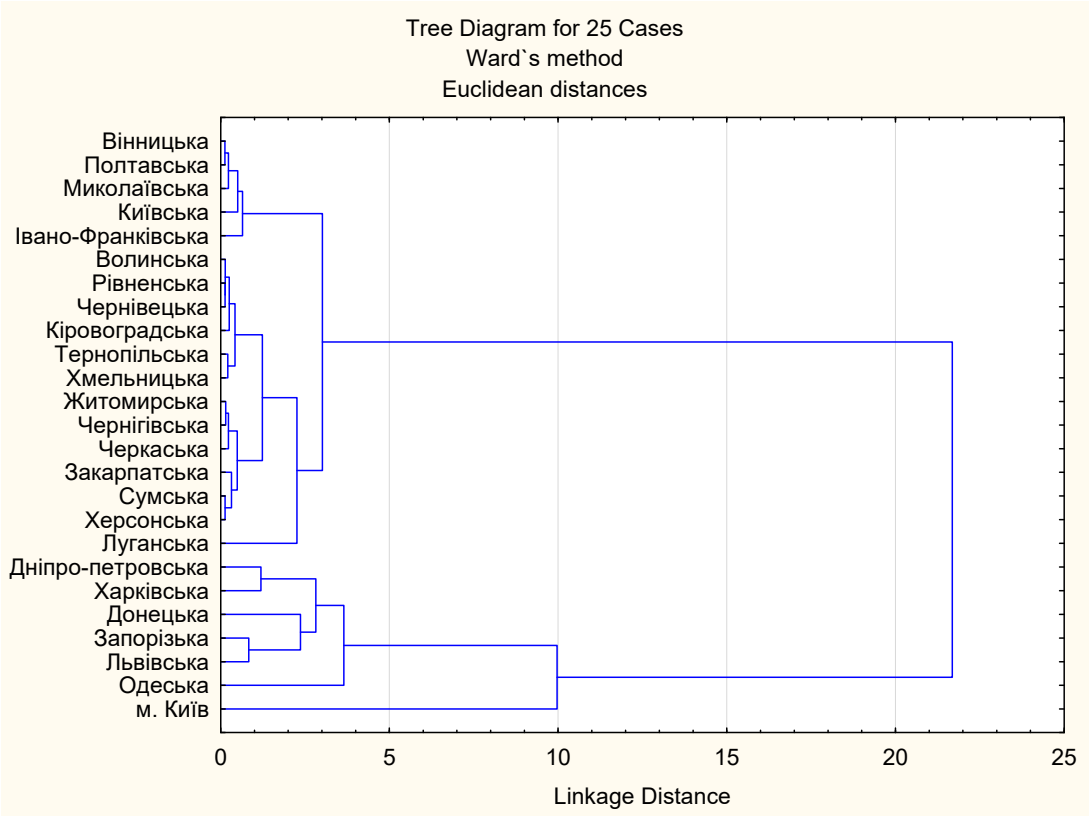


Рисунок 3.1 – Групування регіонів України за наявною ІКТ інфраструктурою у 2014 р. методом Уорда

Джерело: побудовано автором за даними [2].

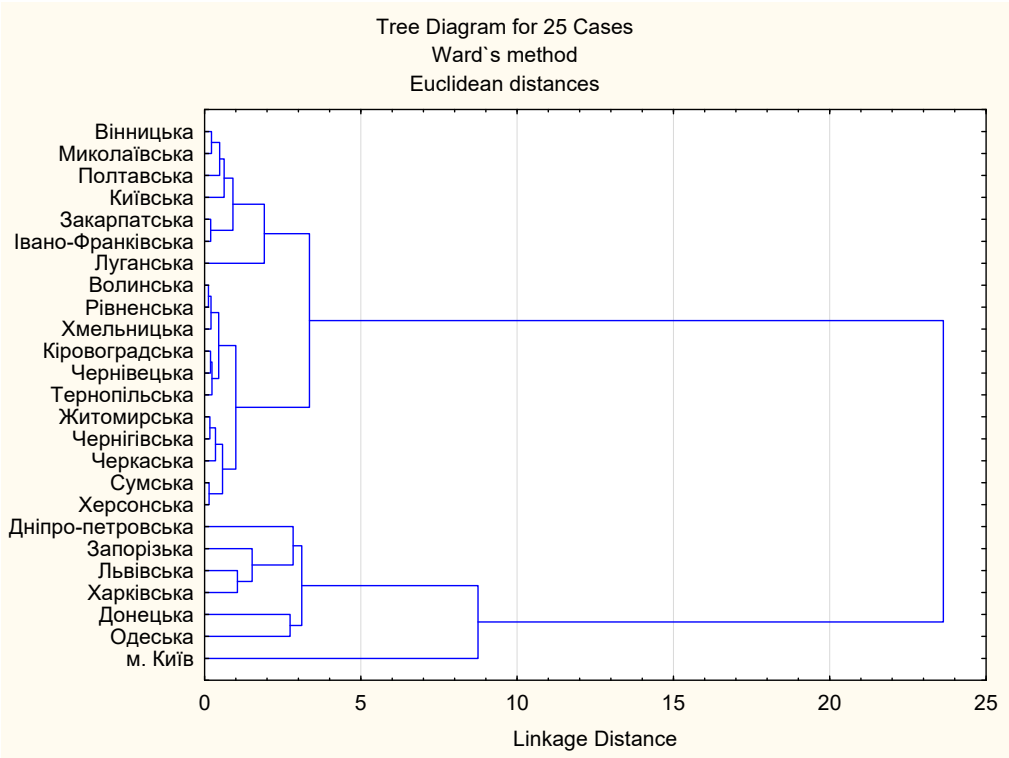


Рисунок 3.2 – Групування регіонів України за наявною ІКТ інфраструктурою у 2016 р. методом Уорда

Джерело: побудовано автором за даними [2].

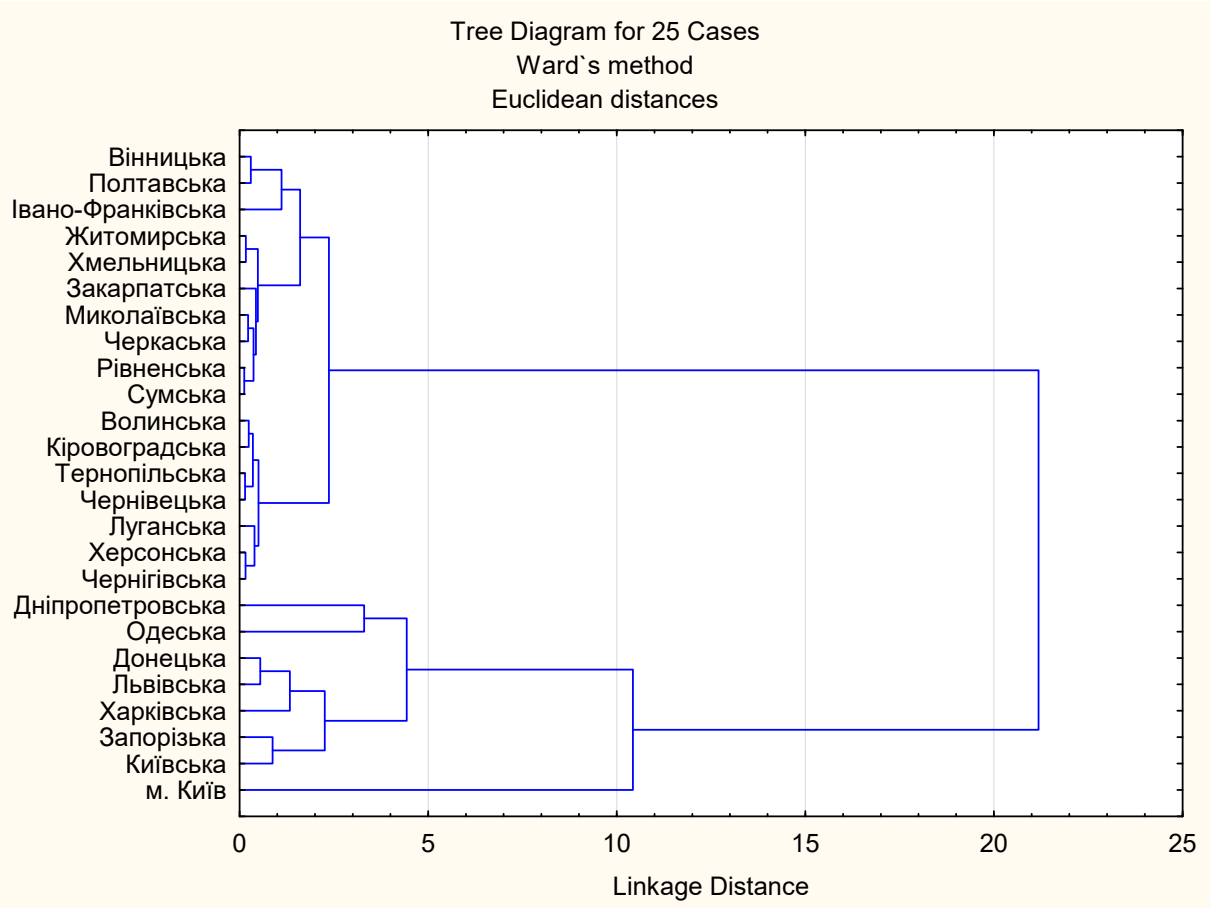


Рисунок 3.3 – Групування регіонів України за наявною ІКТ інфраструктурою у 2019 р. методом Уорда

Джерело: побудовано автором за даними [2].

Отже, такий попередній розподіл регіонів на групи дозволив визначити, що безперечним лідером за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури є м. Київ, тому його запропоновано виділити в окрему групу.

Регіони без м. Київ запропоновано об’єднати у три групи при застосуванні ітераційного методу k-середніх (табл. 3.2).

В ході реалізації методу k-середніх були обчислені середні нормовані значення показників для кожного з виокремлених кластерів, за якими можливо впорядкувати виділені групи регіонів за рівнем наявної ІКТ інфраструктури (рис. 3.4, 3.5, 3.6).

Алгоритм k-середніх реалізує ідею утворення груп за принципом «найближчого центра». На відміну від ієрархічної процедури Уорда, в ході

ітераційної процедури формуються кластери одного рангу, ієрархічно не підпорядковані.

Таблиця 3.2 – Кластеризація регіонів України за наявною ІКТ інфраструктурою у 2014–2019 р. за методом k-середніх

Номер кластера	Регіони України, що увійшли до кластера		
	2014	2016	2019
0	м. Київ	м. Київ	м. Київ
1	Дніпропетровська, Донецька, Львівська, Одеська, Харківська	Дніпропетровська, Донецька, Львівська, Одеська, Харківська	Дніпропетровська, Львівська, Одеська, Харківська
2	Вінницька, Запорізька, Івано-Франківська, Київська, Миколаївська, Полтавська	Вінницька, Запорізька, Київська, Луганська, Миколаївська, Полтавська	Вінницька, *Донецька*, Запорізька, Київська, Полтавська
3	Волинська, Житомирська, Закарпатська, Кіровоградська, Луганська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська	Волинська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Кіровоградська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська	Волинська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Кіровоградська, *Луганська*, *Миколаївська,* Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська

Джерело: побудовано автором за даними [2].

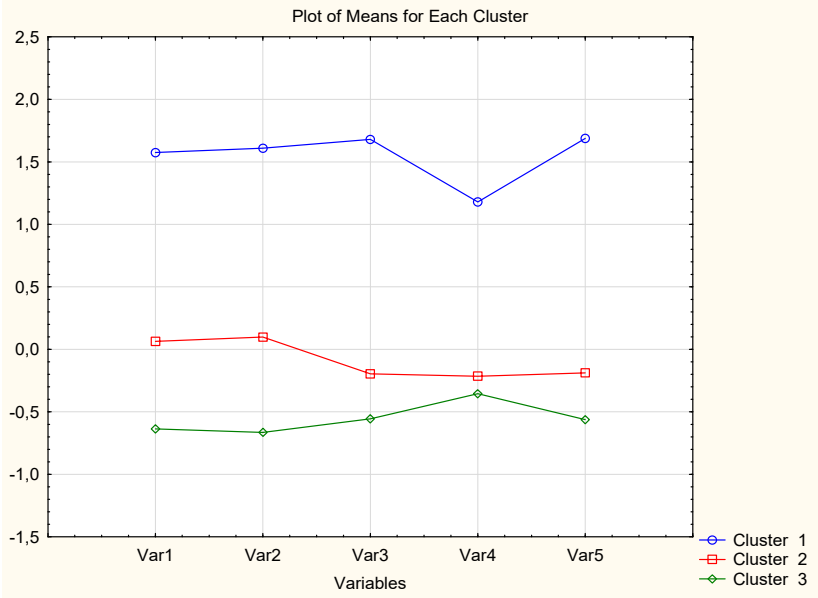
Середні нормовані значення показників	Рік
	2014

Рисунок 3.4 – Середні нормовані значення показників для кластерів наявної ІКТ інфраструктури в Україні у 2014 р. (метод k-середніх)

Джерело: побудовано автором за даними [2].

Аналіз групових середніх значень показників дозволив порівняти стан розвитку ІКТ інфраструктури у різних кластерах. Встановлено, що безперечним лідером за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури є м. Київ

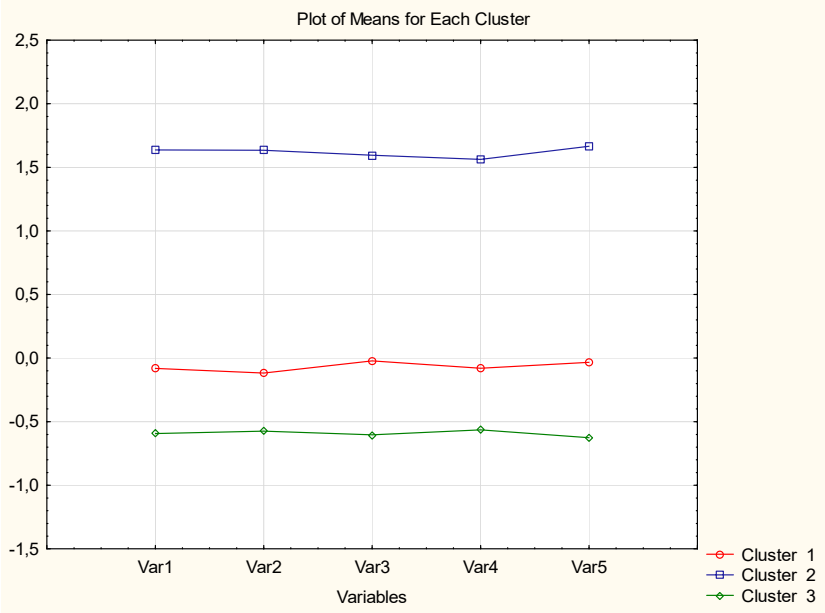
Середні нормовані значення показників	Рік
	2016

Рисунок 3.5 – Середні нормовані значення показників для кластерів наявної ІКТ інфраструктури в Україні у 2016 р. (метод k-середніх)

Джерело: побудовано автором за даними [2].

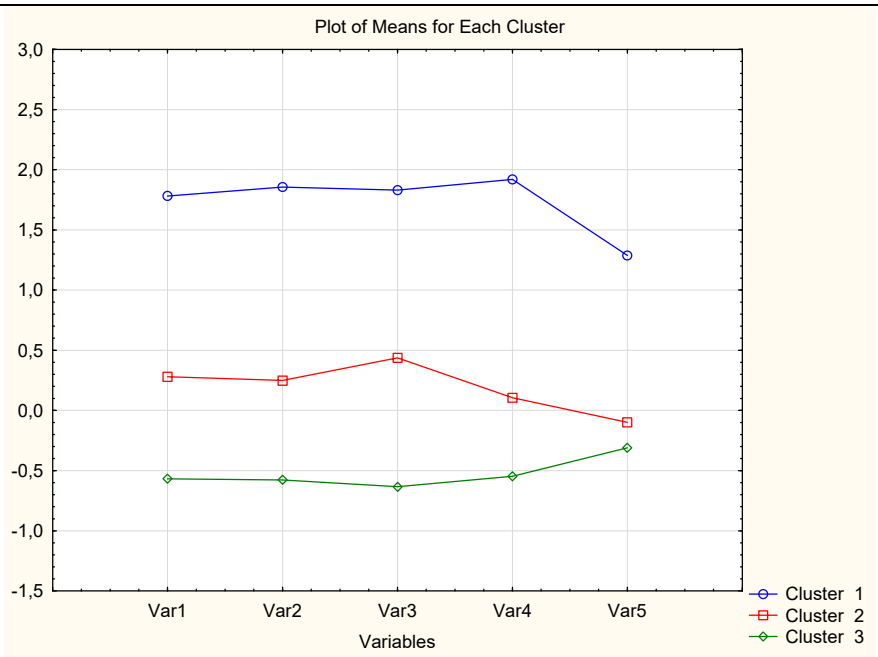
Середні нормовані значення показників	Рік
	2019

Рисунок 3.6 – Середні нормовані значення показників для кластерів наявної ІКТ інфраструктури в Україні у 2019 р. (метод k-середніх)

Джерело: побудовано автором за даними [2].

Визначено, також, що Дніпропетровська, Львівська, Одеська та Харківська області мали другу позицію за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури у 2014–2019 рр.

Найнижчий рівень розвитку ІКТ інфраструктури у 2019 р. мають області, які увійшли в третій кластер, а саме: Волинська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька та Чернігівська області.

Основною причиною такого розподілу областей за кластерами є соціально-демографічна структура населення у даних областях та економічний рівень розвитку цих регіонів.

Слід зауважити, що Івано-Франківська область у 2014 році входила до іншого кластера, середнього за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури. Однак, у 2016 та 2019 роках ця область погіршила свої позиції.

Далі проведено аналіз напрямів використання інтернету в Україні.

В ході аналізу було використано дані статистичного збірника «Доступ домогосподарств України до Інтернету» (за даними вибіркового обстеження умов життя домогосподарств України), що стосуються розподілу населення за метою користування послугами інтернету (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету):

Var1 – відправлення (отримання) електронної пошти;

Var2 – взаємодія з органами державної влади;

Var3 – навчання та освіта;

Var4 – читання/скачування газет, журналів в режимі он-лайн;

Var5 – скачування фільмів, зображень, музики; перегляд телебачення чи відео тощо;

Var6 – гра у відео- чи комп’ютерні ігри або їх скачування;

Var7 – скачування програмного забезпечення;

Var8 – телефонні переговори через інтернет (Skype, iTalk, через web-камеру);

Var9 – спілкування (хобі);

Var10 – банківське обслуговування;

Var11 – пошук інформації, пов’язаної з питаннями здоров’я, як для себе, так і для інших;

Var12 – замовлення (купівля) товарів та послуг;

Var13 – отримання інформації щодо товарів та послуг, не названих раніше.

Дендрограма групування регіонів України за метою користування послугами інтернету методом Уорда представлена на рис. 3.7.

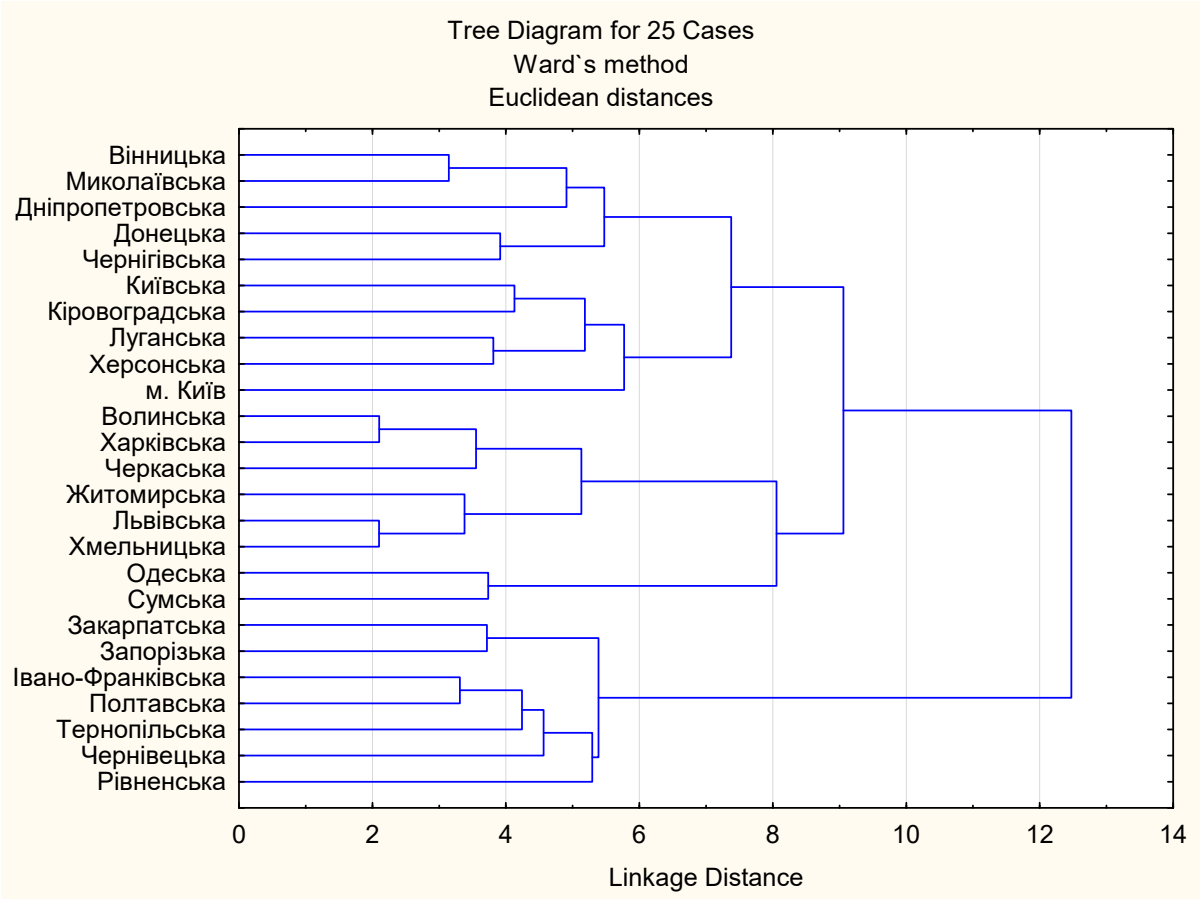


Рисунок 3.7 – Дендрограма групування регіонів України за метою користування послугами інтернету у 2019 р.

Джерело: побудовано автором за власними розрахунками за даними [2].

Робимо припущення, яке базується на попередньому розподілі, про доцільність розподілу регіонів України на три кластери із використанням методу k-середніх. Результати групування наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Кластеризація регіонів України за метою користування послугами мережі інтернет у 2019 році за методом k-середніх

Номер кластера	Регіони України, що увійшли до кластера
1	Вінницька, Волинська, Житомирська, Львівська, Миколаївська, Одеська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Хмельницька, Черкаська
2	Закарпатська, Запорізька, Івано-Франківська, Полтавська, Рівненська, Чернівецька
3	Дніпропетровська, Донецька, Київська, Кіровоградська, Луганська, Херсонська, м. Київ

Джерело: побудовано автором за власними розрахунками за даними [2].

Графічне представлення середніх нормованих значень показників для кожного з кластерів, отриманих у ході реалізації методу k-середніх, наведено на рис. 3.8, аналіз якого дозволяє зробити висновок щодо відсутності чіткого розподілу регіонів України за напрямами користування мережею інтернет у 2019 р., які значною мірою залежать від місця користування інтернетом.

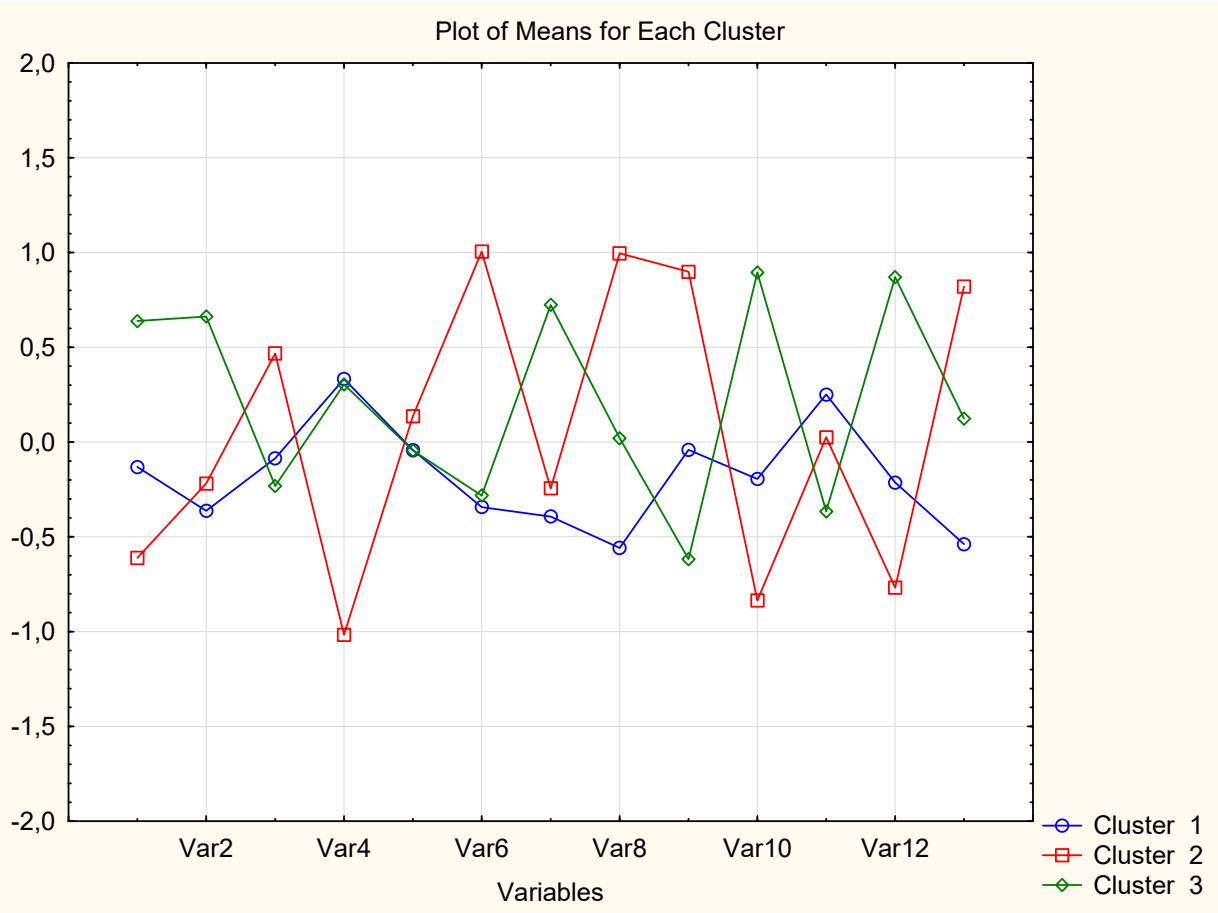


Рисунок 3.8 – Середні нормовані значення показників для кластерів за метою користування послугами інтернету в Україні у 2019 р. (метод k-середніх)

Джерело: побудовано автором на базі даних [2].

За напрямами користування мережею Інтернет чітких відмінностей між виділеними групами регіонів України у 2019 р. не виявлено. Навіть м. Київ, що увійшло до третього кластеру, суттєво не відрізняється від інших регіонів. Це свідчить про однорідність напрямків використання мережі Інтернет на всій території України та можливість досліджувати напрямки розвитку соціальних медіа не зважаючи на регіон.

3.2. Статистичне оцінювання тенденцій використання веббраузерів та соціальних мереж

Статистичне оцінювання тенденцій розвитку соціальних медіа потребує моделювання та прогнозування кожного з аспектів взаємодії «Користувач – Соціальні медіа» та подальшого узагальнення результатів. На рис. 3.9 представлена схема функціонування соціальних медіа, яка розроблена з урахуванням основних блоків, виділених автором для оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні.

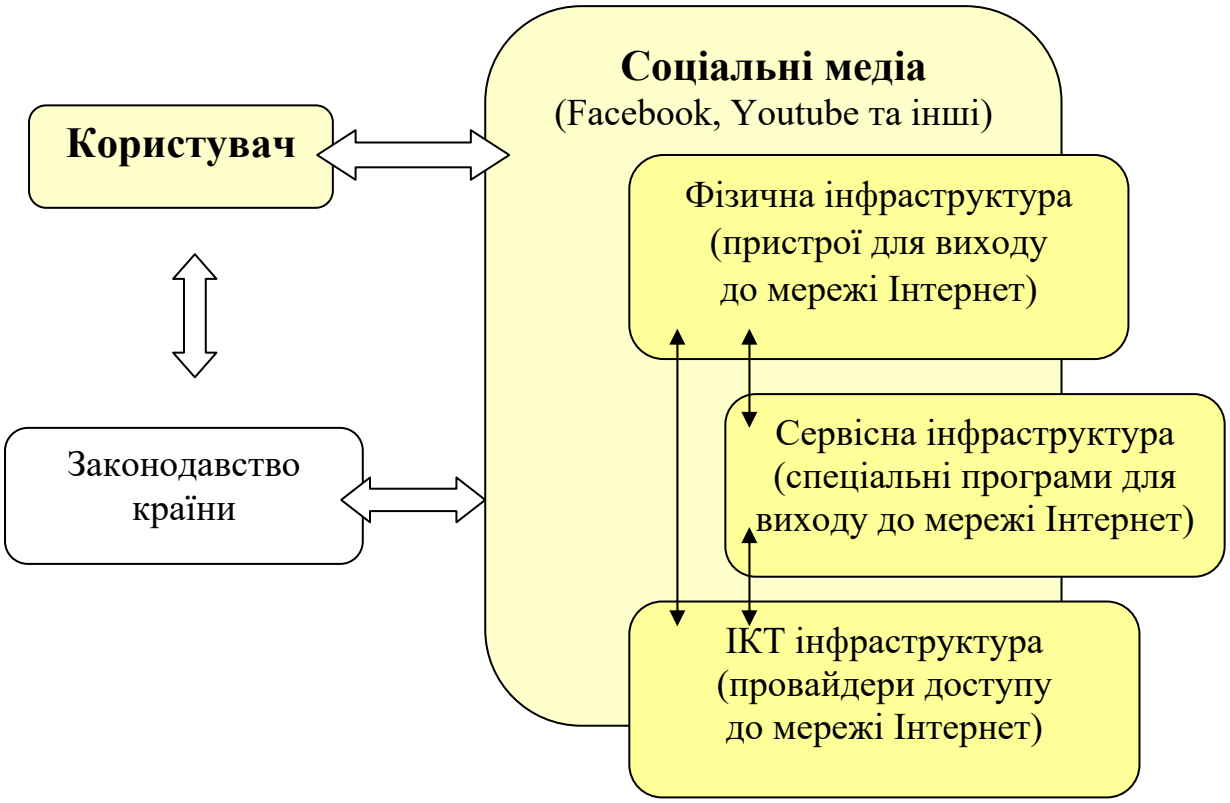


Рисунок 3.9 – Розширена схема використання соціальних медіа

Джерело: побудовано автором.

Соціальні медіа доцільно розглянути за виділеними складовими та особливо виділити найбільш використовувані соціальні мережі.

Зі спеціальних програм, необхідних для виходу до мережі Інтернет, необхідно розглянути насамперед веббраузери. Пристрої, які користувачі

застосовують для виходу до мережі Інтернет за допомогою мобільних пристроїв та стаціонарних комп’ютерів.

Провайдери інтернет. Для збереження тенденцій поширення інтернет-технологій та досягнення рівня розвинутих країн чи хоча б наближення до нього, потрібно впроваджувати заплановані кроки та розв’язувати проблему покриття мережею Інтернет території України. Наряду з цим необхідно впроваджувати нові технології доступу до мережі Інтернет та вдосконалення наявної бази підключень. Ці кроки, своєю чергою, дозволять швидше впровадити національну концепцію цифрової економіки та суспільства України.

Закони країни. Використання соціальних медіа також залежить від політики уряду, та законів, які приймає останній. Країни можуть надавати вказівки провайдерам, та вибірково блокувати той чи інший ресурс в мережі. В Україні можна спостерігати схожу ситуацію із російськими соціальними мережами, такими як «Вконтакті», «Однокласники», «Мейл.ру» та інші. Наприклад, у Туреччині заблоковано сайт компанії Wikipedia, яка відмовила уряду видаляти статтю про турецько-сирійські відносини, спираючись на встановлені правила публікації на цьому ресурсі.

Для оцінювання випередження тенденцій розвитку соціальних медіа були розраховані та порівняні темпи зростання чисельності населення, користувачів мережі Інтернет та користувачів соціальних медіа (Додаток З). За відсутності даних щодо чисельності користувачів соціальних медіа в Україні, необхідно порівняти показники чисельності населення та інтернет-користувачів зі світовими тенденціями, з метою розрахунку темпів поширення інтернету в Україні.

Для візуалізації зміни чисельності населення та користувачів соціальних медіа у світі було використано RStudio. Здійснено такий запит:

```
library(ggplot2)
library(ggfortify)
library(forecast)
library(readxl)
```

populationUsageData < -read_excel(«data.xls»)

popTs < -ts(populationUsageData [,-1], start=1995, frequency=1) ts.plot(popTs[,1],popTs[,2], popTs[,3], gpars=list(ylab= «Чисельність людей, млрд. чол.)», xlab= «Рік»,main= «Чисельність населення та користувачів соціальних медіа», col = c(«black», «red», «green»), lty=c(1,2,3)))

legend(«topleft»,colnames(popTs),col=1:3, lty=c(1,2,3), cex=.70, bty = «n»)

Отриманий результат представлено на рис. 3.10.

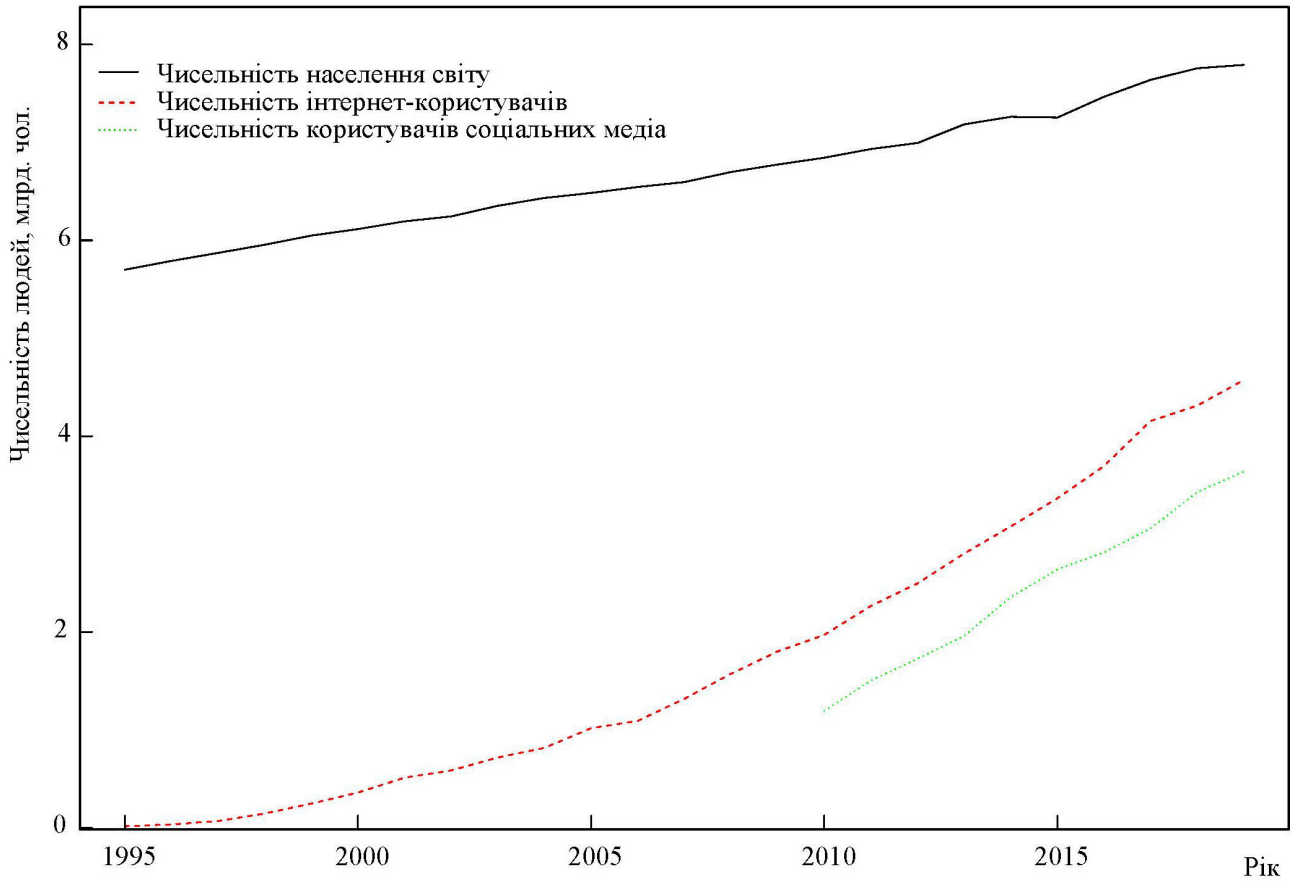


Рисунок 3.10 – Чисельність населення, чисельність інтернет-користувачів, а також користувачів соціальних медіа у світі у 1995–2019 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [115, 143, 180].

Для порівняння тенденцій розвитку розраховано темпи зростання цих показників, табл. 3.4. За період з 2010 року до 2019 року темп зростання чисельності населення у світі становив 1,14; кількості інтернет-користувачів

становив 2,32, а користувачів соціальних медіа становив 3,04. Як було визначено у розділі 1, соціальні медіа це онлайн-технології існування яких не можливе без інтернету. Тому розвиток соціальних медіа залежить не тільки від зміни чисельності населення, але й безпосередньо пов'язаний із розвитком мережі Інтернет.

Розраховані темпи зростання свідчать, що поширення користувачів соціальних медіа відбувається швидше ніж поширення інтернет-користувачів. В подальшому така тенденція призведе до зменшення частки інтернет-користувачів, які не використовують соціальні медіа.

Таблиця 3.4 – Чисельність населення, інтернет-користувачів та користувачів соціальних медіа у світі у 2010–2019 рр. (на кінець року)

Роки	Чисельність населення, млн осіб	Чисельність інтернет-користувачів, млн осіб	Чисельність користувачів соціальних медіа, млн осіб
2010	6843,75	1971,00	1196,75
2011	6932,72	2267,00	1505,19
2012	6994,40	2497,00	1727,27
2013	7184,62	2802,00	1961,69
2014	7261,79	3079,00	2356,49
2015	7254,31	3366,00	2640,26
2016	7466,67	3696,00	2812,99
2017	7639,71	4156,00	3059,74
2018	7757,19	4313,00	3429,87
2019	7792,16	4574,00	3639,61
Темп зростання	1,14	2,32	3,04

Джерело: розраховано автором за даними [115, 143].

Дані про чисельність населення та інтернет-користувачів в Україні, а також розраховані темпи зміни представлені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Чисельність населення та інтернет-користувачів в Україні у 2009–2019 рр. (на кінець року)

Роки	Чисельність населення, тис осіб	Чисельність інтернет-користувачів, тис осіб
2010	44213,9	9728,1
2011	44023,1	12638,3
2012	43858,8	15468,5
2013	43786,1	17932,2
2014	37470,7	17324,9
2015	38982,6	19056,5
2016	38841,9	20586,6
2017	38690,8	22350,4
2018	38549,7	24114,1
2019	38406,5	26385,8
Темп зміни	0,87	2,71

Джерело: розраховано автором за даними [115, 143].

Порівнюючи темпи випередження зміни чисельності інтернет-користувачів щодо зміни чисельності населення в Україні (3,11 = 2,71/0,87) та світі (2,04 = 2,32/1,14), можна відмітити, що поширення інтернет-мережі в останні роки відбувається значно швидше і випереджає середній темп поширення інтернету у світі.

Слід зазначити, що загальна кількість користувачів соціальних медіа в Україні в безкоштовних інформаційних джерелах не представлена.

Наявною є інформація щодо чисельності користувачів окремими соціальними мережами за певні роки. Так, за даними чисельності користувачів Facebook за 2011 та 2019 роки у світі та в Україні розраховано темпи поширення цієї мережі.

Дані представлені у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Чисельність користувачів соціальної мережі «Фейсбук» у світі та Україні у 2011 та 2019 рр. (на кінець року)

Роки	Чисельність користувачів соціальної мережі «Фейсбук», млн осіб	
	у світі	в Україні
2011	845	3
2019	2498	13
Темп зростання	2,96	4,33

Джерело: розраховано і побудовано автором за даними [115].

Розрахований темп зростання чисельності користувачів платформи Facebook за 2011–2019 рр. значно вище в Україні, ніж у світі, що свідчить про швидший розвиток соціальної мережі в Україні та охоплення нею нових користувачів.

На рис. 3.11 представлено кількість інтернет-користувачів на тисячу осіб у світі та Україні.

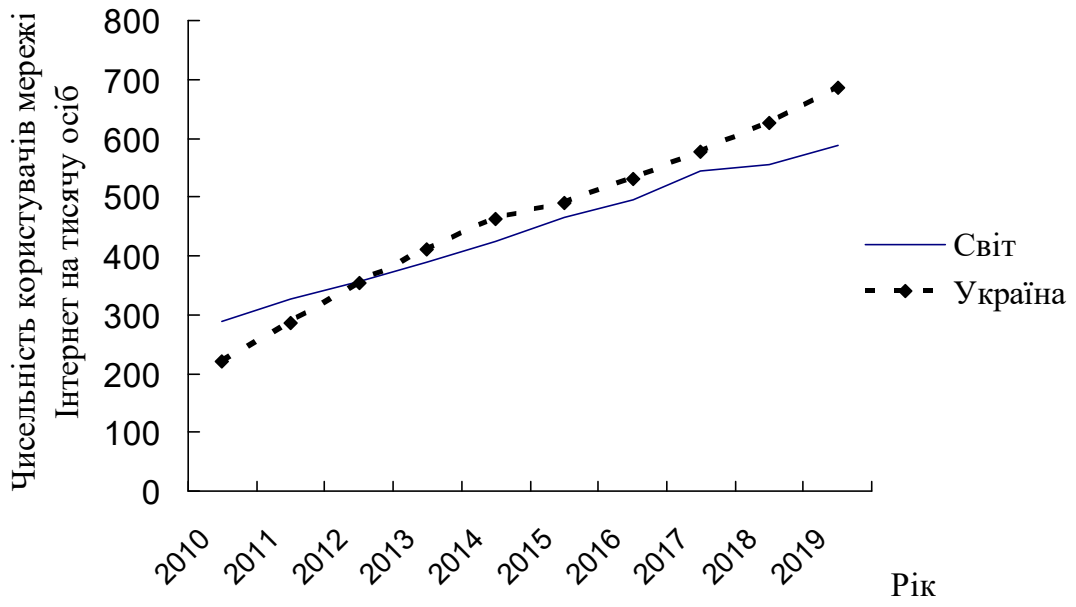


Рисунок 3.11 – Чисельність користувачів мережі Інтернет на тисячу осіб у світі та Україні у 2010–2019 рр.

Джерело: розраховано і побудовано автором за даними [2, 115, 143].

Простежується тенденція до постійного збільшення чисельності користувачів мережі інтернет на тисячу осіб і у світі, і в Україні. Вже у

2013 році чисельність інтернет-користувачів на тисячу осіб в Україні стала більшою, ніж у середньому у світі. Попри те, що населення України протягом останніх 20 років зменшується, зокрема в останні 5 років – приблизно на 150 тис. осіб кожен рік [2], частка населення, яка використовує мережу Інтернет продовжує зростати. Це можна пояснити прискоренням впровадженням інформаційних систем у життя громадян, а також тим, що молодь (та навіть діти) все раніше починають використовувати мережу Інтернет. У 2019 році близько 68,7% населення в Україні користувалося інтернетом. Однак, щоб наблизитися до частки населення, яке користується інтернетом у розвинених країнах світу (90%), та вийти на відповідний рівень, Україні з сьогоднішніми темпами зростання буде потрібно майже 8 років.

Далі проведено аналіз розподілу користувачів мережі Інтернет за використанням веббраузерів, як одного з елементів соціальних медіа. Однак, наразі в Україні не має статистичних даних, що відносяться до розподілу користувачів мережі Інтернет за використанням веббраузерів, тому було вирішено провести даний розподіл використовуючи світові дані у 2009–2020 рр., що представлено у таблиці 3.7 (Додаток І).

Таблиця 3.7 – Структура користувачів мережі Інтернет у світі за використанням веббраузерів в 2010–2019 рр., % (на кінець року)

Веб-браузер	Частка користувачів мережі Інтернет у світі на кінець року											Темп зростання
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Chrome	5,38	14,24	25,08	31,42	35,82	40,93	47,14	51,06	55,04	62,28	63,62	11,83
IE	55,01	45,02	35,54	26,47	18,09	15,21	9,33	4,44	3,35	2,55	1,57	0,03
Firefox	31,56	29,50	23,25	18,88	14,83	11,27	8,83	6,72	5,72	4,93	4,39	0,14
Safari	3,85	5,56	7,41	10,07	11,77	14,20	13,01	14,02	14,86	14,69	17,68	4,59
Opera	2,37	2,81	3,77	3,46	4,64	3,88	5,63	5,17	4,03	3,13	2,28	0,96
Android	0,05	0,54	1,80	4,47	6,78	7,07	4,98	3,11	1,83	1,18	0,51	10,20
Інші	1,78	2,33	3,15	5,23	8,07	7,44	11,08	15,48	15,17	11,24	9,95	

Джерело: побудовано автором за даними [180].

В нашому дослідженні також здійснено моделювання та прогнозування тенденцій та закономірностей у використанні спеціальних програм для виходу до мережі Інтернет, як одного з аспектів розвитку соціальних медіа.

З появою мобільних операційних систем з'явилися програми для контакту з кожною соціальною мережею чи медіа сайтом. Зараз у кожного в телефоні є не тільки браузер, але й спеціальна програма для фейсбука, твіттера, ютуб та інших додатків. Ця зручність підкупає користувачів. Для стаціонарних комп'ютерів (вже через рік після виходу Android системи) виходить новий веббраузер від компанії Google під назвою Google Chrome, який покращує використання мережі Інтернет прискорюючи завантаження сторінок та має значно меншу кількість «зависань» та помилок у програмному коді.

Лідерство веббраузеру Google Chrome у світі є безперечним з травня 2012 р., про що свідчать щомісячні дані, представлені на рис. 3.12. З вересня цього ж року пришвидшилось зростання частки користувачів веббраузеру Safari від компанії Apple. Розподілення користувачів інтернету за використовуваними веббраузерами в Україні (рис. 3.13) та світі має однакового лідера – Google Chrome, але розповсюдження програм починається з західного світу та має затримку у популярності в Україні щонайменше на рік.

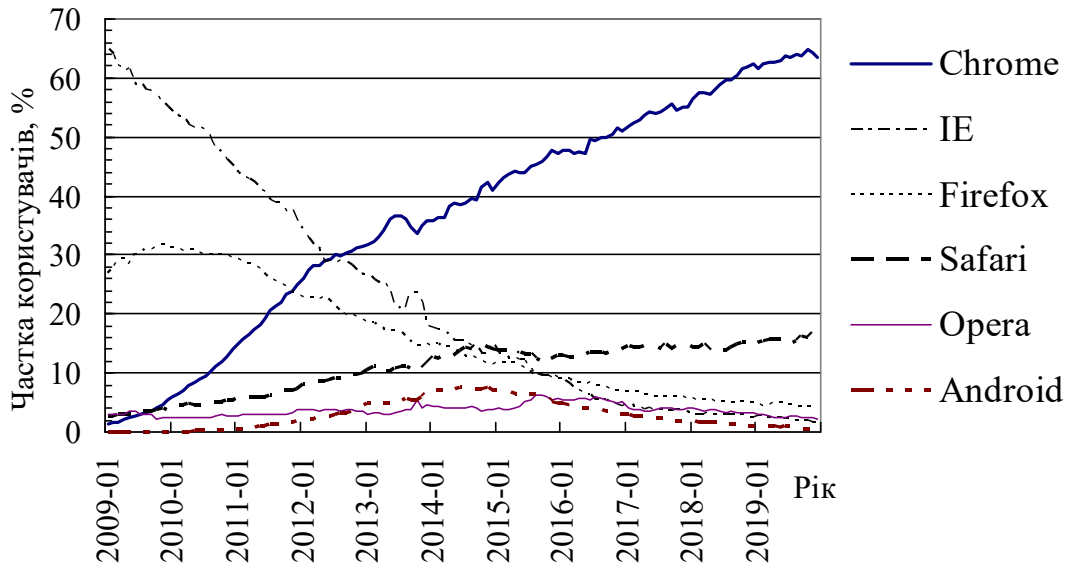


Рисунок 3.12 – Використання веббраузерів користувачами мережі Інтернет у світі у 2009–2019 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [180].

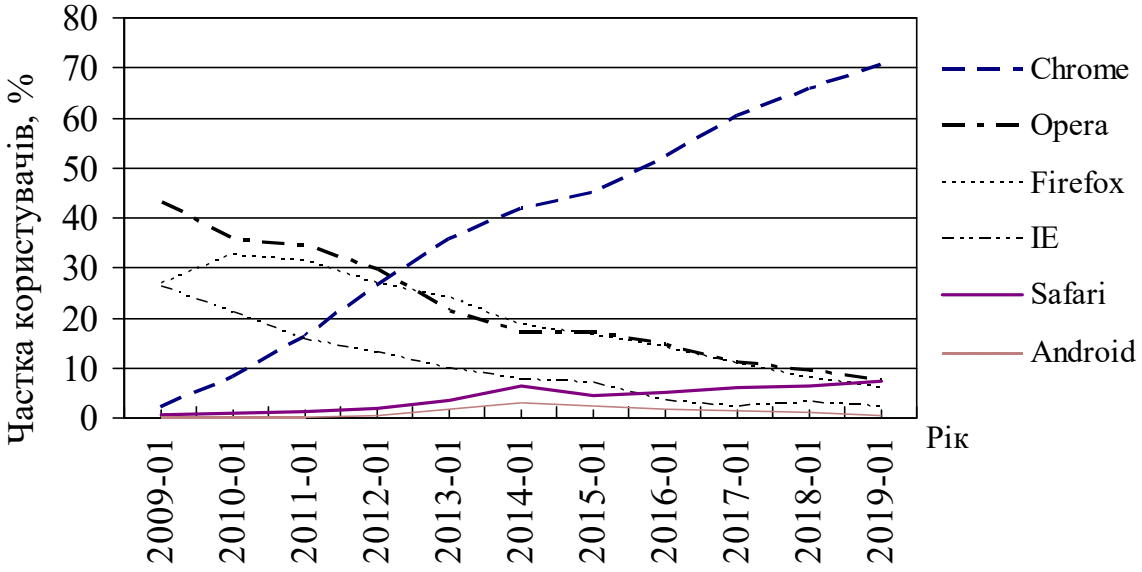


Рисунок 3.13 – Використання веббраузерів користувачами мережі Інтернет в Україні у 2009–2019 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [180].

На наступному етапі дослідження здійснено аналіз тенденцій та закономірностей користування соціальними мережами населенням України.

На рис. 3.14 представлено розподіл користувачів соціальних медіа в Україні за соціальними мережами на кінець кожного року за 2009–2019 рр.

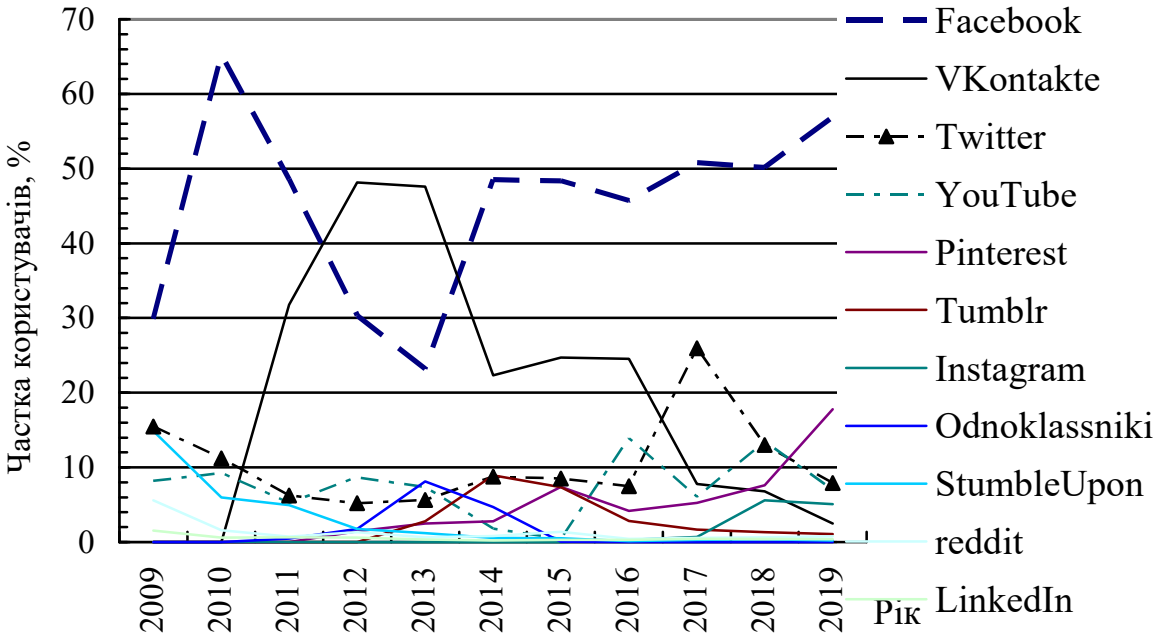


Рисунок 3.14 – Розподіл користувачів соціальних медіа в Україні за соціальними мережами на кінець кожного року у 2009–2019 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Вираженим лідером за кількістю користувачів останнім часом є соціальна мережа «Фейсбук». Близько 57% населення України, яке користується інтернетом, використовує фейсбук. Крім того, компанія Facebook пішла далі й створила ще одну платформу – «Instagram», яка зібрала під своїм «дахом» 5% користувачів інтернету в Україні. Тому, вважаємо за доцільне здійснити моделювання тенденцій використання вебплатформи Facebook в Україні.

Моделювання та прогнозування частки осіб, що використовують платформу соціальних медіа Facebook, у чисельності інтернет-користувачів в Україні проведено методом сингулярного спектрального аналізу (Singular Spectrum Analysis SSA), який не потребує попереднього аналізу динамічного ряду. Реалізація методу та відповідні розрахунки проведені за допомогою програми Caterpillar.

Моделювання здійснювалось на базі часового ряду, що містить в собі помісячні дані за період з квітня 2009 р. (початок роботи мережі «Фейсбук») до квітня 2020 р. (рис. 3.15), що представлені в Додатку Д [180]. Наявні дані за грудень 2019 р., січень, лютий, березень та квітень 2020 р. використовувались для оцінки адекватності моделі.

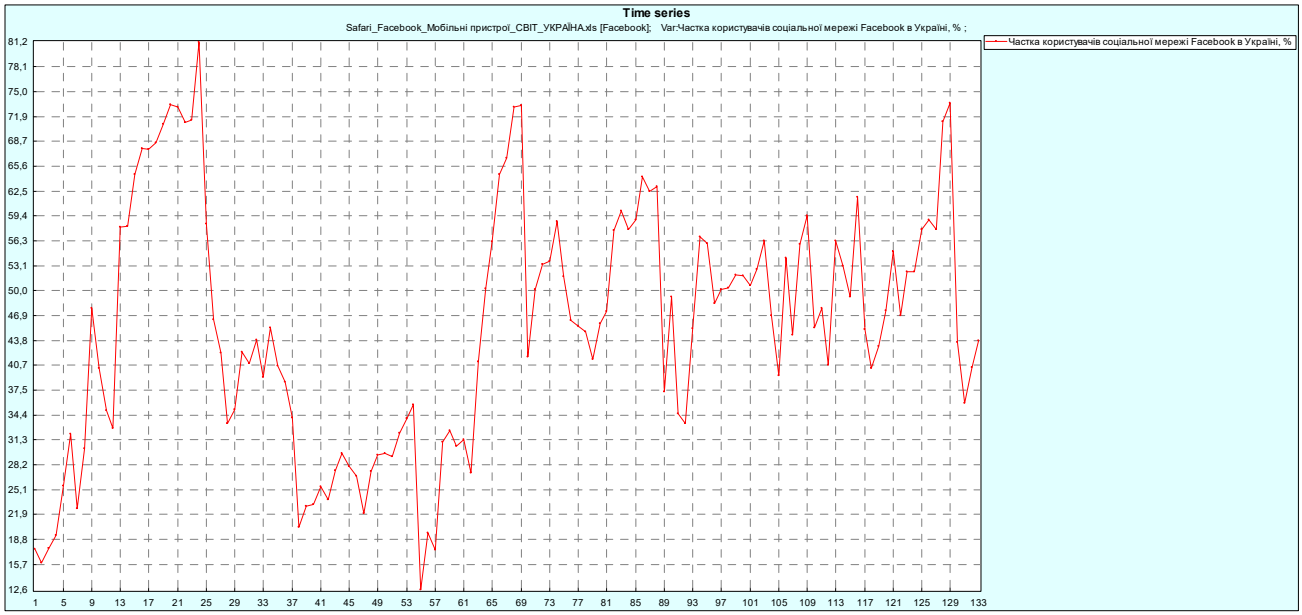


Рисунок 3.15 – Частка користувачів платформи соціальних медіа Facebook в Україні у квітні 2009 р. – квітні 2020 р.

Джерело: побудовано автором за даними [180].

При побудові послідовності 133 рівновіддалених значень функції $f(t): x_i = f[i] = f((i-1)\Delta t), i = 1, 2, ..., 133$ було утворено часовий ряд частки користувачів фейсбука $\{x_i\}_{i=1}^{N=133}$. Реалізація методу здійснювалась у 4 етапи.

На першому етапі проведено розгортку одномірного вихідного ряду в багатовимірний. Було обрано довжину «гусениці» M=21.

На другому етапі здійснено вибір головних компонент, що є інформативними для виділення складових часового ряду частки користувачів платформи Facebook в Україні у квітні 2009 р. – квітні 2020 р..

На підставі візуального аналізу діаграм власних функцій і факторних векторів була виявлена структура досліджуваної сукупності, а також проведені вибір та інтерпретація головних компонент. Для виділення пар власних чисел, що ідентифікують одну періодику, на рис. 3.16 приведені логарифми та корні з власних чисел.

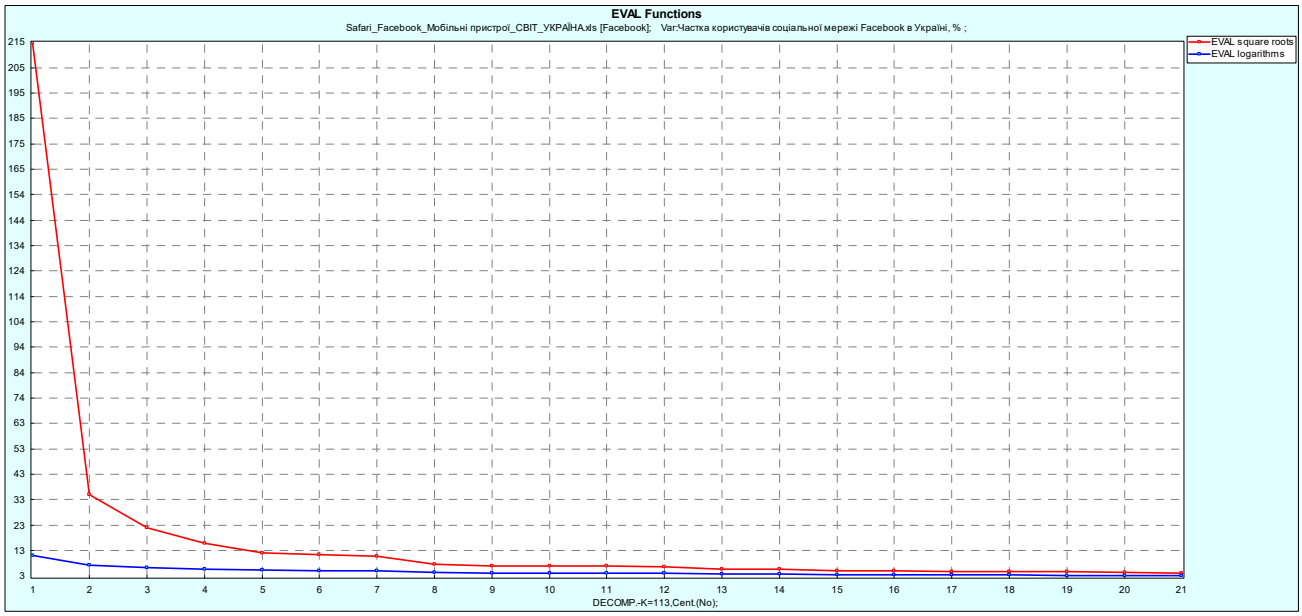


Рисунок 3.16 – Корні з власних чисел та логарифми власних чисел

Джерело: побудовано автором за даними [180].

На рис. 3.16 можна побачити «сходинки», що відповідають 10–11, 13–14, 15–16 головним компонентам. Це свідчить про те, що кожну з означених пар головних компонент слід віднести до окремої періодики. Також на рис. 3.19

помітно, що приблизно після 14-ї головної компоненти спостерігається рівномірне убування дуже малих власних чисел, тобто знаходиться шум. Отже, для відновлення вихідного ряду достатньо перших 14 головних компонент.

Головні компоненти можливо об’єднати у пари для визначення сезонних складових. При двомірному зображенні синуса та косинуса виділяється одиничне коло. Правильний багатокутник з числом вершин, що відповідні довжині періоду представляє гармонічну складову із цілим періодом. При зміні амплітуди багатокутник перетворюється у спіраль. На рис. 3.17, представлені двомірні графіки власних векторів та головних компонент.

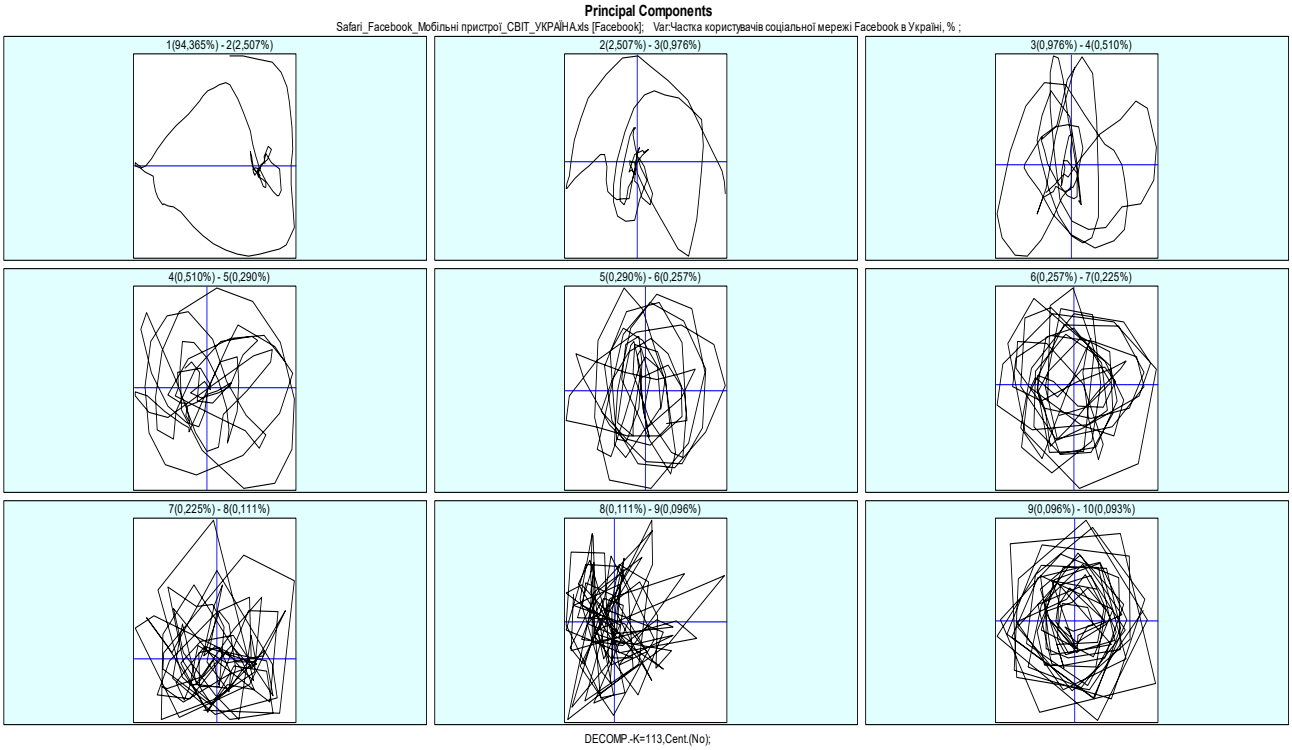


Рисунок 3.17 – Двомірні графіки власних векторів та головних компонент

Джерело: побудовано автором за даними [180].

На третьому етапі проведено аналіз головних компонент, а саме здійснено сингулярний розклад вибіркової матриці. Проведено розрахунок матриці других моментів:

$$R = \frac{1}{k} X^{*} (X^{*})^{T} \qquad (3.1)$$

На відміну від матриці X^*, яка була отримана методами центрування та нормування, матриця R становить собою вибіркову кореляційну матрицю з елементами:

$$r_{ij} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{S_i S_j}(x_{i+l-1} - \bar{x}_i)(x_{i+l-1} - \bar{x}_j) \qquad (3.2)$$

На рис. 3.18 представлені вихідні, відновлені по 14 головним компонентам значення ряду частки користувачів платформи Facebook в Україні. На цьому ж рисунку наведені прогнозні значення ряду.

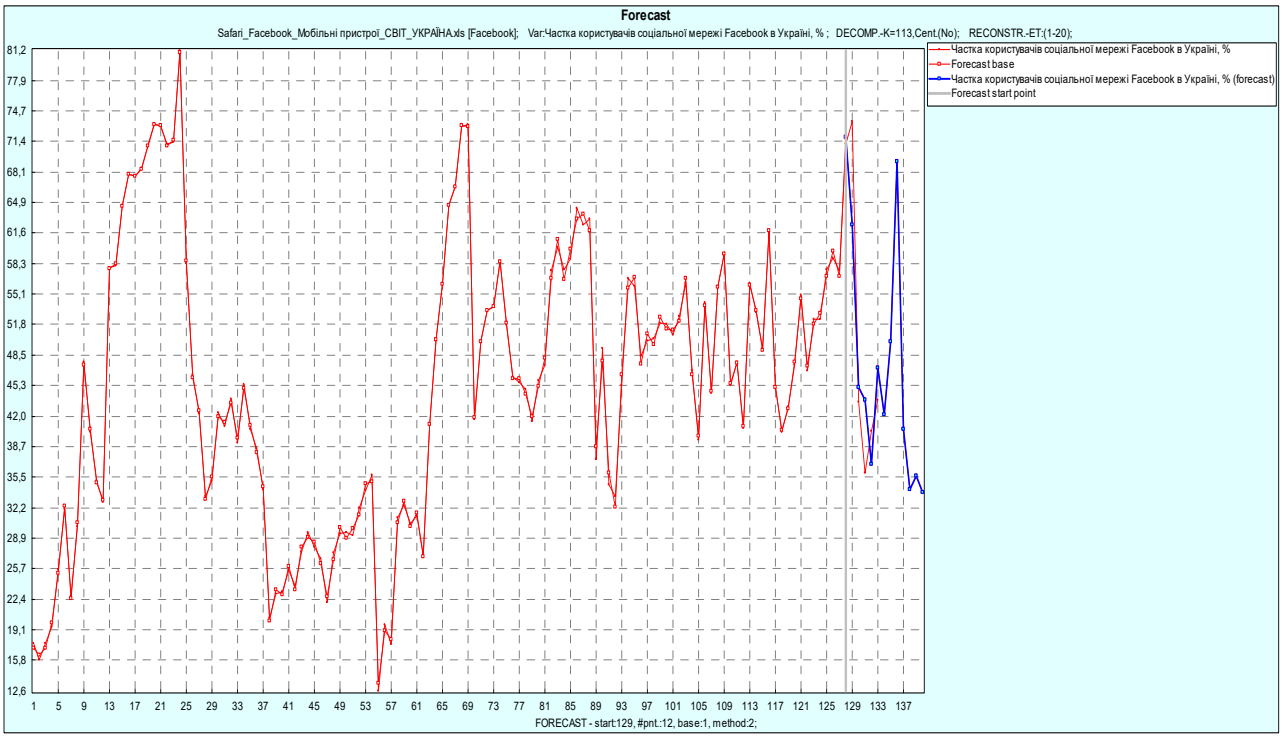


Рисунок 3.18 – Вихідні, відновлені по 1–14-й головним компонентам та прогнозні значення частки користувачів платформи Facebook в Україні

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Розраховані ретроспективні значення частки користувачів платформи Facebook в Україні у грудні 2019 – квітні 2020 р. були порівняні з оновленими статистичними даними (табл. 3.8).

Таблиця 3.8 – Ретроспективні значення часового ряду частки користувачів платформи Facebook в Україні у грудні 2019 – квітні 2020 р.

Часовий період	Частка користувачів платформи Facebook в Україні, %		Помилка прогнозу, %
	Фактичні значення	Прогнозні значення	
Грудень 2019	73,56	63,88	13,16
Січень 2020	43,52	45,08	3,58
Лютий 2020	35,91	40,74	13,45
Березень 2020	40,36	36,79	8,85
Квітень 2020	43,74	47,15	7,80
MAPE			9,37

Джерело: розраховано автором за даними [180].

Враховуючи, що в Україні в кінці 2019 р. інтернетом користувалося приблизно 26,4 млн осіб, а соціальною мережею «Фейсбук» – 13 млн, стає зрозуміло, який великий вплив має остання на українців.

Використання платформи Facebook поширюється не тільки завдяки глобальним факторам і рекламі, а й впливу локальних факторів. Це пов’язано з блокуванням російських конкурентів, таких як вконтакті, однокласники, мейл.ру та ін. Це за 5 років додало платформі більше ніж 10% користувачів, частина яких прийшла у мережу вперше, а інші раніше використовували продукт конкурентів.

В процесі дослідження поширення та розповсюдження користування соціальними медіа в Україні не були розглянуті додаткові фактори, які сприяють цьому процесу чи навпаки гальмують його:

– рівень комп’ютерної грамотності населення;

– зміна соціально-демографічної структури населення України;

– збільшення частки населення України, яке має можливість придбати необхідні пристрої для виходу до мережі.

Ці фактори потребують подальших досліджень.

3.3. Статистичне моделювання та прогнозування тенденцій використання мобільних пристроїв у світі та в Україні

У швидкозмінному середовищі населення розвинених країн все більше часу проводить у соціальних медіа, спілкуючись або оглядаючи фото та відео. З еволюцією мобільних пристроїв та можливістю їх використання для соціальних медіа та мережі інтернет у цілому, необхідність бути «прив'язаним» до стаціонарного комп'ютера з кожним роком все зменшувалась. Але навіть з появою новітніх технологій, рівень використання пристроїв був невисоким.

З виходом iPhone у 2007 році, стався величезний поштовх до використання мобільних телефонів у мережі Інтернет, але вони покрили тільки преміальний сегмент ринку. З іншими сегментами впоралась компанія Google, яка вже через рік (у 2008 р.), представила ринку мобільну операційну систему своєї розробки. Ці ключові події неймовірно вплинули на використання інтернет-технологій у мобільній сфері. На кінець 2019 р. розподіл використання операційних систем у мережі від компаній Apple (iOS) та Google (Android) був таким: 177,9 млн пристроїв на iOS проти 1193,2 млн з системою Android [181].

На рис. 3.19 представлено частки інтернет-користувачів у світі, які застосовують планшети, мобільні телефони та стаціонарні комп'ютери для виходу в мережу Інтернет в останні 12 років (Додаток К). Недостатня кількість даних по Україні унеможливлює їх комплексний аналіз.

Графічне представлення відповідних даних здійснено в RStudio. Запит має такий вигляд:

```
library(readxl)
mobPC_2009_2020 <- read_excel(«mobPC-2009-2020.xls»)
View(mobPC_2009_2020)
mobPC <-ts(mobPC_2009_2020[,-1], start=2009, frequency=12)
mobPCW <-mobPC[,-(4:8)]
plot(mobPCW, xlab = «Рік»)
```

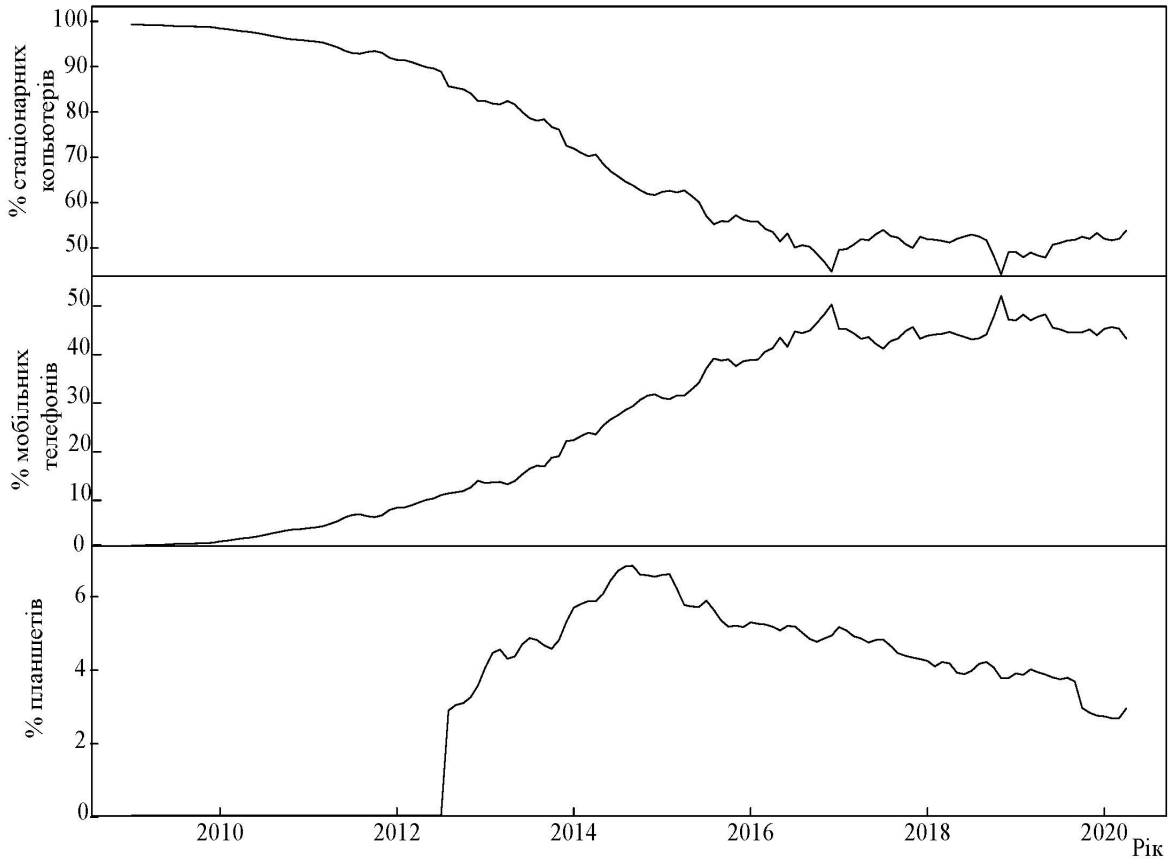


Рисунок 3.19 – Частки інтернет-користувачів у світі, які користувались планшетами, мобільними телефонами та стаціонарними комп'ютерами для виходу в мережу Інтернет у 2009–2020 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Слід відзначити, що після популяризації нового мобільного пристрою з назвою «планшет» Стівом Джобсом, цим більше ніхто не займався. Планшети зайняли свою невелику нішу, але масово не прижилися, тому їх стає дедалі менше, і за останні 5 років їх використання в мережі Інтернет впало приблизно у 2,5 рази. В Україні це падіння більш суттєве – у 5 разів (з 5,73% у 2015 році до 1,18% у 2020 році) [180].

Мобільні телефони та планшети пропонується об'єднати в одну групу «мобільні пристрої» та надати графічне зображення зміни частки використання мобільних пристроїв у світі та Україні.

Запит в RStudio для візуалізації має такий вигляд:

```
mobPCWUkr <- mobPC[,-c(1,2,3,5,6,7)]
```

ts.plot(mobPCWUkr[,1],mobPCWUkr[,2], gpars=list(ylab=«% мобільних пристроїв», xlab= «Рік», col = c(«black», «red»), lty=c(1,2)))
legend(«topleft»,colnames(mobPCWUkr),col=1:2, lty=c(1,2), cex=.70, bty = «n»)

Результати відображені на рис. 3.20.

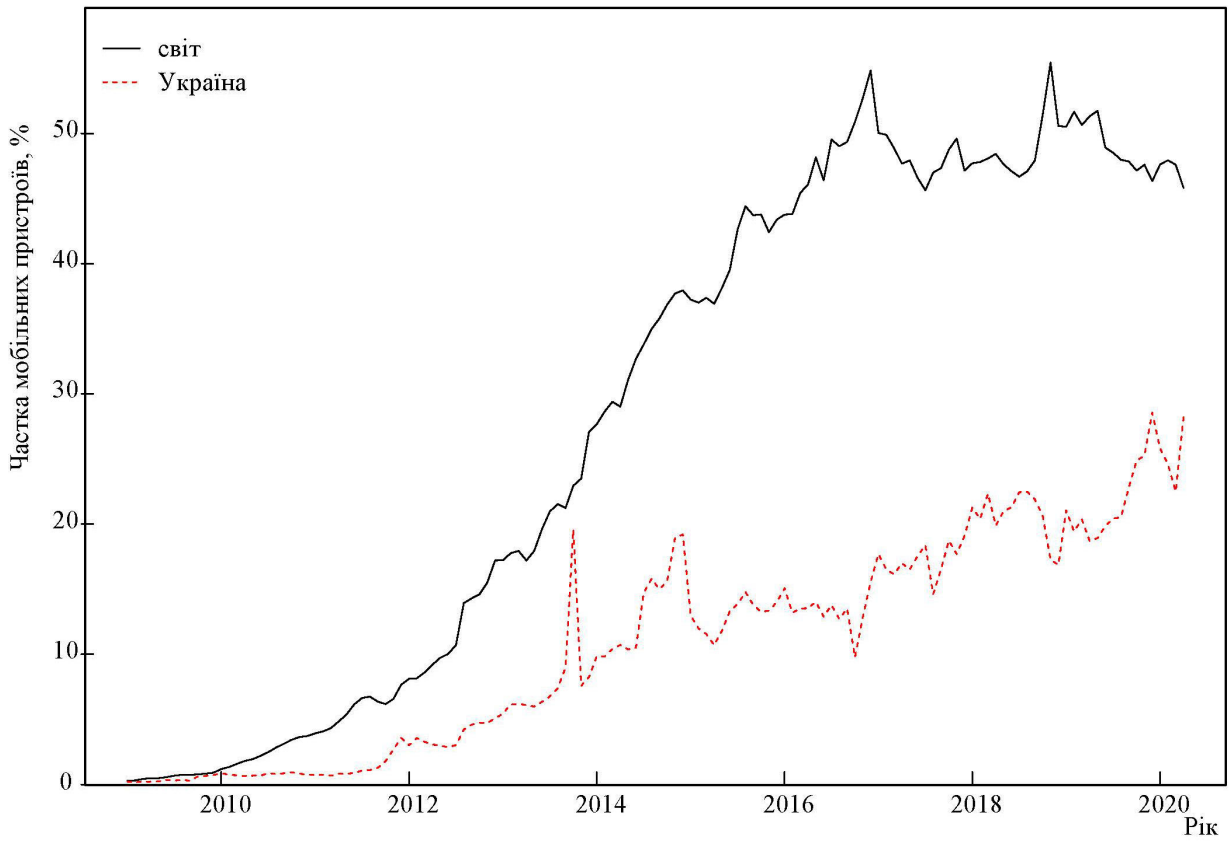


Рисунок 3.20 – Частки інтернет-користувачів у світі та в Україні, які використовували мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет в 2009–2019 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Порівнюючи частки використання мобільних пристроїв у світі та Україні слід зазначити, що Україна має велике відставання. Однак, можна відмітити й позитивні аспекти. Після піку 2017 року, коли в середньому населення світу почало користуватися мобільними пристроями для виходу у мережу Інтернет частіше ніж стаціонарними комп’ютерами, цей показник зупинився і коливається у межах 45–55%. В той же час, українці за цей період почали активніше користуватися мобільним інтернетом – з 18% у 2017 року до 28% на кінець 2019 року.

Окремо слід зазначити «викиди» у 2014–2015 роках, але якщо згадати, що початок та найактивніша фаза конфлікту між Україною та Росією припала на ці роки, то можна зробити висновок, що на цей процес мало великий вплив відключення українських мобільних операторів у Криму та на сході України.

Далі у дослідженні розглянуто застосування низки методів для моделювання та прогнозування частки використання мобільних пристроїв населенням світу та України, що дозволило провести більш точний аналіз.

Часові ряди окремих складових соціальних медіа можуть демонструвати різні паттерни тож часто корисно розділити часовий ряд на кілька компонентів, кожен з яких представляє такі складові: тенденцію (тренд), сезонність та циклічність, випадкову складову. Можливе розкладання часового ряду на компоненти із поєднанням тренду і циклів в один єдиний компонент тренд-циклу.

Таким чином, вважаємо, що часовий ряд містить три компоненти: компонент тренд-циклу, сезонний компонент та інший компонент (випадкову складову, що містить все інше у часовому ряді). Часто ця декомпозиція здійснюється для того, щоб поліпшити розуміння закономірностей формування часових рядів або підвищити точність прогнозу.

Існують різні методи декомпозиції часового ряду: класична, X11, X12, SEATS, STL та інші [144].

Графічна ілюстрація класичної декомпозиції помісячного часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовували мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у 2009–2019 рр., представлена на рисунку 3.21.

Адитивне розкладання є найбільш доцільним, якщо величина сезонних коливань або коливання навколо тренд-циклу не змінюється залежно від рівня часового ряду. Коли сезонні коливання або коливання циклу виявляються пропорційними рівням часового ряду, то мультиплікативний розклад є більш доцільним.

При класичному розкладі ми припускаємо, що сезонний компонент є константним з року в рік.

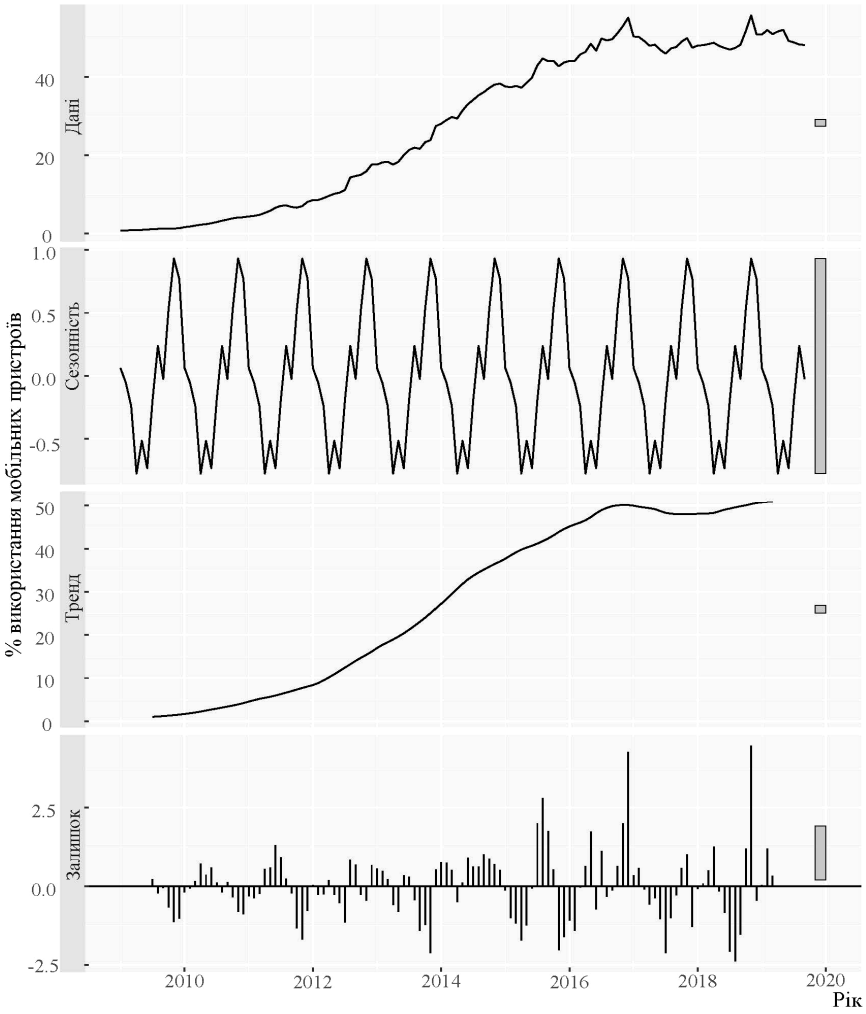


Рисунок 3.21 – Класична декомпозиція частки інтернет-користувачів у світі, які використовували мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у 2009–2019 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Хоча класичне розкладання досі широко застосовується, воно не рекомендується, оскільки воно має деякі проблеми:

– оцінка тренд-циклу недоступна для декількох перших та декількох останніх спостережень;

– оцінка тренд-циклу має тенденцію до надмірного згладжування при швидких коливаннях даних;

– сезонний компонент є константним з року в рік.

Частково усунути названі проблеми дозволяє STL-декомпозиція – універсальний й надійний метод розкладання часових рядів. STL є абревіатурою для «Seasonal and Trend decomposition using Loess».

Це процедура декомпозиції часового ряду на сезонну, трендову складові та залишки, що використовує метод локальних регресій (Loess), тоді як Loess (LOcal regrESSions) – метод для згладжування ряду значень використовуючи просту лінійну або поліноміальну залежність [108].

В ході моделювання обраних рядів, що характеризують розвиток соціальних медіа, було використано класичний та STL підхід (рис. 3.22), який охоплює не тільки всі переваги свої попередників та вдосконалює їх, але й зменшує чисельність недоліків:

– оцінка тренд-циклу доступна для перших та останніх спостережень;

– обробляє будь-який тип сезонності;

– сезонний компонент може змінюватися з часом, а швидкість зміни може контролюватися користувачем;

– плавність тренд-циклу також може контролюватися користувачем.

З іншого боку, STL має деякі недоліки. Зокрема, не враховуються зміни торгового дня або дати календаря автоматично, а надає лише засоби для додаткової декомпозиції.

Запит в RStudio для візуалізації має такий вигляд:

```
mobPCUkr <-mobPC[,-c(1:7)]
mobPCUkr %>%
    + stl(t.window=13, s.window=«periodic», robust=TRUE) %>%
    + autoplot()
    + ggtitle(«STL декомпозиція використання мобільних пристроїв у
    мережі інтернет») + xlab(«Рік»)
```

Три компоненти показані окремо на трьох нижніх панелях. Ці компоненти можна агрегувати для відновлення даних, показаних на верхній панелі. У нашому випадку сезонний компонент з часом не змінюється, так що будь-які два роки поспіль мають подібні значення.

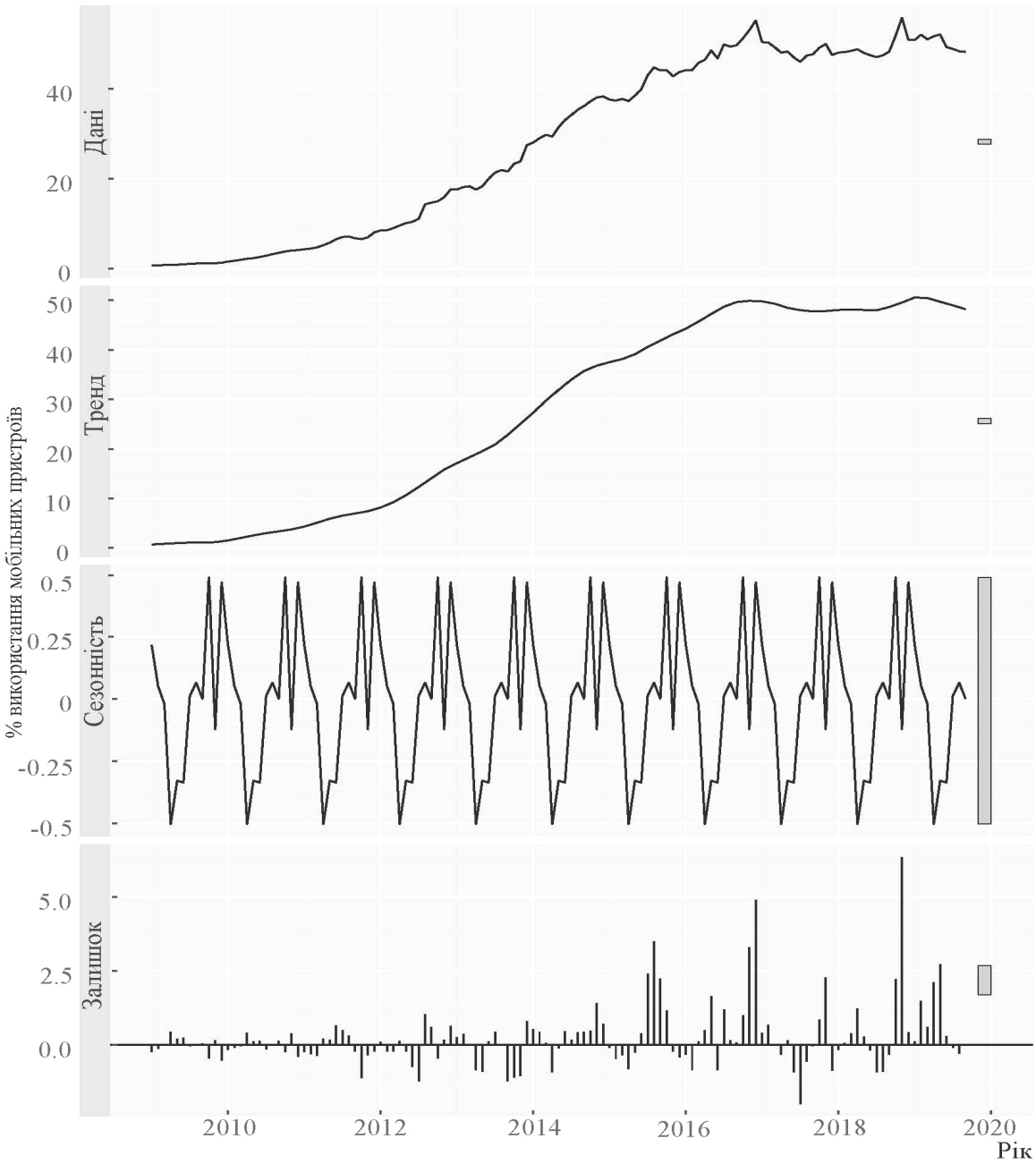


Рисунок 3.22 – STL декомпозиція частки інтернет-користувачів, які використовували мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у світі у 2009–2019 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Компонент, показаний на другій панелі, – це складова, що залишається, коли з даних відняти сезонні та тренд-компоненти. Сірі смуги праворуч від кожної панелі показують відносні масштаби компонентів. Кожна сіра смуга представляє однакову довжину, але оскільки ділянки розташовані на різних

масштабах, смуги різняться за розміром. Друга панель показує, що різниця в залишковому компоненті невелика у порівнянні з варіацією даних.

Щоб використати більше можливостей STL, можна змінити параметри з автоматичного поширення незмінної сезонної компоненти (яка однакова для всього періоду) на змінну сезонність (рис. 3.23).

Запит в RStudio для візуалізації має такий вигляд:

```
tsUkr3 %>%
+ stl(t.window=13, s.window=12, robust=TRUE) %>%
+autoplot()
+ xlab(«Рік»)
+ ylab(«% використання мобільних пристроїв»)
```

Візуальний аналіз дозволив визначити зростання сезонної компоненти у жовтні за останні 5 років майже у два рази, але вже у листопаді спостерігається стрімке падіння використання мобільних пристроїв перед наступним зростанням у грудні. Аналізуючи останні світові тенденції, можна говорити про збільшення популярності «чорної п’ятниці». Спочатку це був день розпродажу в деяких магазинах в США, але останні роки багато продавців у світі надають знижки всю останню неділю жовтня і все більше людей залучаються до свята низьких цін у ці дні. Зростання використання мобільних пристроїв для здійснення закупівлі товарів та послуг в мережі Інтернет це підтверджує.

У зв’язку зі зміною параметрів, сезонний компонент включив в себе невелику частину помилок та згладив тренд. Це вдосконалення також має зменшити похибку та покращити прогнозні значення.

З використанням програмних засобів RStudio та Caterpillar здійснено моделювання та прогнозування частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет. Застосування низки методів дозволило порівняти результати та проаналізувати, який метод у такому випадку має найменшу похибку.

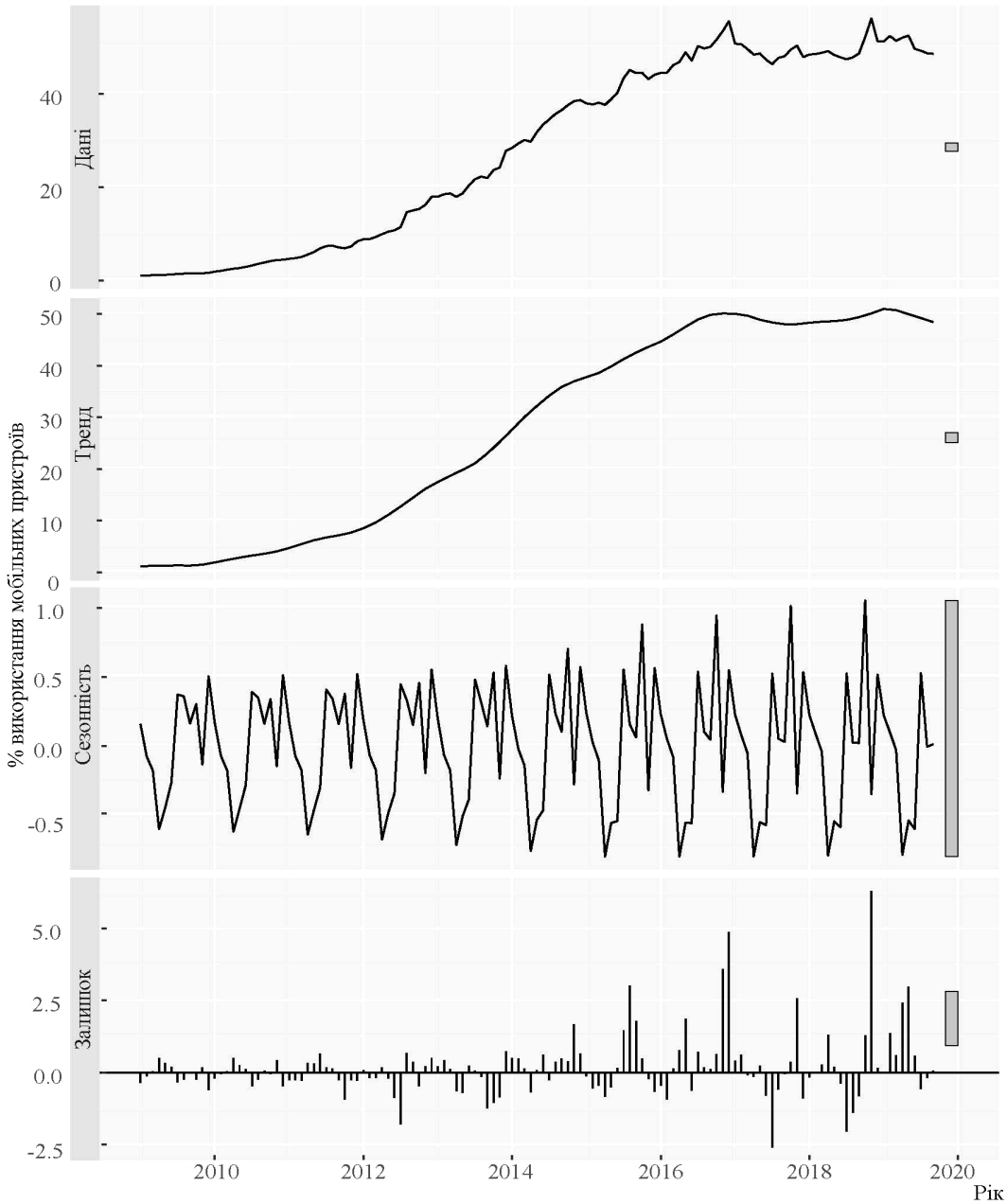


Рисунок 3.23 – STL декомпозиція частки інтернет-користувачів у світі, які використовували мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у 2009–2019 рр. зі змінною сезонною компонентою

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Код у RStudio, який надає можливість здійснити моделювання та прогнозування із використанням таких методів: ETS, ARIMA, NNAR, TBATS, Combination має наступний вигляд:

mobPC_2009_2020 <-read_excel(«E:/Aspirant_Alex/Data/mobPC-2009-2020.xls»)

```
tsUkr <- ts(mobPC_2009_2020 [,-(1:4)], start=2009, frequency=12)
tsUkr1 <- tsUkr[,-(2:5)]
tsUkr2 <- ts(mobPC_2009_2020 [1:129,-(1:4)], start=2009, frequency=12)
tsUkr3 <- tsUkr2[,–(2:5)]
ETS <- forecast(ets(tsUkr3), h=12)
STL <-stlf(tsUkr3, lambda=0, h=12, biasadj=TRUE)
STLs<- forecast stl(t.window=13, s.window=12, robust=TRUE))
ARIMA <- forecast(auto.arima(tsUkr3, lambda=0, biasadj=TRUE),h=12)
NNAR <- forecast(nnetar(tsUkr3), h=12)
TBATS <- forecast(tbats(tsUkr3, biasadj=TRUE), h=12)
Combination <-(ETS[[«mean»]] + ARIMA[[«mean»]] + STL[[«mean»]] + NNAR[[«mean»]] + TBATS[[«mean»]])/5
theme_set(theme_light(base_size = 16))
autoplot(tsUkr1, linetype = «dashed») +
+    autolayer(ETS, series= «ETS», PI=FALSE) +
+    autolayer(ARIMA, series= «ARIMA», PI=FALSE) +
+    autolayer(STL, series=«STL», PI=FALSE) +
+    autolayer(NNAR, series=«NNAR», PI=FALSE) +
+    autolayer(TBATS, series=«TBATS», PI=FALSE) +
+    autolayer(Combination, series=«Combination») +
+    xlab(«Рік»)
+ ylab(«Частка інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі інтернет»)
+guides(colour=guide_legend(title=«»))
+ scale_x_continuous(expand = c(0, 0))
+ scale_y_continuous(expand = c(0, 0))
+ scale_x_continuous(breaks= seq(2008, 2021, 2))
```

Одним з найпоширеніших та найпростіших у реалізації є метод ETS (ExponenTial Smoothing), який базується на експоненціальному згладжуванні. Його обрано першим для порівняння (рис. 3.24).

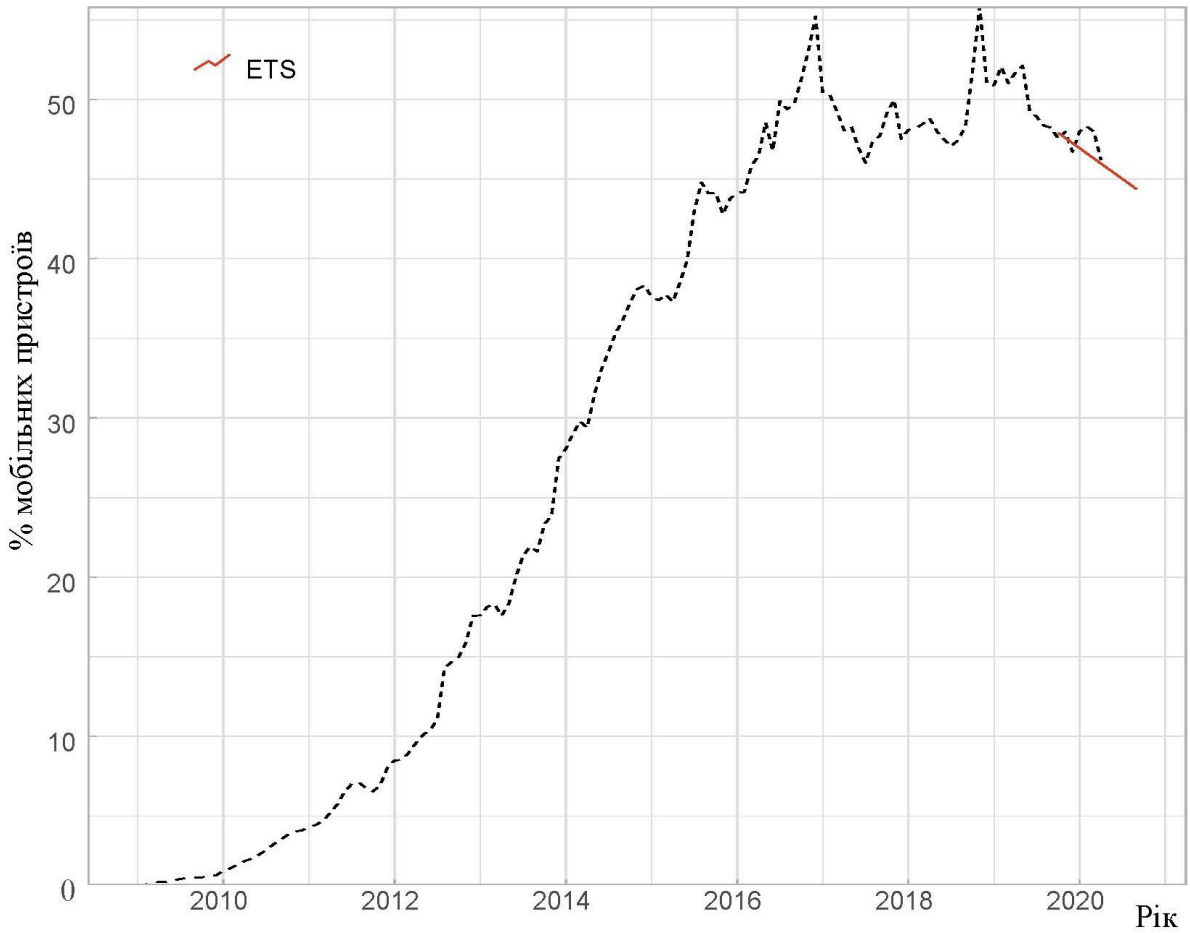


Рисунок 3.24 – Прогноз частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет на червень–жовтень 2020 року за методом ETS

Джерело: побудовано автором за даними [180].

В табл. 3.9 представлені прогнозні та фактичні значення часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі інтернет.

Моделі ARIMA надають інший підхід до прогнозування часових рядів. Експоненціальні згладжування та моделі ARIMA – це два найбільш широко використовувані підходи до прогнозування часових рядів і забезпечують взаємодоповнюючі підходи до проблеми.

Таблиця 3.9 – Прогнозні (за методом ETS) та фактичні значення часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019 р.– квітні 2020 р.

Часовий період	Частка інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет		
	Значення ряду, %		Помилка прогнозу, %
	Ретроспективний прогноз	Фактичні	
Жовтень 2019	47,89	47,52	0,77
Листопад 2019	47,57	47,97	0,84
Грудень 2019	47,25	46,71	1,14
Січень 2020	46,93	47,99	2,26
Лютий 2020	46,61	48,31	3,65
Березень 2020	46,29	47,97	3,63
Квітень 2020	45,96	46,19	0,50
Травень 2020	45,65		
Червень 2020	45,33		
Липень 2020	45,00		
Серпень 2020	44,68		
Вересень 2020	44,36		
MAPE			**1,83**

Джерело: побудовано автором за власними розрахунками на основі даних [180].

Моделі експоненціального згладжування базуються на описі тенденції та сезонності даних, тоді як моделі ARIMA мають на меті описати автокореляції даних.

Прогноз за методом ARIMA представлено на рис. 3.25.

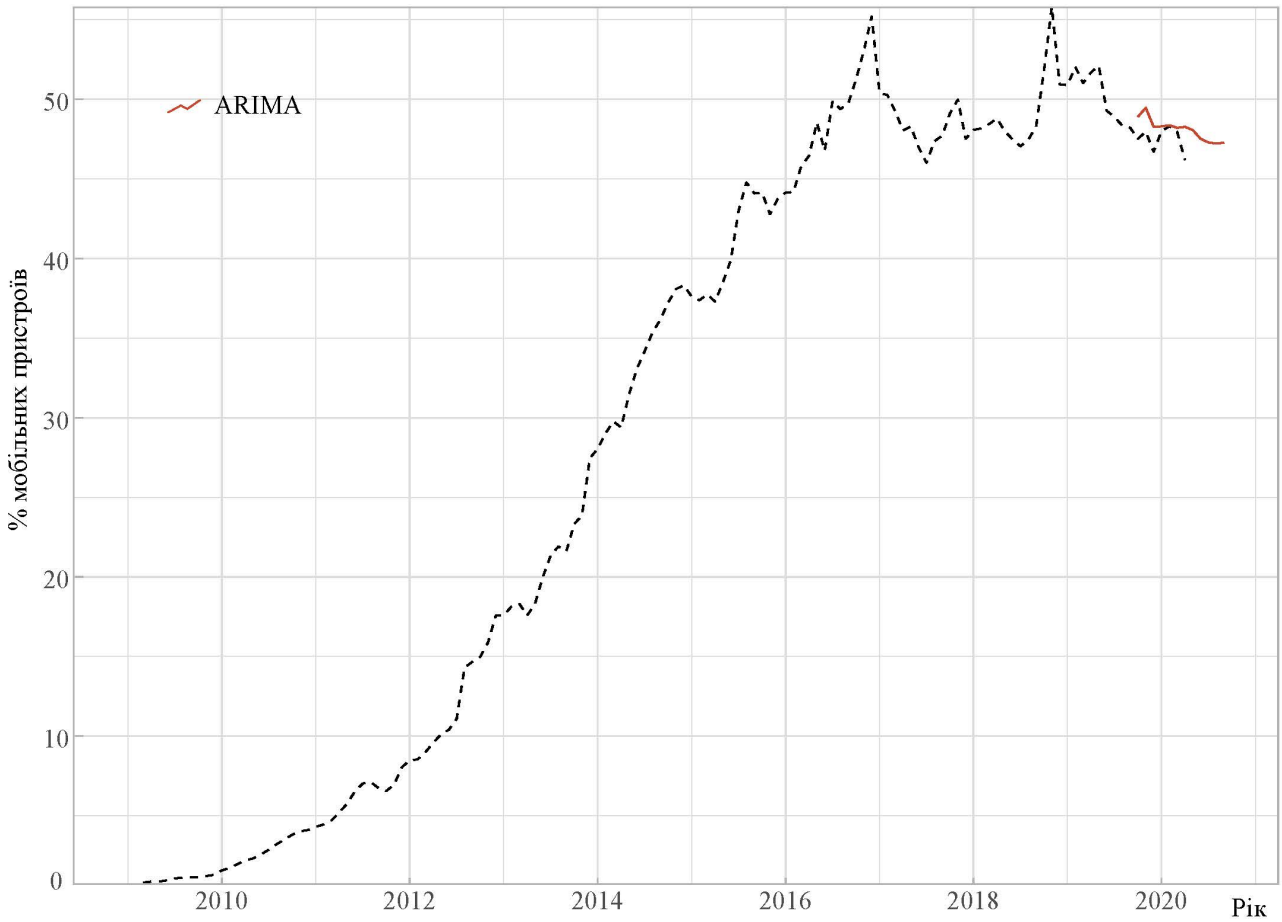


Рисунок 3.25 – Прогнозні значення частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет на червень–жовтень 2020 року за методом ARIMA

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Для оцінки прогнозу було представлено прогнозні та фактичні значення часових рядів, а також розраховано помилку прогнозу, табл. 3.10. Помилка прогнозу дорівнює 2,10%, що свідчить про високу точність прогнозу, розрахованого за методом ARIMA.

Для порівняння прогнозних значень, побудуємо прогноз для використання мобільних пристроїв інтернет-користувачами у світі за методом STL (який базується на декомпозиції STL, додаванням до прогнозу тренду сезонної складової), який представлено на рис. 3.26.

Таблиця 3.10 – Прогнозні (за методом ARIMA) та фактичні значення часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019 р.– квітні 2020 р.

Часовий період	Частка інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет		
	Значення ряду, %		Помилка прогнозу, %
	Ретроспективний прогноз	Фактичні	
Жовтень 2019	48,90	47,52	2,83
Листопад 2019	49,47	47,97	3,03
Грудень 2019	48,28	46,71	3,25
Січень 2020	48,30	47,99	0,64
Лютий 2020	48,37	48,31	0,13
Березень 2020	48,21	47,97	0,50
Квітень 2020	48,27	46,19	4,31
Травень 2020	48,07		
Червень 2020	47,52		
Липень 2020	47,29		
Серпень 2020	47,22		
Вересень 2020	47,28		
MAPE			**2,10**

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Рисунок 3.26 – Прогнозні значення частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет на червень – жовтень 2020 року за методом STL

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Для перевірки достовірності прогнозу розрахуємо похибку прогнозу за методом STL. Для змінного сезонного компонента також розрахуємо помилку прогнозу. Це дозволить проаналізувати, наскільки зміна сезонної компоненти може впливати на прогнозні значення. Результати представлені в табл. 3.11.

Таблиця 3.11 – Прогнозні (за методом STL) та фактичні значення часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019 р.–квітні 2020 р

Часовий період	Частка інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет				
	Значення ряду, %			Помилка прогнозу, %	
	Ретроспективний прогноз STL	Ретроспективний прогноз STL seson	Фактичні	STL	STL sesonal
Жовтень 2019	49,19	47,52	47,52	3,40	3,59
Листопад 2019	49,68	47,97	47,97	3,45	0,21
Грудень 2019	49,62	46,71	46,71	5,86	4,16
Січень 2020	48,32	47,99	47,99	0,69	0,92
Лютий 2020	47,94	48,31	48,31	0,77	0,00
Березень 2020	47,58	47,97	47,97	0,82	0,43
Квітень 2020	46,86	46,19	46,19	1,43	2,59
Травень 2020	47,36	47,66			
Червень 2020	46,85	47,60			
Липень 2020	47,48	48,72			
Серпень 2020	48,26	48,19			
Вересень 2020	47,78	48,20			
MAPE				**2,35**	**1,70**

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Значення помилки прогнозу лежить в межах 5%, що вказує на високу точність прогнозу, який розрахований за даним методом. Однак, точність прогнозу з використанням методу STL є дещо нижчою, ніж за методом ARIMA, а саме 2,35% проти 2,10%.

Розрахунок MAPE для прогнозу, який використовує змінну сезонну компоненту, показує, що приділення уваги навіть невеликим змінам у сезонності можуть значно вплинути на результати прогнозу.

На рис. 3.27 представлено прогноз частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет із використанням авторегресивної нейромережі (метод NNAR чи Neural Network Auto-Regressive).

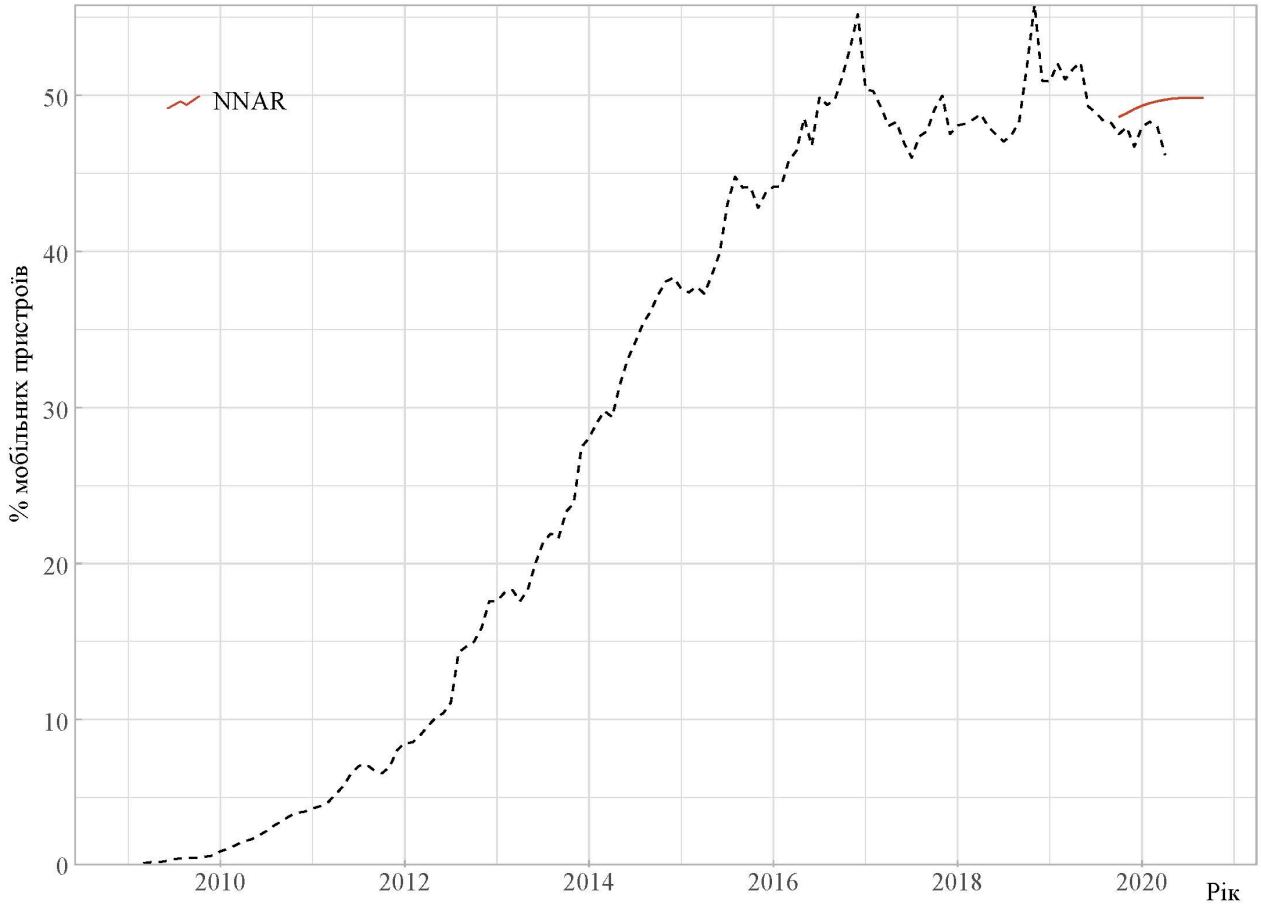


Рисунок 3.27 – Прогнозні значення частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет на червень–жовтень 2020 року за методом NNAR

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Результати розрахунків точності прогнозу за методом NNAR представлені в табл. 3.12.

Розрахунки точності прогнозу за методом NNAR показують, що результати отримані за цим методом є менш надійними для даного часового ряду, ніж за попередніми методами. А саме, помилка прогнозу дорівнює 3,51%.

Таблиця 3.12 – Прогнозні (з використанням нейронної мережі) та фактичні значення часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019 р. – квітні 2020 р.

Часовий період	Частка інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет		
	Значення ряду, %		Помилка прогнозу, %
	Ретроспективний прогноз	Фактичні	
Жовтень 2019	48,62	47,52	2,26
Листопад 2019	48,85	47,97	1,81
Грудень 2019	49,12	46,71	4,92
Січень 2020	49,33	47,99	2,73
Лютий 2020	49,50	48,31	2,40
Березень 2020	49,62	47,97	3,34
Квітень 2020	49,72	46,19	7,11
Травень 2020	49,80		
Червень 2020	49,83		
Липень 2020	49,85		
Серпень 2020	49,85		
Вересень 2020	49,85		
MAPE			**3,51**

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Для порівняння якості прогнозування побудовано ще один прогноз за методом TBATS (рис. 3.28).

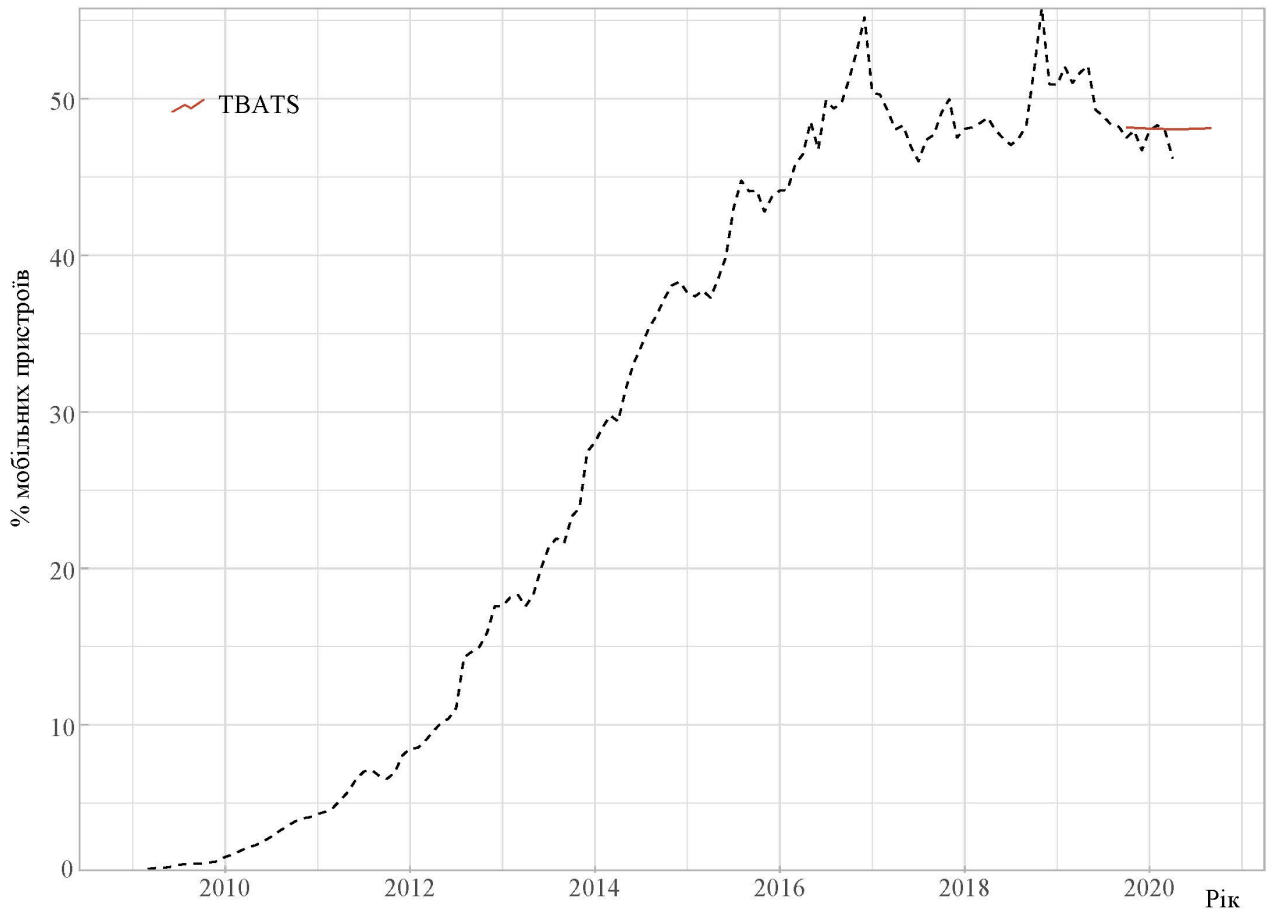


Рисунок 3.28 – Прогнозні значення частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет на червень–жовтень 2020 року за методом TBATS

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Модель TBATS (Trigonometric seasonality, Box-Cox transformation, ARIMA errors, Trend, Seasonal components) використовують поєднання підходів Фур'є з експоненціальною моделлю згладжування та трансформацією Box-Cox повністю автоматизованим способом. Ця модель відрізняється тим, що в ній передбачається повільна зміна сезонності в часі.

Розраховане значення помилки прогнозу за методом TBATS представлено у табл. 3.13.

Прогнозні значення розраховані за методом TBATS мають найвищу точність прогнозу серед вже розглянутих методів.

Найпростіший спосіб поліпшити точність прогнозу – використовувати декілька різних методів за одним і тим самим часовим рядом та використовувати середнє значення прогнозів.

Таблиця 3.13 – Прогнозні (за методом TBATS) та фактичні значення часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019 р. –квітні 2020 р.

Часовий період	Частка інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет		
	Значення ряду, %		Помилка прогнозу, %
	Ретроспективний прогноз	Фактичні	
Жовтень 2019	48,18	47,52	1,37
Листопад 2019	48,15	47,97	0,37
Грудень 2019	48,12	46,71	2,93
Січень 2020	48,10	47,99	0,23
Лютий 2020	48,08	48,31	0,47
Березень 2020	48,07	47,97	0,21
Квітень 2020	48,07	46,19	3,90
Травень 2020	48,07		
Червень 2020	48,07		
Липень 2020	48,09		
Серпень 2020	48,11		
Вересень 2020	48,13		
MAPE			**1,35**

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Майже 50 років тому Джон Бейтс (Bates G.) та Клайв Ґрейнджер (Granger C.) провели дослідження [93], яке показало, що поєднання прогнозів часто призводить до кращої точності прогнозу.

Через двадцять років Клемен (Clemen R.) писав: «результати практично одностайні: поєднання декількох прогнозів призводить до підвищення точності прогнозу. У багатьох випадках можна суттєво покращити результативність, просто усереднюючи прогнози» [107]. Попри те, що було проведено значні дослідження щодо використання середньозважених середніх значень чи іншого складного комбінованого підходу, використання простого середнього важко переоцінити. Прогноз комбінованим методом представлений на рис. 3.29.

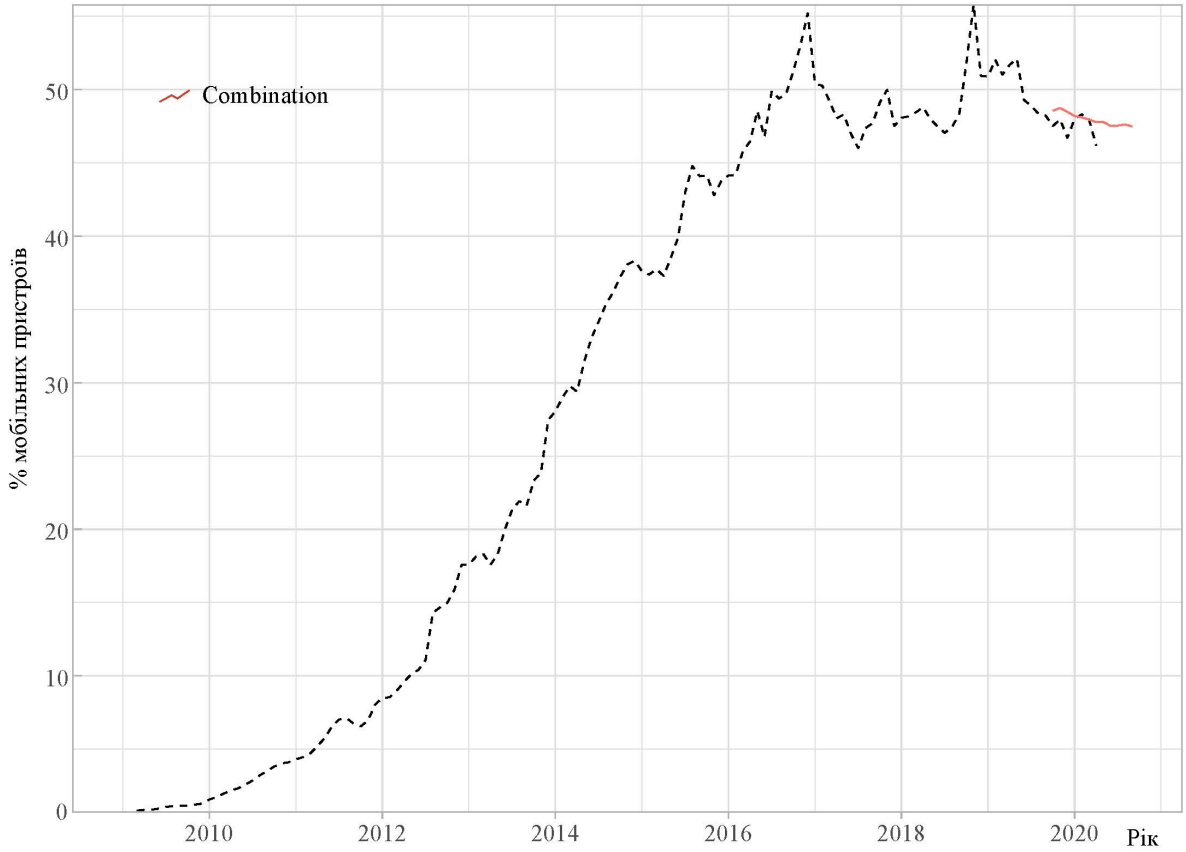


Рисунок 3.29 – Прогнозні значення частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет на червень–жовтень 2020 р. з використанням комбінації методів

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Розрахунки точності прогнозу при комбінації методів показують високу достовірність результатів, помилка прогнозу, в цьому випадку, дорівнює 1,66%. Результати представлені в табл. 3.14.

Таблиця 3.14 – Прогнозні (при комбінації методів) та фактичні значення часового ряду часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019 р. – квітні 2020 р.

Часовий період	Частка інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет		
	Значення ряду, %		Помилка прогнозу, %
	Ретроспективний прогноз	Фактичні	
Жовтень 2019	48,56	47,52	2,14
Листопад 2019	48,75	47,97	1,59
Грудень 2019	48,48	46,71	3,65
Січень 2020	48,20	47,99	0,43
Лютий 2020	48,10	48,31	0,43
Березень 2020	47,95	47,97	0,03
Квітень 2020	47,78	46,19	3,32
Травень 2020	47,79		
Червень 2020	47,52		
Липень 2020	47,54		
Серпень 2020	47,62		
Вересень 2020	47,48		
MAPE			**1,66**

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Технологічні компанії, такі як Facebook, також додають зусиль до розробки чи вдосконалення методів моделювання та прогнозування. Для зменшення навантаження на аналітиків, компанія Facebook розробила свою бібліотеку Prophet для прогнозування на мові R, яка працює в напівавтоматичному режимі.

Результати прогнозу, розрахованого з використанням цієї бібліотеки представлені на рис. 3.30.

Похибки прогнозу, розрахованого з використанням бібліотеки фейсбука представлені у табл. 3.15.

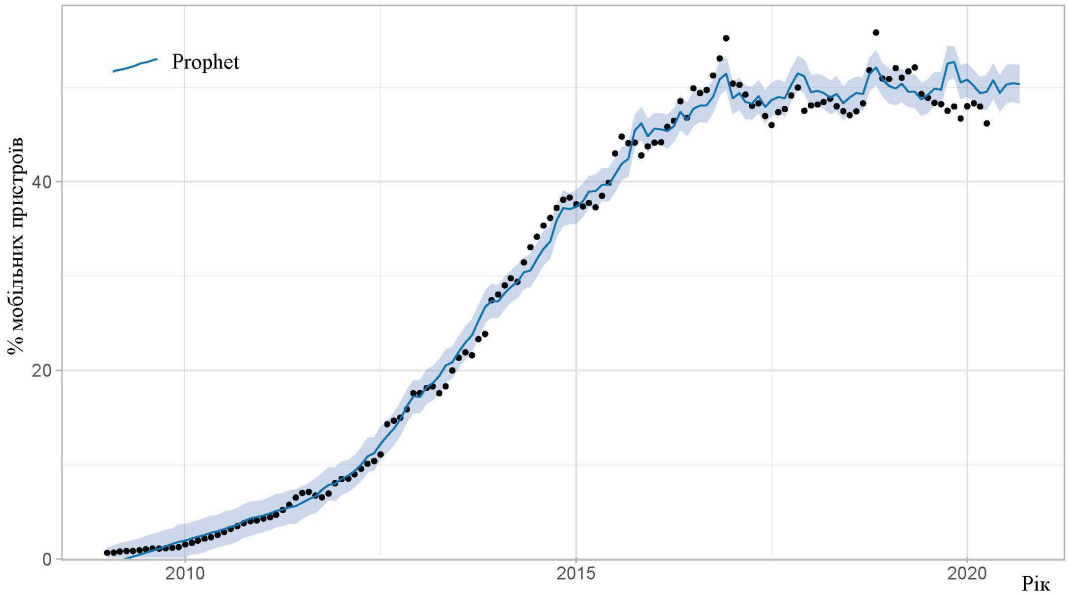


Рисунок 3.30 – Прогнозні значення частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет на червень–жовтень 2020 року з використанням бібліотеки Prophet

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Таблиця 3.15 – Прогнозні (з використанням бібліотеки Prophet) та фактичні значення часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019 р. – квітні 2020 р.

Часовий період	Частка інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет		
	Значення ряду, %		Помилка прогнозу, %
	Ретроспективний прогноз	Фактичні	
Жовтень 2019	52,54	47,52	9,56
Листопад 2019	52,69	47,97	8,97
Грудень 2019	50,53	46,71	7,56
Січень 2020	50,82	47,99	5,56
Лютий 2020	50,13	48,31	3,63
Березень 2020	49,39	47,97	2,87
Квітень 2020	49,53	46,19	6,74
Травень 2020	50,76		
Червень 2020	49,42		
Липень 2020	50,29		
Серпень 2020	50,45		
Вересень 2020	50,33		
MAPE			6,41

Джерело: побудовано автором за даними [180].

В ході дослідження здійснено моделювання та прогнозування частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет за методом SSA у програмі Caterpillar.

Детальний опис методу надано в попередньому розділі.

Довжина «гусениці» обрана рівною 18.

На рис. 3.31 представлені вихідні, відновлені по 13 головним компонентам значення частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет. На цьому ж рисунку наведені прогнозні значення ряду.

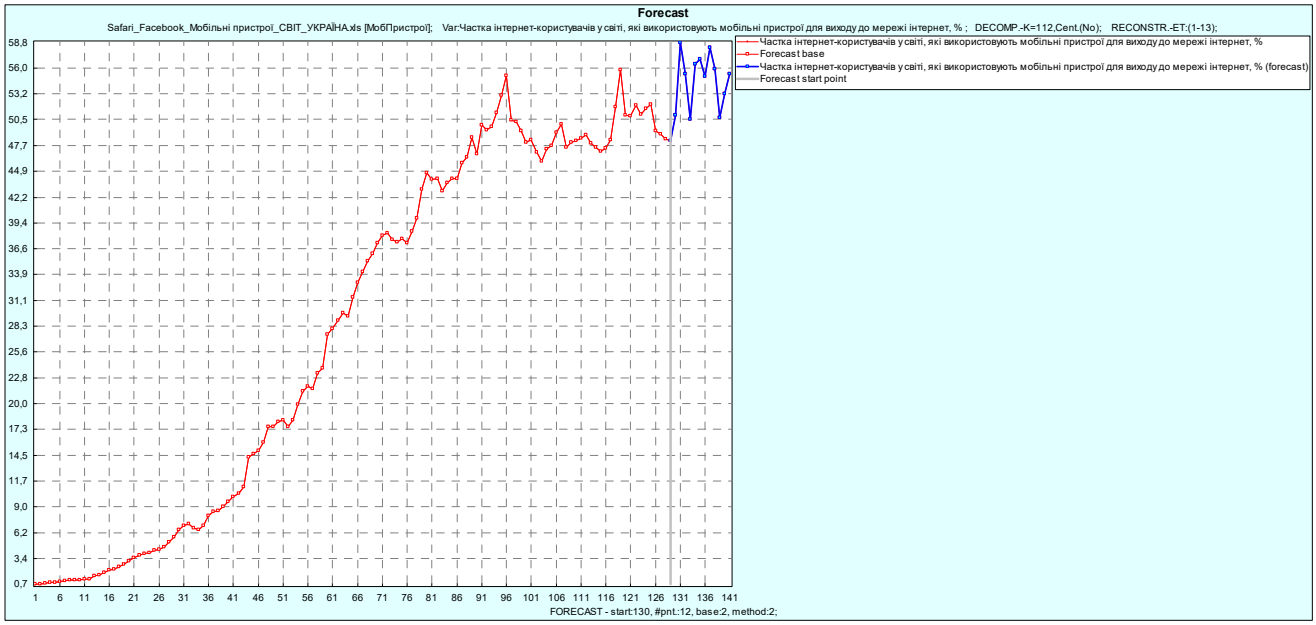


Рисунок 3.31 – Вихідні, відновлені по тринадцяти головним компонентам дані та прогнозні значення частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет на 2020 р.

Джерело: побудовано автором за даними [180].

На рис. 3.31 видно, що відновлені значення ряду практично не відрізняються від вихідних, а це підтверджує висновок про те, що для моделювання ряду достатньо перших тринадцяти головних компонент.

Розраховані прогнозні значення в жовтні 2019–квітні 2020 р. були порівняні з фактичними статистичними даними (табл. 3.16).

Таблиця 3.16 – Прогнозні (за методом SSA) та фактичні значення часового ряду частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019 р.– квітні 2020 р.

Часовий період	Частка інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет		
	Значення ряду, %		Помилка прогнозу, %
	Ретроспективний прогноз	Фактичні	
Жовтень 2019	48,20	47,52	1,43
Листопад 2019	50,95	47,97	6,21
Грудень 2019	58,76	46,71	25,80
Січень 2020	55,40	47,99	15,44
Лютий 2020	50,49	48,31	4,51
Березень 2020	56,45	47,97	17,68
Квітень 2020	56,95	46,19	23,30
MAPE			**13,48**

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Значення MAPE розраховане на базі прогнозу частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет є меншим ніж 15%, тому можна стверджувати, що точність цього прогнозу є задовільною.

Зменшення використання мобільних пристроїв у квітні 2020 року можна пояснити поширенням коронавірусної інфекції, в умовах карантинних заходів більшість людей працює вдома. З послабленням режиму карантину у країнах даний прогноз потребуватиме удосконалення.

На останньому етапі доцільно сформувати таблицю для порівняння похибок прогнозів за усіма використаними методами (табл. 3.17), яка ще раз доводить, що базуючись на декількох методах розрахунку прогнозних значень, можна не тільки зберегти час, якщо він сильно обмежений, але й отримати точний прогноз.

Таблиця 3.17 – Порівняння точності прогнозів частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет за використаними методами

Назва методу	MAPE
TBATS	1,35
Combination (ETS + ARIMA + STL + NNAR + TBATS)	1,66
STL seasonal	1,70
ETS	1.83
ARIMA	2,10
STL	2,35
NNAR	3,51
Prophet	6,41
SSA	13,48

Джерело: побудовано автором.

Три найточніші моделі прогнозування використовують так чи інакше змінну сезонну складову, але в цьому випадку самим точним методом прогнозування виявився TBATS. Помилка прогнозу за допомогою методу SSA виявилася більшою, ніж за іншими методами.

З урахуванням досвіду моделювання та прогнозування частки інтернет-користувачів у світі, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет проведено моделювання та прогнозування аналогічного показника використання мобільних пристроїв в Україні.

За допомогою програми RStudio здійснено STL декомпозицію означеного часового ряду (рис. 3.32).

Як бачимо, тенденція використання населенням України мобільних пристроїв для виходу до мережі Інтернет дещо відрізняється від світової тенденції.

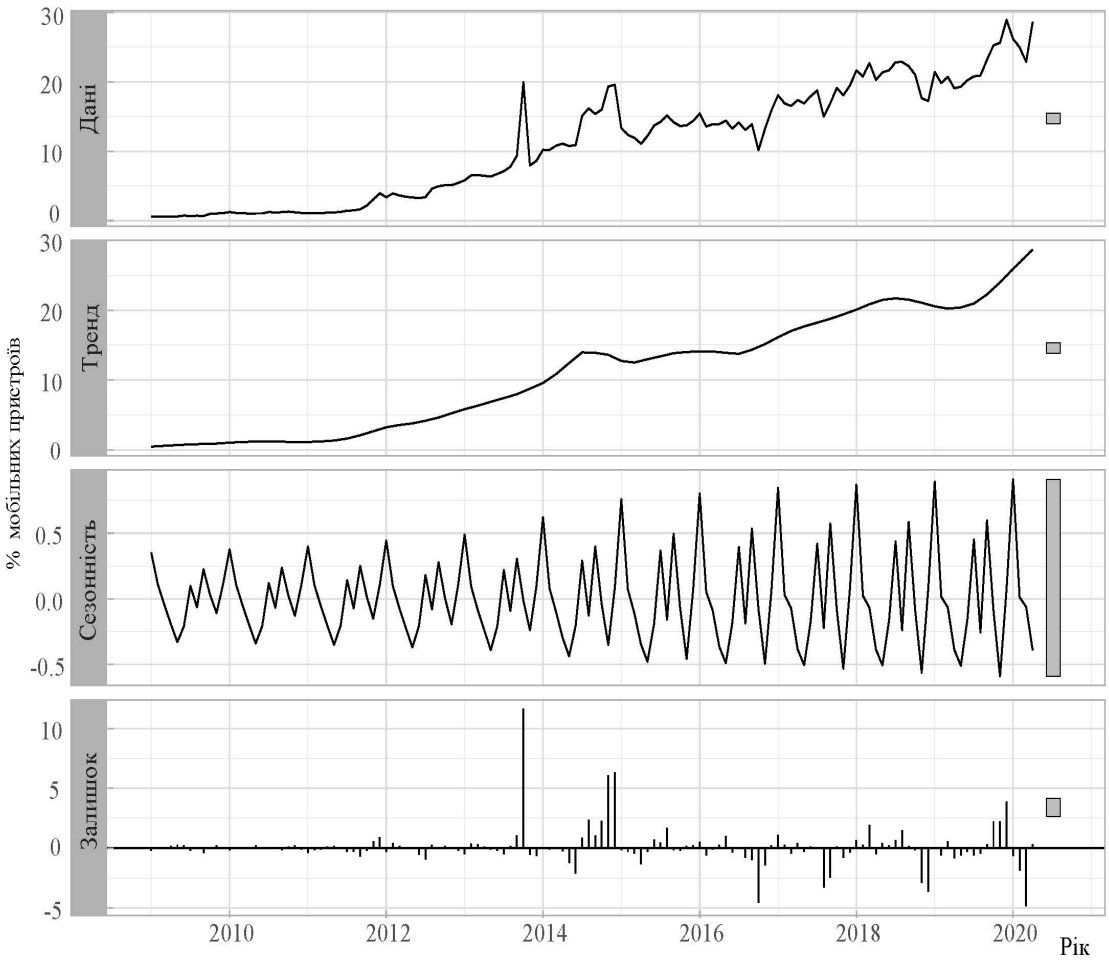


Рисунок 3.32 – STL декомпозиція частки інтернет-користувачів, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет в Україні в 2009–2019 рр. зі змінною сезонною компонентою

Джерело: побудовано автором за даними [180].

На графіку декомпозиції сезонна компонента в Україні також має невелике коливання, але на відміну від світової тенденції, пік сезонності припадає на новорічні свята. У частині залишку можна спостерігати більш вагомі значення, частина яких припадає на кінець 2013 року та на 2014 рік, коли в Україні почались військові дії.

На основі побудованих моделей отримано прогноз частки інтернет-користувачів, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет в Україні на наступний рік. Для цього на першому етапі застосовано методи, які дали кращі результати в ході моделювання світових тенденцій,

тобто TBATS, Combination та STL зі змінною сезонністю. Також розраховано помилку MAPE для кожного з них (табл. 3.18 та табл. 3.19).

Таблиця 3.18 – Прогнозні та фактичні значення часового ряду частки населення України, що використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019–квітні 2020 р

Часовий період	Фактичні значення ряду, %	Ретро-спективний прогноз, %	Помилка прогнозу, %	Ретро-спективний прогноз, %	Помилка прогнозу, %	Ретро-спективний прогноз, %	Помилка прогнозу, %
		за методом TBATS		за комбінованим методом		за STL методом з сезонністю	
2019 Жовтень	25,25	22,81	10,72	23,22	8,74	22,61	11,69
Листопад	25,62	22,82	12,25	23,13	10,77	21,36	19,96
Грудень	28,93	22,83	26,70	23,74	21,89	21,95	31,80
2020 Січень	26,17	22,83	14,61	24,27	7,83	22,49	16,34
Лютий	24,97	22,83	9,38	24,33	2,61	21,47	16,32
Березень	22,86	22,82	0,20	24,70	7,44	21,66	5,52
Квітень	28,61	22,80	25,50	24,81	15,30	20,97	36,44
Травень		22,77		25,20		21,12	
Червень		22,75		25,67		21,42	
Липень		22,72		26,50		22,38	
Серпень		22,68		26,83		21,93	
Вересень		22,64		27,51		22,36	
MAPE			14,19		10,65		19,72

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Після підрахунку значень MAPE для всіх трьох методів прогнозу, комбінований метод показав найкращий результат. Методи TBATS та STL зі змінною сезонністю показали велику помилку.

Для прийняття остаточного рішення щодо вибору моделі, апробовано методи прогнозування без змінної сезонності (ARIMA, ETS та STL).

Таблиця 3.19 – Прогнозні та фактичні значення часового ряду частки населення України, що використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет у жовтні 2019–квітні 2020 рр.

Часовий період	Фактичні значення ряду, %	Ретро-спективний прогноз, %	Помилка прогнозу, %	Ретро-спективний прогноз, %	Помилка прогнозу, %	Ретро-спективний прогноз, %	Помилка прогнозу, %
		за методом ARIMA		за STL методом		за ETS методом	
2019 Жовтень	25,25	23,73	6,43	24,44	3,31	23,44	7,74
Листопад	25,62	24,41	4,94	23,49	9,08	23,70	8,09
Грудень	28,93	25,12	15,16	25,52	13,37	23,99	20,70
2020 Січень	26,17	25,85	1,23	27,15	3,61	24,23	7,99
Лютий	24,97	26,60	6,14	26,51	5,83	24,50	1,92
Березень	22,86	27,37	16,49	27,29	16,25	24,77	7,70
Квітень	28,61	28,17	1,57	26,89	6,39	25,03	14,29
Травень		28,99		27,78		25,30	
Червень		29,83		29,02		25,56	
Липень		30,69		32,02		25,83	
Серпень		31,58		32,56		26,10	
Вересень		32,50		34,74		26,36	
MAPE			7,42		8,26		9,78

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Розрахунок MAPE для цього часового ряду показав, що прогнозні значення більш наближені до фактичних значень, якщо не використовується змінна сезонність. Графік прогнозних значень за методом ARIMA, який показав найкращій результат, представлено на рис. 3.33. Цікаво те, що найстабільнішим методом прогнозу на значеннях частки населення світу та України, що використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет, виявився комбінований метод (який зайняв 2 та 4 позиції) та метод ETS (4 та 3 позиції) з невеликим відставанням від переможця у кожній групі. Це дає змогу зробити висновок, що ці методи можна використовувати на перших кроках дослідження, що може зекономити час науковця.

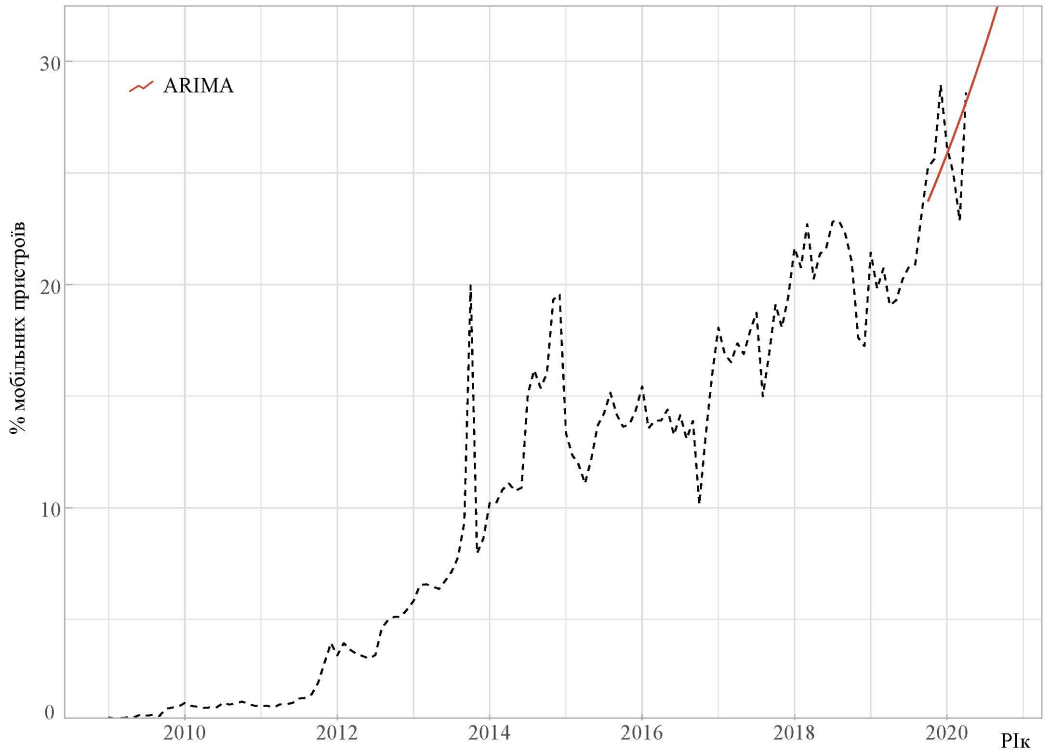


Рисунок 3.33 – Прогнозні значення частки інтернет-користувачів в Україні, що використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет на червень–жовтень 2020 року за методом ARIMA

Джерело: побудовано автором за даними [180].

Після використання апробованих методів сформовано таблицю порівняння значень MAPE (табл. 3.20).

Таблиця 3.20 – Порівняння точності прогнозів частки інтернет-користувачів в Україні, що використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет за використаними методами

Назва методу	MAPE
ARIMA	7,42
STL	8,26
ETS	9,78
Combination (ETS + ARIMA + STL + NNAR + TBATS)	10,65
TBATS	14,19
SSA	14,74
STL seasonal	19,72

Джерело: побудовано автором.

Також можна зробити висновок, що у разі збереження виявленої тенденції більше третини інтернет-користувачів в Україні буде використовувати мобільні пристрої для виходу до мережі. На це зростання впливає також розвиток виробництва мобільних смартфонів та велика конкуренція на ринку, що змушує компанії застосовувати демпінгові ціни на товар. Сьогодні вартість смартфонів в Україні зменшується і починається з 2 тис. грн, що, своєю чергою, може ще збільшити частку інтернет-користувачів, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі Інтернет.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі на базі кластерного аналізу було здійснено багатовимірне групування регіонів України за основними та допоміжними показниками наявної ІКТ інфраструктури, а також за метою користування послугами інтернету населенням регіонів дало змогу виділити суттєві відмінності у розвитку ІКТ інфраструктури на мезорівні.

1. Регіони України об’єднано у чотири кластери. Аналіз групових середніх значень показників дозволив порівняти стан розвитку ІКТ інфраструктури у різних кластерах. Встановлено, що безперечним лідером за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури є м. Київ. Визначено, також, що Дніпропетровська, Львівська, Одеська та Харківська області мали другу позицію за рівнем розвитку ІКТ інфраструктури в 2014–2019 рр.

За метою користування інтернетом чітких відмінностей між виділеними групами регіонів України у 2019 р. не виявлено, що свідчить про однорідність середовища та можливість досліджувати напрями розвитку соціальних медіа не зважаючи на інші регіональні особливості.

2. Проведений аналіз тенденцій розподілу інтернет-користувачів за веббраузерами в Україні та світі дозволив з травня 2012 р. визначити єдиного безперечного лідера – Google Chrome, що свідчить про великий інформаційний потенціал даних, накопичених у цій приватній компанії. Запропоновано

налагодити контакт між урядом та компанією Google для вирішення статистичних завдань на території України.

За результатами проведеного аналізу визначено, що вираженим лідером за кількістю користувачів останні десять років в Україні та світі є соціальна мережа «Фейсбук». Розрахований темп зростання чисельності користувачів фейсбука за 2011–2019 рр. значно вище в Україні (4,33) ніж у світі (2,96), коефіцієнт випередження дорівнює 1,46, що свідчить про швидший розвиток означеної соціальної мережі в Україні та охоплення нею нових користувачів.

3. Здійснене моделювання використання фейсбука в Україні з використанням сингулярного спектрального аналізу дозволило дослідити висхідну тенденцію розвитку цієї соціальної мережі. Побудовану модель застосовано для короткострокового прогнозування частки користувачів фейсбуком в Україні. Розраховані оцінки точності прогнозу свідчать, що побудована на основі SSA модель є адекватною, а отримані прогнозні значення доцільно використовувати при розробленні управлінських рішень щодо удосконалення інформаційної політики держави. Обґрунтовано, що інформаційне середовище соціальної мережі «Фейсбук» справлятиме найбільший вплив на погляди українців упродовж розглянутого горизонту прогнозування.

4. Порівняння частки інтернет-користувачів, які використовують мобільні пристрої для виходу до мережі інтернет в Україні та світі, дозволило визначити, що після 2017 року, коли в середньому світ став користуватися мобільними пристроями для виходу у мережу інтернет частіше, ніж стаціонарними комп’ютерами, значення цього показника стабілізувалися у межах 45–55%. В той же час, українці за цей період почали активніше користуватися мобільним інтернетом – частка зросла з 18% у 2017 року до 28% на кінець 2019 року.

У разі збереження виявленої тенденції, більше третини інтернет-користувачів в Україні буде використовувати мобільні пристрої для виходу до мережі інтернет у 2021 р. Отже, при подальших розробках платформ для інтернет користувачів, необхідно приділити окрему увагу розробленню

додатків для мобільних пристроїв та оптимізації сайтів для використання останніх через мобільні пристрої. Це сприятиме більш економному витраченню часу та зменшенню затримок при комунікаціях.

5. Удосконалення методологічних підходів до статистичного прогнозування розвитку соціальних медіа за допомогою використання програмної мови R та RStudio дозволило зробити висновок щодо зростаючої тенденції розвитку соціальних мереж в Україні та можливості швидкого запровадження національної концепції цифрової держави.

Основні положення розділу 3 викладено у роботах: [61], [70], [71], [72].

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення актуальної наукової проблеми статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні. Це дозволило сформувати теоретичні й науково-практичні висновки та пропозиції, що відображають розв'язання завдань дослідження відповідно до поставленої мети.

1. Узагальнення зарубіжного та вітчизняного досвіду дозволило запропонувати до використання таке визначення: «Соціальні медіа – це система онлайн-технологій та засобів комунікації, яку населення використовує для міжособистісного обміну думками, ідеями, досвідом та баченням перспективи, перетворюючи традиційну взаємодію однієї особи з багатьма у взаємодію багатьох осіб із багатьма».

Обґрунтування змісту поняття «соціальні медіа» не лише уможливлює їх використання як об'єкта статистичного дослідження, а й прокладає шлях до більш чіткого визначення системи статистичних показників, структури інформаційної бази та є важливим для пріоритизації завдань удосконалення сервісної інфраструктури ІКТ.

2. Окреслено недоліки інформаційно-аналітичного забезпечення статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа в Україні. Визначено, що прогрес в напрямі розвитку інформаційного суспільства спонукає до перегляду та трансформації інформаційно-аналітичного забезпечення досліджень соціальних медіа в Україні. Обґрунтовано необхідність поєднання даних міжнародних та національних статистичних організацій, даних великих приватних компаній, які забезпечують функціонування соціальних медіа, а також даних аналітичних звітів вузькоспеціалізованих компаній. Це має бути одним із ключових компонентів удосконалення статистичної практики та враховуватися національними статистичними управліннями.

3. Обґрунтована можливість та доцільність використання великих даних,

що генеруються вебсистемами Google, Amazon, Statista тощо, в тематичних статистичних дослідженнях соціальних медіа. Це уможливлює імплементацію частини великих даних, що надаються для вільного безкоштовного використання, в інформаційну базу дослідження соціальних медіа та дозволяє забезпечити користувачів оперативною інформацією, необхідною для проведення аналізу актуальних тенденцій розвитку інформаційних технологій і засобів комунікації.

4. Встановлено, що важливим етапом статистичного оцінювання розвитку соціальних медіа є формування системи показників. Дворівнева декомпозиція складових соціальних медіа дала підстави для формування системи статистичних показників, яка містить взаємопов'язані блоки, що стосуються онлайн-технологій (мультимедійних сервісів, соціальних мереж, інформаційно-комунікаційних сервісів, інших сервісів і вебплатформ) та засобів комунікації (фізичної, сервісної інфраструктури та інфраструктури ІКТ).

Запропонований методичний підхід сприяє всебічній кількісній характеристиці виділених складових соціальних медіа, визначенню тенденцій їхнього розвитку з урахуванням сезонності, а також оцінюванню як якісних змін на ринку ІКТ-послуг, так і результатів упровадження програми диджиталізації країни у реальному часі.

5. Проведене дослідження особливостей розвитку соціальних медіа залежно від щільності покриття території країни швидкісною мережею мобільного інтернету дозволило дійти висновку, що загалом в Україні, на відміну від розвинених країн Європи, наразі відсутнє повноцінне 3G, 4G, 5G покриття. Недостатньо розвинена технологічна база поширення соціальних медіа є основним негативним фактором впливу на інтенсивність користування ними в регіонах України, а також ускладнює визначення пріоритетів розвитку суспільства.

6. На основі проведеного опитування користувачів соціальних медіа виявлено зв'язок між віковими групами та інтенсивністю використання соціальних медіа, а також тенденції змін напрямів використання соціальних

медіа представниками різних вікових груп. Виявлено можливість використання соціальних медіа у навчанні, що дозволило обґрунтувати доцільність інтегрування соціальних медіа у навчальний процес.

7. Здійснене на базі кластерного аналізу багатовимірне групування регіонів України за основними та допоміжними показниками наявної ІКТ інфраструктури, а також за метою користування послугами інтернету населенням регіонів дало змогу виділити суттєві відмінності у розвитку ІКТ інфраструктури на мезорівні. Регіони України згруповано у чотири кластери. Аналіз групових середніх значень показників дозволив порівняти стан розвитку ІКТ інфраструктури у різних кластерах.

За метою користування інтернетом чітких відмінностей між виділеними групами регіонів України у 2019 р. не виявлено, що свідчить про однорідність середовища та можливість досліджувати напрями розвитку соціальних медіа, незважаючи на інші регіональні особливості.

8. Проведений аналіз тенденцій розподілу інтернет-користувачів за веббраузерами в Україні та світі дозволив з травня 2012 р. визначити єдиного безперечного лідера – Google Chrome, що свідчить про великий інформаційний потенціал даних, накопичених у цій приватній компанії. Запропоновано налагодити контакт між урядом і компанією Google для вирішення статистичних завдань на території України.

За результатами проведеного аналізу визначено, що вираженим лідером за кількістю користувачів останні десять років в Україні та світі є соціальна мережа Facebook. Здійснене моделювання використання Facebook в Україні з використанням сингулярного спектрального аналізу дозволило дослідити висхідну тенденцію розвитку цієї соціальної мережі. Побудовану модель застосовано для короткострокового прогнозування частки користувачів Facebook в Україні. Розраховані оцінки точності прогнозу свідчать, що побудована на основі SSA модель є адекватною, а отримані прогнозні значення доцільно використовувати при розробленні управлінських рішень щодо удосконалення інформаційної політики держави. Обґрунтовано, що

інформаційне середовище соціальної мережі Facebook справлятиме найбільший вплив на погляди українців упродовж розглянутого горизонту прогнозування.

9. Отриманий прогноз частки інтернет-користувачів в Україні, що використовують мобільні пристрої для виходу до інтернету, дозволив визначити зростаючу тенденцію та збільшення майже у два рази амплітуди сезонної складової у жовтні за останні 5 років. Розрахунок середньої абсолютної помилки для ретроспективного прогнозу, який має сезонну компоненту, підтвердив, що приділення уваги навіть невеликим змінам у сезонності може значно підвищити точність результатів прогнозування.

Порівняння зазначених часток для України та світу дозволило визначити, що після 2017 року, коли в середньому світ став користуватися мобільними пристроями для виходу в інтернет-мережу частіше, ніж стаціонарними комп'ютерами, значення цього показника стали стабільнішими і коливаються у межах 45–55%. Водночас українці за цей період почали активніше користуватися мобільним інтернетом: частка зросла з 18% у 2017 р. до 28% на кінець 2019 р. Отже, при подальших розробках платформ для інтернет-користувачів необхідно приділити окрему увагу розробленню додатків для мобільних пристроїв та оптимізації сайтів з метою використання останніх через мобільні пристрої. Це сприятиме економнішому витрачанню часу та зменшенню затримок при комунікаціях.

Удосконалення методичних підходів до статистичного прогнозування розвитку соціальних медіа за допомогою використання програмної мови R та RStudio дозволило дійти висновку про висхідну тенденцію розвитку соціальних мереж в Україні та можливість швидкого запровадження національної концепції цифрової держави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Буда А. Г., Войтович О. П., Головенько В. О. Дослідження методів аналізу соціальних мереж як середовища інформаційних війн // VI Міжнародна науково-практична конференція : Методи та засоби кодування, захисту й ущільнення інформації», 24–25 жовтня 2017 року, м. Вінниця, Україна. С. 76–80.

2. Державна служба статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/ (дата звернення 20.05.2020).

3. Герасименко С. С. Підвищення якості управлінської інформації: статистичний аспект // Прикладна статистика: проблеми теорії та практики. 2016. Вип. 18–19.С. 17–23.

4. Головач А. В. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика: навч. посіб. К. : КНЕУ, 2005. 333 с.

5. Голубова Г. В. Соціальні медіа як інструмент дослідження великих даних. // Проблеми економіки. 2020. №1. С. 298–304.

6. Гончар О. В. Підходи до забезпечення якості статистичної інформації в міжнародних організаціях та національних статистичних службах. Економічний аналіз : зб. наук. пр.. 2012. Вип. 10. Ч. 3. С. 143–148.

7. Горчинская О. Ю. Анализ данных социальных сетей // Открытые системы. 2015. Вып. 3. С. 22–23.

8. Гришко О. П. Інформаційне забезпечення як механізм регулювання ринку праці // Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. 2018. Вип. 21. С. 337–343.

9. Дятлов Є. В. Система інформаційного забезпечення у сфері зовнішньоекономічної діяльності: наукові погляди щодо формування та розвитку // Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. 2018. № 1 (100). С. 99–105.

10. Економічна статистика : навчальний посібник / В. М. Соболєв, Т. Г. Чала, О. С. Корепанов та ін. ; за ред. В. М. Соболєва. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. 388 с.

11. Єріна А. М. Статистика : підручник. К. : Знання, 2009. 484 с.

12. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посіб. / К. : КНЕУ, 2014, 348 с.

13. Захожай В. Б., Захожай К. В., Казак О. О. Інформаційно-аналітичне забезпечення економічної безпеки (статистичний аспект) // Наукові праці МАУП. 2014. Вип. 42(3). С. 158–162.

14. Збрицька Т. П., Табанова А. І. Актуальність використання інструментів соціальних мереж в освітньому процесі // Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. праць. 2018. № 3 (67). С. 117–130.

15. Карта покриття 3G інтернету в Україні від Київстар. URL: https://kyivstar.ua/uk/mm/mobile-internet/karta-pokrytiya-3g (дата звернення 27.12.2019).

16. Карта соціальних медіа в Україні // Львівське інтернет-видання «Варіанти». 2014. URL: https://varianty.lviv.ua/23260-karta-sotsialnykh-media-ukrainy (дата звернення 09.01.2020).

17. Кислова О. Н. Великі дані в контексті дослідження проблем сучасного суспільства // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи». 2019. Вип. 42. С. 59–68.

18. Ковтун Н. В. Використання методів кластерного аналізу при багатовимірній періодизації та типологізації в дослідженні закономірностей глобалізації країн світу // Вісник Київського нац. університету імені Тараса Шевченка. 2010. Вип. 117. С. 4–7.

19. Корепанов Г. С., Лазебник Ю. О., Пономарьова Т. В. Застосування кластерного аналізу для групування регіонів за рівнем інвестиційної привабливості // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Економічна. 2014. № 1118, Вип. 86. С. 63–70.

20. Корепанов О. С. Методологічні засади статистичного забезпечення управління розвитком «розумних» сталих міст в Україні: монографія. Київ: ДП «Інформ.–аналіт. агентство». 2018. 354 с.

21. Корепанов О. С. Розвиток інформаційного суспільства в Україні: історичний аспект статистики інформаційно-комунікаційних технологій // Проблеми економіки. № 1. 2018. С. 95-100. URL:: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2018_1_13 (дата звернення 02.11.2019).

22. Корепанов О. С., Степанов О. М. Статистичний аналіз ринку праці в Україні методами багатовимірної класифікації: регіональний аспект // Проблеми економіки. 2017. №4. С. 384–392.

23. Корепанов О. С., Лазебник Ю. О., Чала Т. Г. Аналіз і прогнозування тенденцій зростання чисельності населення країн і регіонів світу // Соціальна економіка. 2017. Вип. 53(1). С. 19–24.

24. Кулинич Р. О Комплексна оцінка результатів соціально-економічного розвитку України в міжнародному порівнянні // Університетські наукові записки. 2017. №64. С. 298–307.

25. Кучаковська Г. А. Роль соціальних мереж в активізації процесу навчання інформативних дисциплін майбутніх вчителів початкової школи // Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. Т. 47, № 3. С. 136–149.

26. Лазебник Ю. О. Статистичне визначення сектора «контент та інформаційні медіа» // Бізнес Інформ. 2018. № 8. С. 13–19.

27. Мазуренко В. В., Штовба С. Д. Огляд моделей аналізу соціальних мереж // Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2015. № 2. С.62–74.

28. .Манцуров І. Г. Статистика економічного зростання та конкурентоспроможності країни: моногр. К.: КНЕУ, 2006. 392 с.

29. Матвійчук А.В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка: [Монографія]. К.: КНЕУ, 2011. 439 с.

30. Матвійчук Н. М., Шульська Н. М. Соціальні мережі як ефективне середовище викладацько–студентської комунікації в навчальному процесі // Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. Т. 58. №2. С. 155–165.

31. Методологічні коментарі для користувачів щодо програми та системи показників вибіркового обстеження умов життя домогосподарств. URL:https://ukrstat.org/uk/metod_polog/metod_doc/koment/koment_dom_gosp.htm (дата звернення 22.11.2019).

32. Методологічні положення з організації державного статистичного спостереження зі статистики телекомунікаційних, поштових і кур'єрських послуг. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2019/12/mp_telecom_posh_kur.pdf (дата звернення 25.12.2019).

33. Момотюк Л. Є. Методологічні засади статистичного вивчення фінансової системи України / Держ. служба статистики України // Нац. акад. статистики, обліку та аудиту. 2014. 38 с.

34. Моторин Р. М. Міжнародна економічна статистика : підручник // КНЕУ, 2004. 324 с.

35. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації // Офіційний веб-сайт. URL:https://nkrzi.gov.ua/ (дата звернення 02.11.2019).

36. Онлайн–опитування: використання чотирьох найпопулярніших соціальних медіа (Facebook, Vkontakte, Instagram, YouTube) серед студентів. URL:https://docs.google.com/forms/d/1gi4zVohg1hOzN9DWA_uTFJbG6BWMpAhpYg9NHiG_b1c/edit (дата звернення 09.01.2020).

37. Онлайн–опитування: користь та використання соціальних медіа серед студентів. URL: https://docs.google.com/forms/d/16Gkg9keD9wejspHhSG5NWjcQkVEe3RaaFuC95caPFM/edit/ (дата звернення 03.01.2020).

38. Осауленко О. Г. Національна статистична система: стратегічне планування, методологія та організація: Інформаційно-аналітичне агентство. 2008. 415 с.

39. Осауленко О. Г. Статистичний словник. НТК статистичних досліджень. К. : ДП «Інформ.-аналіт. агентство». 2012. 498 с.

40. Парфенцева Н. О. Статистика ринків: підруч. для вищ. навч. закл. К.: Інформаційно-аналітичне агентство. 2007. 863 с.

41. Покриття 3G, 4G Водафон Україна. // Vodafone Info URL: https://vodafoninfo.com.ua/uk/zoni-pokrittya-3g-i-4g-vodafone/ (дата звернення 16.02.2020).

42. Покриття 3G, 4G інтернету від Lifecell URL:https://www.lifecell.ua/uk/mobilnij-internet/pokrittya/ (дата звернення 16.02.2020).

43. Проникнення інтернету в Україні. Дослідницький холдинг Factum Group Ukraine URL: https://inau.ua/sites/default/files/file/1910/dani_ustanovchyh_doslidzhen_iii_kvartal_2019_roku.pdf.

44. Про затвердження Методологічних положень з організації державного статистичного спостереження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах: Наказ Державної служби статистики України від 22.01.2015 №21. // Ukrstat.org – публікація документів Державної Служби Статистики України. URL: https://ukrstat.org/uk/metod_polog/metod_doc/2015/21/21_2015.htm

45. Про затвердження Програми розвитку державної статистики до 2023 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 27.02.2019 №222. // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/222-2019-п#Text (дата звернення 23.08.2019).

46. Про затвердження Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.03.2013 р. № 145-р. // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/145-2013-%D1%80#n7 (дата звернення 29.08.2019).

47. Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-ІКТ (річна) «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах»: Наказ Державної служби статистики України від 19.11.2014 №351. // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0351832-14#Text (дата звернення 23.08.2019).

48. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 13.04.2020 № 554–IX станом на 13.04.2020 // База даних «Законодавство України»

/ ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text (дата звернення 29.11.2019).

49. Пугачова М. В. Методологічні засади статистичного моніторингу ділової активності підприємств : [монографія] // ДП «Інформ.-аналіт. Агентство», 2007. 535 с.

50. Результати онлайн-опитування «Визначення найпопулярніших соціальних медіа студентами денної форми навчання в університеті ім. В. Н. Каразіна під час дистанційного навчання та кількості годин витрачених ними на соціальні мережі» URL: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1iY8YVUQI4fh4Q9ZgWmArG4XVdR90kD4NVUL1LWv3xHA/edit?usp=sharing (дата звернення 07.07.2020).

51. Словник української мови: в 11 тт. / АН УРСР. Інститут мовознавства; за ред. І. К. Білодіда. К.: Наукова думка, 1970—1980. Т. 7. С. 631.

52. Соціальні медіа – Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org (дата звернення 10.12.2019).

53. Статистика: навч.–метод. посібн. / О. С. Корепанов, В. М. Соболєв, Т. Г. Чала. Х. : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. 2014. 151 с.

54. Статистичний збірник. Доступ домогосподарств України до інтернету (за даними вибіркового обстеження умов життя домогосподарств України). Державна служба статистики України. Архів. URL: https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv_u/17/Arch_dddi_zb.htm (дата звернення 22.11.2019).

55. Статистичний збірник. Україна у цифрах. Державна служба статистики України. Архів. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/01/Arch_ukr_zb.htm (дата звернення 22.11.2019).

56. Студенти України. Форум на будь-які теми. URL: http://studentyukrainy.forum.meta.ua/forum/1657.html (дата звернення 10.11.2019).

57. Студпортал – сайт студентов о высшем образовании URL: http://studportal.net.ua/ (дата звернення 10.11.2019).

58. Туманов О. О., Туманова О. В. Аналіз впливу соціальних медіа на розвиток бізнес-організацій // Scientific achievements of modern society: V Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Ліверпуль, Велика Британія 8–10 січня 2020 р.). Ліверпуль, 2020. С. 997–1000.

59. Туманов О. О. Аспекти використання соціальних медіа в дослідженнях // Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту. 2019. № 4. С. 24–29.

60. Туманов О. О. До питання становлення поняття «соціальні медіа» //Sience, sosiety, education: topical issues and development: II Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Харків, Україна 20–21 січня 2020 р.). Харків. 2020. С. 680–681.

61. Туманов О. О. Кластерний аналіз використання та розповсюдження інтернет технологій в регіонах України // Бізнес Інформ. 2020. №3. Харків. С. 244–252.

62. Туманов О. О. Проблеми статистичного оцінювання соціальних медіа // Topical issues of the development of modern sience: V Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Софія, Болгарія 15–17 січня 2020 р.). Софія, 2020. С. 954–956.

63. Туманов О. О. Огляд статистичних показників в дослідженнях соціальних медіа // Eurasian scientific congress: III Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Барселона, Іспанія 22–24 березня 2020 р.). Барселона, 2020. С. 435–437.

64. Туманов О. О. Рівень покриття мобільним інтернетом території країни, як один із факторів розвитку соціальних медіа в Україні // Modern engineering and innovative technologies. 2020. №13-04. С.69–74.

65. Туманов О. О. Розвиток статистичної системи управління метаданими в Україні // Priority directions of science development: мат. III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 28–29 грудня 2019 р.). Львів, 2019. С. 832–834.

66. Туманов О. О. Соціальні медіа як інструмент дослідження // Dynamics of the development of world: VI Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Ванкувер, Канада 19-21 лютого 2020 р.). Ванкувер, 2020. С. 1142–1144.

67. Туманов О. О. Соціальні медіа як об’єкт статистичного дослідження // Бізнес Інформ. 2019. №12. С. 8–14.

68. Туманов О. О. Статистичний аналіз використання соціальних медіа в освіті та навчанні // Агросвіт. 2020. № 5. С. 75–80.

69. Туманов О. О. Статистичний аналіз рівня розвитку інформаційного суспільства в Україні // Perspectives of world science and education: мат. IV Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Осака, Японія 25-27 грудня 2019 р.). Осака 2019. С. 897–901.

70. Туманов О. О. Статистичні методи аналізу даних соціальних медіа // Бізнес Інформ. 2020. № 2. Харків, С. 266–272.

71. Туманов О. О. Статистичне прогнозування кількості інтернет користувачів в Україні // Modern science: problems and innovations: I Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Стокгольм, Швеція 5-6 квітня 2020 р.). Стокгольм, 2020. С. 697–703.

72. Туманов О. О. Статистичне прогнозування розвитку соціальних медіа в Україні // Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту, 2020. № 1–2. С. 29–38.

73. Туманов О. О. Формування системи статистичних показників для дослідження соціальних медіа в Україні // Інвестиції: практика та досвід. 2020. № 5–6. С. 66–71.

74. Цаль–Цалко Ю. С., Мороз Ю. Ю. Класифікація у сфері соціальних медіа: прикладна статистика та система обліку // Бізнес Інформ. №1. 2020. С.256-264.

75. Чала Т. Г., Туманов О. О. Інформаційне забезпечення статистичного вивчення соціальних медіа // Проблеми економіки. 2019. № 4. С. 239–249.

76. Швець О. В. Статистична оцінка якості контролю кредитного ризику банків України // Миколаївський національний університет імені В.О.Сухомлинського. 2016. Вип. 11. С.828–832.

77. Abbasov A., Shahbazova S., Zadeh L. Analysis Of Twitter Hashtags: Fuzzy Clustering Approach // Fuzzy Information Processing Society (Nafips) Held Jointly With 2015 5th World Conference On Soft Computing (WCONSC), 2015 Annual Conference of the North American, IEEE, pp. 1–6.

78. Adeli H., Siddique N. Introduction to Computational Intelligence // Computational Intelligence: Synergies of Fuzzy Logic, Neural Networks and Evolutionary Computing, Oxford, UK: John Wiley & Sons Ltd. 2013. pp. 1–17.

79. Aggarwal C. Social Network Data Analytics. Boston, MA: Springer US, 2011. URL: http://www.charuaggarwal.net/socialtoc.pdf (дата звернення 05.02.2020).

80. Agostino C., Giovanni M. Statistics in the big data era // Rivista Italiana di Economia Demografia e Statistica. 2016. Vol.70 (4), pp. 5–21.

81. Aksoy L., Donkers B., Kumar V., Tillmanns S. Venkatesan R., Wiesel T. Undervalued or Overvalued Customers: Capturing Total Customer Engagement Value // Journal of Service Research : JSR; Thousand Oaks 13, 3. 2015. P. 297.

82. AlchemyAPI // Github URL: https://github.com/AlchemyAPI (дата звернення 01.12.2019).

83. Amodei D., Christiano P., Mané D., Olah C., Schulman J., Steinhardt J. Concrete Problems in AI Safety. 2016. URL: https://arxiv.org/pdf/1606.06565.pdf (дата звернення 05.02.2020).

84. Andra S., Al-Kofahi O., Radke R., Roysam B. Image change detection algorithms: a systematic survey // IEEE T Image Process. 2005. Vol. 14. pp. 294–307.

85. Anumol B. Efficient Density Based Clustering of Tweets and Sentimental Analysis Based on Segmentation // International Journal of Computer Techniques. 2016. Vol. 3. P. 53–57.

86. Armour F., Espinosa J., Kaisler S., Money W. Big Data: Issues and Challenges Moving Forward // 46th Hawaii International Conference on System Sciences. 2013. pp. 995–1004.

87. Armstrong M., Bachrach Y., Sharma V., Volkova S. Inferring Latent User Properties from Texts Published in Social Media. // Proceedings of the Twenty-Ninth AAAI Conference on Artificial Intelligence 2015. pp. 4296–4297.

88. Aston J., Coleman J., Hadjipantelis P., Pigoli D. The statistical analysis of acoustic phonetic data: exploring differences between spoken romance languages (with discussion). // Journal of Royal Statistical Society. 2018. vol. 67. Part 5. pp. 1103–1145.

89. Baralis E., Cerquitelli T., Chiusano S., Grimaudo L. and Xiao X. Analysis of Twitter Data Using A MultipleLevel Clustering Strategy // International Conference on Model and Data Engineering, Springer. 2013. P. 13–24.

90. Backstrom L., Karrer B., Marlow C., Ugander J. The Anatomy of the Facebook Social Graph. URL: https://arxiv.org/abs/1111.4503 (дата звернення 22.12.2019).

91. Barlett J., Evans H., Ginnis S. Social Ethics a guide to embedding ethics in social media research // Ipsos Mori. 2015. URL: https://www.ipsosmori.com/ researchpublications/publications/ 1771/Ipsos-MORI-and-DemosCASMcall-for-better-ethical-standards-in-social-media-research.aspx (дата звернення 9.12.2019).

92. Baruah T. Effectiveness of Social Media as a tool of communication and its potential for technology enabled connections: A micro-level study // International Journal of Scientific and Research Publications. May 2012. Volume 2. Issue 5. URL: http://www. ijsrp.org/research_paper_may2012/ ijsrp-may-2012-24.pdf (дата звернення 14.12.2019).

93. Bates J., Granger C. The combination of forecasts // Operational Research Quarterly. 1969. №20(4). pp. 451–468.

94. Batista F., Carvalho J. and Vicente M. Twitter Gender Classification Using User Unstructured Information // Fuzzy Systems (Fuzz-IEEE), IEEE International Conference On. 2015. IEEE, pp. 1–7.

95. Bayesian Network Classifier Toolbox // jBNC Toolkit. URL: http://jbnc.sourceforge.net (дата звернення 18.11.2019).

96. Benyoucef M., Huang Z. User-centered investigation of social commerce design. // International Conference on Online Communities and Social Computing. 2013. pp 287–295.

97. Besag J. On the statistical analysis of dirty pictures // Journal of Royal Statistical Society. 1986. vol. 48, No. 3, pp. 259–302.

98. Blackshaw P., Nazzaro M. Consumer generated media (CGM) 101: Word Of Mouth In the age of the Web Fortified consumer. // Intelliseek White Paper. 2012. URL: htpp://www.nielsenbuzzmetrics.com/downloads/whitepapers/ (дата звернення 02.12.2019).

99. Blaschke S., Veh A. Strategies for the use of social media in stakeholder conversations // Strategien für den Einsatz sozialer Medien in Stakeholderkonversationen. 2015. Vol.75, 6. pp. 401–412.

100. Bouygues Mobile 3G/4G/5G coverage map, France URL:

https://www.nperf.com/en/map/FR//13642.BouyguesMobile/signal/?ll=46.53770435217499&lg=-2.882812768220902&zoom=6 (дата звернення 04.11.2019).

101. Brigadir I., Ifrim G., Shi B. Event Detection in Twitter Using Aggressive Filtering and Hierarchical Tweet Clustering // Second Workshop on Social News on the Web (Snow), Seoul, Korea, 8 April 2014, ACM. URL: http://ceur-ws.org/Vol-1150/ifrim.pdf (дата звернення 03.03.2020).

102. Brown R. G. Statistical forecasting for inventory control. McGraw/Hill, 1959. P. 232.

103. Cambria E., Hussain A. Introduction in Sentic Computing // Cham: Springer International Publishing, 2015, pp. 1–21.

104. Cambridge Dictionary URL: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/social-media (дата звернення 09.12.2019).

105. Chris R. Social Media in Higher Education: Case Studies, Reflections and Analysis. // Open Book Publishers. Cambridge, UK. 2019. URL: https://doi.org/10.11647/OBP.0162 (дата звернення 02.02.2020).

106. Christodoulides G., Dabrowski D., Schivinski B. «Measuring Consumers' Engagement With Brand-Related Social-Media Content». // Journal of Advertising Research 56, 1. 2016. pp. 64–80.

107. Clemen R. Combining forecasts: A review and annotated bibliography with discussion // International Journal of Forecasting, 1989, №5, pp. 559–608.

108. Cleveland R., Cleveland W., McRae J., Terpenning I. STL: A seasonal-trend decomposition procedure based on loess // Journal of Official Statistics, No.6(1), pp. 3–33.

109. Csárdi G., Kolaczyk E. Statistical Analysis of Network Data with R. // Springer, 2014. URL: https://www.researchgate.net/publication/283867326_Statistical_Analysis_of_Network_Data_with_R (дата звернення 05.02.2020).

110. Cuevas A. A partial overview of the theory of statistics with functional data // Journal of Statistical Planning and Inference, 2014, vol. 147, pp. 1–23.

111. Data Catalog // The World Bank IBRD – IDA. URL: https://datacatalog.worldbank.org/ (дата звернення 07.12.2019).

112. Davenport T., Dyché J. Big Data in Big Companies // SAS Institute. 2013. URL: http://www.sas.com/resources/asset/Big-Data-in-BigCompanies.pdf (дата звернення 9.12.2019).

113. Davis R. Social Media in Election Campaigning. // EPRS Briefing. 2014.P. 8.URL:http://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2014/140709/ LDM_BRI(2014)140709_REV1_EN.pdf (дата звернення 08.12.2019).

114. DBSCAN – Вікіпедія, URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/DBSCAN (дата звернення 02.03.2020).

115. Department of Economic and Social Affairs // United Nations. URL: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/database/index.asp (дата звернення 07.12.2019).

116. D'Orazio F. The future of social media research: or how to re-invent social media listening in 10 steps. 2013. // Pulsar. URL: http://www.pulsarplatform.com/ blog/author/francesco-dorazio/page/3/ (дата звернення 14.01.2020).

117. Download R-4.0.2 for Windows. The R-project for statistical computing. URL: https://cran.r-project.org/bin/windows/base/ (дата звернення 10.12.2019).

118. Download RStudio – RStudio. URL: https://rstudio.com/ products/rstudio/download/ (дата звернення 20.11.2019).

119. Download STATISTICA. URL: http://statsoft.ru/resources/support /download.php (дата звернення 29.11.2019).

120. Duggan M. Mobile messaging and social media 2015: The demographic of social media users. // Pew Research Center. URL: http://www.pewinternet.org/ 2015/08/19/mobilemessaging-and-social-media-2015/ (дата звернення 12.01.2020).

121. Dunn L. Why It's Time To Start BOYD In Your School on Edudemic. 2012. URL: http://edudemic.com/2012/12/why -its-time-to-start-byod-in-your-school/ (дата звернення 01.02.2020).

122. Facebook. Company Info. URL: http://newsroom.fb.com/company-info/ (date of access: 9.12.2019).

123. Facebook in Ukraine. // PlusOne. 2019. P. 13. URL: https://plusone.com.ua/fb/ (дата звернення 14.01.2020).

124. Faulds D., Mangold W. Social media: The new hybrid element of the promotion mix. // Business Horizons. 2009. Vol. 52. pp. 357–365.

125. Friedemann V. Clustering A Customer Base Using Twitter Data, 2015. URL:https://pdfs.semanticscholar.org/08cd/1743d71b9f3e54208871c1562c6083b25f 24.pdf (дата звернення 05.03.2020).

126. Friends or Foes: Social Influence, Online Social Networks, and News Consumption. // Marketing Science Institute. 2019. URL: https://www.msi.org/topics/ (дата звернення 10.01.2020).

127. Fusch D. Social Media and Student Learning: Moving the needle on engagement in Academic Impressions. 2011. P. 15.

128. From social media to Social CRM – What customers want. The first in a two-part series URL: https://www.ibm.com/downloads/cas/OV3V63GX (дата звернення 22.11.2019).

129. Gandomi A., Haider M. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics // Int. J. Inf. Manage., 2015, vol. 35, no. 2, pp. 137–144.

130. Gardner E. S., McKenzie E. G. Forecasting trends in time series // Management Science. 1985. No 31(10). pp. 1237–1246.

131. Gartner Glossary – Social Technologies URL: https://www.gartner.com/en/ information-technology/glossary/social-technologies (дата звернення 22.11.2019).

132. Gemius – Knowledge that supports business decisions. URL: http://www.gemius.com.ua/ (дата звернення 09.12.2019).

133. Global time spent on social media / Statista. URL: https://www.statista.com/statistics/433871/daily-social-media-usage-worldwide/ (дата звернення 11.12.2019).

134. Global X Social Media ETF (SOCL) // Yahoo Finance. URL: https://finance.yahoo.com/quote/SOCL/ (дата звернення 05.12.2019).

135. Gnip APIs. URL: https://support.gnip.com/apis/ (дата звернення 09.01.2020).

136. Google Trends. URL: https://trends.google.com/trends/explore? q=facebook, twitter,instagram,Pinterest (дата звернення 09.12.2019).

137. Gosling S, Graham L., Wilson R. A Review of Facebook Research in the Social Sciences. // Perspectives on Psychological Science, 2012. pp. 203–220.

138. Greenhow C., Gleason B. Twitteracy: Tweeting as a New Literacy Practice in The Educational Forum, (76). 2012. pp. 463–477.

139. Haaland P., Lu X., Marron J. Object-oriented data analysis of cell images // Journal of American Statistical Association, 2014, vol. 109, pp. 548–559.

140. Hansen D., Shneiderman B., Smith M., Analyzing Social Media Networks with NodeXL: Insights from a Connected World. Morgan Kaufmann, 2010. URL: https://www.academia.edu/40236772/ANALYZINGSOCIALMEDIANETWORKS_WITH_NODEXL_INSIGHTS_FROM_A_CONNECTEDWORLD (дата звернення 06.02.2020).

141. He Q., Li C., Sun A. and Weng J. Tweet Segmentation and Its Application to Named Entity Recognition. 2015. URL: https://www.researchgate.net/publication/270741619_Tweet_Segmentation_and_Its_Application_to_Named_Entity_Recognition (дата звернення 04.03.2020).

142. How the business model of Google and Facebook threatens human rights. // Amnesty International Ltd. 2019. P. 60 https://www.amnesty.org/download/Documents/POL3014042019ENGLISH.PDF (дата звернення 02.12.2019).

143. Internet growth statistics // Internet World Stats. URL: https://www.internetworldstats.com/ (дата звернення 19.02.2020).

144. Introduction to Statistics. David M. Lane. Online Edition. URL: http://onlinestatbook.com/ (дата звернення 05.04.2019).

145. Introduction to Tweet JSON – Twitter Developers. URL : https://developer.twitter.com/en/docs/tweets/data-dictionary/overview/intro-to-tweet-json (дата звернення 11.12.2019).

146. ISO 5127:2017. Information and documentation. URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:5127:ed-2:v1:en (дата звернення 08.12.2019).

147. ISO 19731:2017(en) Digital analytics and web analyses for purposes of market, opinion and social research – Vocabulary and service requirements. URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:19731:ed-1:v1:en (дата звернення 22.10.2019).

148. ISO 20252:2019. Market, opinion and social research, including insights and data analytics – Vocabulary and service requirements. URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:20252:ed-3:v1:en (дата звернення 07.12.2019).

149. ISO 26000:2010. Guidance on social responsibility. URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:26000:ed-1:v1:en (дата звернення 07.12.2019).

150. ISO/IEC 2382:2015(en) Information technology – Vocabulary URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:2382:ed-1:v1:en (дата звернення 22.10.2019).

151. ISO/IEC 27033-1:2015(en)Information technology – Security techniques – Network security – Part 1: Overview and concepts URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:27033:-1:ed-2:v1:en (дата звернення 22.10.2019).

152. ISO/IEC 30071-1:2019(en) Information technology – Development of user interface accessibility – Part 1: Code of practice for creating accessible ICT products and services. URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:30071:-1:ed-1:v1:en (дата звернення 22.10.2019).

153. ISO/IEC/IEEE 12207:2017. Software life cycle processes. URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec-ieee:12207:ed-1:v1:en (дата звернення 08.12.2019).

154. ISO/IEC/IEEE 15289:2019. Content of life-cycle information items (documentation). URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec-ieee:15289:ed-4:v1:en (дата звернення 07.12.2019).

155. ISO/IEC/IEEE 23026:2015. Systems and software engineering – Engineering and management of websites for systems, software, and services information. URL: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec-ieee:23026:ed-1:v1:en\ (дата звернення 09.12.2019).

156. ITU: Committed to connecting the world. URL: https://www.itu.int/ (дата звернення 11.12.2019).

157. Jurgen P., Ruths D. Social media for large studies of behavior. // Science, 2014. pp. 1063–1064.

158. Kaplan A., Haenlein M. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media // Business Horizons. 2010. No 53. P. 59–68.

159. Kapoor K. Advances in Social Media Research: Past, Present and Future. // Information Systems Frontiers. 2017. URL: https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10796-017-9810-y (дата звернення 13.12.2019).

160. Kaur N. A Combinatorial Tweet Clustering Methodology Utilizing Inter and Intra Cosine Similarity, 2015, URL: https://ourspace.uregina.ca/bitstream/handle/10294/6549/Kaur_Navneet_200331665_MASC_SSE_Fall2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата звернення 02.03.2020).

161. Keyword Research, Competitive Analysis & Website Ranking // Alexa. URL: https://www.alexa.com/ (дата звернення 08.12.2019).

162. Kim D. Incorporating podcastin6g and blogging into a core task for ESOL teacher candidates. // Computers & Education. 2011. pp. 632–641.

163. Kokoszka P., Reimherr M. Introduction to functional data analysis // CRC Press, 2017, P. 290.

164. Lee L., Pang B. Opinion mining and sentiment analysis // Foundations and Trends in Information Retrieval: Vol. 2: No. 1–2, pp. 1–135.

165. Lin H., Meng J., Yu Y., Zhao Z. Visual and Textual Sentiment Analysis of a Microblog Using Deep Convolutional Neural Networks // Algorithms, 2016, vol. 9, no. 2, P. 41.

166. Lomborg S. Social media—Social genres: Making sense of the ordinary. London. 2014. P. 224.

167. Market Share Statistics for Internet Technologies // NetMarketShare. URL: https://www.netmarketshare.com/ (дата звернення 04.12.2019).

168. Mathai K. and Soni R. Improved Twitter Sentiment Prediction Through Cluster-Then-Predict Model, Arxiv Preprint, 2015, URL: https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1509/1509.02437.pdf (дата звернення 03.03.2020).

169. Mendis M., Siriwardana A., Social Media Marketing: A Conceptual Review on Applications. // IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM). 2019. Vol. 21. No. 5. pp. 54–60.

170. Metz C. AI is transforming Google search. The rest of the web is nexts, WIRED, 2016. URL: https://www.wired.com/2016/02/ai-is-changing-the-technology-behind-google-searches/ (дата звернення 06.02.2020).

171. New Social Media, New Social Sciene…and New Ethical Issues! // NSMNSS, 2016. URL: http://nsmnss.blogspot.co.uk/2014/02/new-social-media-new-social-scienceand.html (дата звернення 08.12.2019).

172. OpenRefine. URL: https://openrefine.org/ (дата звернення 16.01.2020).

173. Our World in Data. URL: https://ourworldindata.org/ (дата звернення 08.12.2019).

174. Pennebaker J., Tausczik Y. The psychological meaning of words: Liwc and computerized text analysis methods // Journal of Language and Social Psychology, 2010, vol. 29, pp. 24–54.

175. Products // Google. URL: https://about.google/intl/ru/products/ (дата звернення 03.12.2019).

176. Rabiner L. A tutorial on hidden markov models and selected applications in speech recognition // Proceedings of the IEEE, 1989. vol. 77, pp. 257–286.

177. Ramsay J., Silverman B. Functional data analysis (second edition) // Springer, 2005, P. 428.

178. Scaliotis M. Big data in the European Statistical System // Conference by STATEC and EUROSTAT, 2015, P. 22.

179. SpeedTest. URL https://www.speedtest.net/ (дата звернення 22.11.2019).

180. StatCounter Global Stat. URL: https://gs.statcounter.com/ (дата звернення 11.12.2019).

181. Statista. URL: https://www.statista.com/ (дата звернення 01.12.2019).

182. Stevenson D. Information and Communications Technology in UK Schools: An Independent Inquiry. London, March, 1997. 41 p.

183. .The Barcelona Declaration of Measurement Principles // Institute for Public Relations URL: https://instituteforpr.org/wp-content/uploads/Barcelona PrinciplesSlides.pdf (дата звернення 01.12.2019).

184. The R Foundation URL: http://www.r-project.org/foundation/ (дата звернення 01.12.2019).

185. Time series analysis and forecasting, Caterpillar SSA method. URL: https://www.gistatgroup.com/cat/index.html (дата звернення 29.09.2019).

186. Tufecki Z. Big Questions for Social Media Big Data: Representativeness, Validity and Other Methodological Pitfalls. // ICWSM ‘14: Proceedings of the 8th International AAAI Conference on Weblogs and Social Media, 2014. URL: https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1403/1403.7400.pdf. (дата звернення 19.12.2019).

187. Tumanov O. Optimization de la synchronization de donnees entre les systemes Informatiques avec l’utilisation des technologies NUAGEUX // Le Recueil D’articles du Master2 franco-ukrainien IDSM, 2012-2014, pp.127–134.

188. Twitter. Company. 2019. URL: https://about.twitter.com/company (дата звернення 9.12.2019).

189. UN Comtrade Database URL: https://comtrade.un.org/data/ (дата звернення 9.12.2019).

190. UNECE Classification of Types of Big-data. 2013. URL: http://www1.unece.org/stat/platform/display/bigdata/Classification+of+Types+of+Big+Data (дата звернення 06.12.2019).

191. UNECE Economic Commission for Europe . In-depth review of big data.URL:https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/7-In-depth_review_of_big_data.pdf (дата звернення 2.09.2019).

192. Vidal R. Subspace clustering // IEEE Signal Processing Magazine, 2011, vol. 28(2), pp. 52–68.

193. Web Analytics Made Easy // Statcounter. URL: https://statcounter.com/ (дата звернення 07.12.2019).

194. Website Traffic Statistics & Market Intelligence // SimilarWeb. URL: https://www.similarweb.com/ (дата звернення 11.12.2019).

195. WEKA – The workbench for machine learning URL: www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka (дата звернення 22.11.2019).

196. Welcome to Python.org. URL: https://www.python.org/ (дата звернення 29.11.2019).

197. Worldometers – real time world statistics. URL: https://www.worldometers.info/ (дата звернення 07.12.2019).

198. Yang Y. Can the strengths of aic and bic be shared? a conflict between modelidentification and regression estimation. // Journal of Royal Statistical Society, 2005, Vol. 92, No. 4, pp. 937–950.

199. Zaidieh A. The Use of Social Networking in Education: Challenges and Opportunities in World of Computer Science and Information Technology Journal 2(1). 2012. pp. 18–21.

ДОДАТКИ

Додаток А
Наявна ІКТ інфраструктура в регіонах України

Таблиця А.1 – Наявна ІКТ інфраструктура в регіонах України у 2014 році

Регіони	Кількість домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома, тис.	Населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, тис. осіб	Абоненти рухомого (мобільного) зв'язку, тис.	Абоненти інтернету, тис.	Обсяг реалізованих послуг у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку, млн грн
Україна*	6982,0	17324,9	61170,2	5892,3	52434,0
області					
Вінницька	246,4	595,8	1991,3	102,6	1090,2
Волинська	149,7	409,1	1464,2	67,5	711,1
Дніпропетровська	692,8	1540,2	4530,2	288,4	2715,9
Донецька	357,6	866,7	5879,1	326,4	3169,2
Житомирська	168,7	472,3	1574,0	57,0	911,3
Закарпатська	161,5	562,8	1649,7	57,6	801,9
Запорізька	392,7	941,4	2366,4	161,2	1410,6
Івано-Франківська	181,8	696,4	1756,2	69,4	825,9
Київська	282,6	654,2	2246,4	115,7	1711,9
Кіровоградська	140,9	375,5	1059,2	62,9	633,9
Луганська	76,0	177,9	3043,7	126,5	1527,2
Львівська	372,8	1058,4	3497,1	255,1	2059,0
Миколаївська	229,4	619,4	1778,5	100,4	971,2
Одеська	476,7	1136,4	3529,1	1375,5	3604,6
Полтавська	260,1	565,5	1898,6	102,8	1018,0
Рівненська	138,7	381,2	1328	55,0	717,2
Сумська	201,3	519,5	1426,9	70,9	760,0
Тернопільська	164,8	440,9	1049,8	65,1	699,9
Харківська	533,9	1244,3	4227,7	169,1	2470,1
Херсонська	203,9	520,8	1625,7	77,7	724,6
Хмельницька	191,1	455,0	1273,7	77,0	817,5
Черкаська	200,2	427,4	1799,6	67,8	1006,7
Чернівецька	147,9	423,7	1264,8	56,6	627,4
Чернігівська	172,8	433,2	1711,4	81,8	933,4
м. Київ	840,2	1806,9	7198,9	1902,3	20515,3

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця А.2 – Наявна ІКТ інфраструктура в регіонах України у 2015 році

Регіони	Кількість домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома, тис.	Населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, тис. осіб	Абоненти рухомого (мобільного) зв'язку, тис.	Абоненти інтернету, тис.	Обсяг реалізованих послуг у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку, млн грн
Україна*	7642,4	19056,5	60720,1	6075,4	55895,8
області					
Вінницька	276,1	680,6	1602,4	108,8	1226,1
Волинська	143,8	411,3	1344,1	74,3	881,5
Дніпропетровська	744,5	1736,1	4469,7	329,8	3191,3
Донецька	438,3	1123,0	6988,7	221,0	3958,5
Житомирська	197,1	520,7	1288,4	64,7	1003,9
Закарпатська	212,2	641,6	1500,5	64,5	1034,5
Запорізька	388,7	976,9	2518,0	165,5	1741,7
Івано-Франківська	236,2	708,3	1594,6	81,3	1034,9
Київська	322,0	797,4	2577,1	161,4	2142,5
Кіровоградська	175,8	421,2	1216,0	75,3	821,4
Луганська	153,4	332,6	3528,7	72,2	1789,0
Львівська	413,1	1106,6	3068,4	273,9	2431,4
Миколаївська	237,1	651,1	1732,0	110,0	1209,5
Одеська	463,7	1070,0	3553,6	1331,9	4060,8
Полтавська	303,7	669,0	2063,1	115,4	1394,8
Рівненська	122,0	330,0	1179,0	62,2	825,8
Сумська	211,3	565,9	1586,3	77,3	1023,5
Тернопільська	189,8	490,5	918,0	80,0	782,8
Харківська	587,0	1488,3	4436,9	219,6	3229,7
Херсонська	195,6	482,2	1667,7	87,7	1054,1
Хмельницька	214,4	584,6	1125,4	86,6	944,1
Черкаська	210,9	470,0	1482,3	85,1	1121,6
Чернівецька	156,8	408,5	1141,3	56,8	845,7
Чернігівська	169,8	437,5	1460,7	87,6	1084,0
м. Київ	874,8	1952,6	6677,2	1982,5	17062,7

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця А.3 – Наявна ІКТ інфраструктура в регіонах України у 2016 році

Регіони	Кількість домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома, тис.	Населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, тис. осіб	Абоненти рухомого (мобільного) зв'язку, тис.	Абоненти інтернету, тис.	Обсяг реалізованих послуг у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку, млн грн
Україна*	8118,0	20586,6	56717,9	16723,0	61911,2
області					
Вінницька	276,0	722,8	1569,6	598,2	1333,9
Волинська	157,8	482,0	1307,9	338,2	959,4
Дніпропетровська	812,3	1923,7	4265,1	1015,8	3037,5
Донецька	445,2	1111,3	6421,1	1144,5	4019,5
Житомирська	194,8	533,3	1257,4	460,2	1053,5
Закарпатська	232,0	799,5	1468,4	296,4	1099,1
Запорізька	417,9	1112,1	2328,8	608,9	1820,0
Івано-Франківська	257,4	744,0	1582,0	324,1	1094,2
Київська	320,8	776,8	1815,2	723,2	1891,8
Кіровоградська	192,9	459,5	1176,6	222,2	871,9
Луганська	173,0	408,2	3113,8	461,5	1922,8
Львівська	486,5	1331,3	2851,5	1094,1	2633,2
Миколаївська	251,5	680,0	1635,6	506,7	1202,4
Одеська	505,1	1207,0	3349,8	2267,7	3880,6
Полтавська	291,6	654,7	1982,2	389,8	1492,5
Рівненська	170,9	482,8	1157,6	326,3	892,5
Сумська	218,0	517,4	1496,9	282,2	1079,9
Тернопільська	203,2	522,0	883,7	259,7	843,4
Харківська	568,3	1452,2	4217,4	953,5	3207,1
Херсонська	227,6	573,2	1593,2	283,5	1138,1
Хмельницька	190,7	479,8	1050,9	351,3	987,2
Черкаська	250,4	526,7	1449,3	477,4	1108,2
Чернівецька	190,3	544,6	1128,7	205,0	904,9
Чернігівська	198,2	470,6	1404,6	438,5	1096,5
м. Київ	892,4	2071,1	6210,6	2694,1	22341,1

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Додаток А.

Таблиця А.4 – Наявна ІКТ інфраструктура в регіонах України у 2017 році

Регіони	Кількість домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома, тис.	Населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, тис. осіб	Абоненти рухомого (мобільного) зв'язку, тис.	Абоненти інтернету, тис.	Обсяг реалізованих послуг у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку, млн грн
Україна*	8961,4	22789,0	55714,7	23632,3	65487,4
області					
Вінницька	278,3	797,0	1464,6	833,6	1359,8
Волинська	181,1	505,4	1273,4	498,9	982,9
Дніпропетровська	1033,1	2360,0	4230,7	1545,2	3153,1
Донецька	488,3	1194,2	6587,3	1932,0	4184,7
Житомирська	216,1	623,0	1169,8	643,8	1078,4
Закарпатська	246,6	773,1	1457,5	509,5	1146,4
Запорізька	461,9	1106,2	2376,3	889,3	1898,4
Івано-Франківська	269,3	874,6	1572,5	570,1	1151,4
Київська	341,6	919,3	1609,8	1038,2	1866,2
Кіровоградська	220,6	511,1	1192,4	407,9	910,9
Луганська	197,0	416,1	3280,4	830,0	1966,2
Львівська	493,3	1395,2	2750,7	1410,3	3073,5
Миколаївська	282,6	679,2	1585,8	710,4	1281,6
Одеська	514,4	1156,5	3211,0	2537,0	3973,8
Полтавська	287,1	755,6	2003,5	650,7	1584,2
Рівненська	271,2	614,7	1138,8	516,1	908,3
Сумська	271,6	648,4	1519,3	478,4	1137,1
Тернопільська	231,4	633,7	889,5	445,6	876,1
Харківська	675,6	1682,0	4109,6	1377,8	3356,1
Херсонська	191,0	522,3	1597,8	477,1	1208,8
Хмельницька	249,5	754,7	1031,9	575,9	1023,9
Черкаська	263,1	637,0	1336,4	669,4	1159,7
Чернівецька	215,7	602,3	1135,7	365,5	939,1
Чернігівська	211,9	525,1	1310,0	599,2	1152,4
м. Київ	864,5	2102,3	5880,0	3120,4	24114,4

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця А.5 – Наявна ІКТ інфраструктура в регіонах України у 2018 році

Регіони	Кількість домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома, тис.	Населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, тис. осіб	Абоненти рухомого (мобільного) зв'язку, тис.	Абоненти інтернету, тис.	Обсяг реалізованих послуг у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку, млн грн
Україна*	9180,8	24114,1	53933,6	26066,8	72585,8
області					
Вінницька	350,1	863,2	1513,3	968,2	1487,2
Волинська	164,0	533,8	1251,1	576,3	1090,8
Дніпропетровська	1056,0	2413,6	4156,0	1796,5	3444,2
Донецька	494,0	1222,0	5630,4	1800,4	4506,0
Житомирська	184,7	540,5	1131,5	689,7	1181,7
Закарпатська	250,4	886,2	1407,5	583,7	1259,9
Запорізька	454,1	1130,2	2081,0	865,1	2037,0
Івано-Франківська	238,3	910,1	1542,5	659,8	1277,3
Київська	359,3	978,3	1755,4	1215,3	1947,3
Кіровоградська	209,0	564,0	1157,6	465,7	1002,5
Луганська	203,5	463,2	2952,2	913,4	2124,5
Львівська	515,1	1446,9	2768,1	1664,8	3376,5
Миколаївська	261,8	691,2	1586,4	800,7	1415,0
Одеська	560,9	1667,7	3382,9	2688,6	3999,2
Полтавська	346,0	831,8	1921,4	749,8	1748,3
Рівненська	253,5	678,6	1130,8	593,3	1015,4
Сумська	278,0	686,6	1462,5	548,4	1255,1
Тернопільська	208,6	546,3	873,2	511,7	986,4
Харківська	701,6	1874,6	3998,7	1582,4	3610,8
Херсонська	214,7	543,7	1534,4	534,5	1344,6
Хмельницька	216,6	613,0	1013,8	653,1	1142,7
Черкаська	250,9	643,4	1263,5	692,1	1287,8
Чернівецька	226,9	572,1	1101,6	421,0	1022,8
Чернігівська	240,3	596,9	1305,4	673,7	1270,7
м. Київ	942,5	2216,2	6012,4	3418,6	27752,1

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця А.6 – Наявна ІКТ інфраструктура в регіонах України у 2019 році

Регіони	Кількість домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома, тис.	Населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, тис. осіб	Абоненти рухомого (мобільного) зв'язку, тис.	Абоненти інтернету, тис.	Обсяг реалізованих послуг у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку, млн грн
Україна*	9181,5	26921,7	1331658,8	71598,5	28787,6
області					
Вінницька	349,8	991,7	1854,5	430,5	106,5
Волинська	164,1	582,5	1258,3	279,5	62,7
Дніпропетровська	1056,2	2502,4	4510,8	896,4	264,5
Донецька	494,5	1632,7	2892,3	516	171,2
Житомирська	184,8	789,4	1510,3	340,7	99,6
Закарпатська	250,5	963,2	1354,1	277,9	69,2
Запорізька	454	1230,2	2328,6	572	153,3
Івано-Франківська	238,2	1029,0	1559,6	335,3	404,6
Київська	359,1	1060,0	3223,7	728,5	154,3
Кіровоградська	208,9	525,1	1129,1	218,8	65,1
Луганська	203,6	529,7	1580,6	192,6	41,6
Львівська	514,8	1735,6	3265,7	1652,4	241,5
Миколаївська	261,8	786,9	1545,4	423,3	161,6
Одеська	561,1	1786,2	3803,6	1435,8	1103,5
Полтавська	345,9	841,6	1900,2	561,8	156,9
Рівненська	253,5	786,2	1314,4	249,8	62,6
Сумська	278	763,4	1281,9	315,3	79,9
Тернопільська	208,6	627,2	1069,9	373,8	108,0
Харківська	701,7	1897,1	3854,8	964,3	178,7
Херсонська	214,8	675,8	1336,3	334,7	91,8
Хмельницька	216,4	759,5	1430,4	335,2	80,7
Черкаська	251,1	796,0	1561,7	398,1	74,5
Чернівецька	227	641,1	1000,8	282,2	68,4
Чернігівська	240,3	619,9	1328,3	417,2	75,5
м. Київ	942,8	2369,3	5816,0	15645,3	1842,5

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Додаток Б

Розподіл населення України за метою користування послугами інтернету

Таблиця Б.1 – Розподіл населення України за метою користування послугами інтернету у 2014 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Мета користування послугами інтернету					
	Відправлення (отримання) електронної пошти	Взаємодія з органами державної влади	Навчання та освіта	Читання/ скачування газет, журналів в режимі онлайн	Скачування фільмів, зображень, музики; перегляд телебачення чи відео	Гра у відео- чи комп'ютерні ігри або їх скачування
Україна*	23,0	1,6	32,0	27,8	56,9	41,0
області						
Вінницька	17,7	0,5	31,5	36,4	67,4	42,8
Волинська	21,1	1,6	30,4	32,6	54,4	40,4
Дніпропетровська	23,7	2,0	31,4	31,3	56,3	53,6
Донецька	20,0	0,2	32,8	24,6	62,9	52,4
Житомирська	23,7	1,8	37,0	21,0	45,9	35,2
Закарпатська	8,4	0,3	28,6	24,5	61,9	47,8
Запорізька	25,7	0,1	30,7	29,5	60,1	35,9
Івано-Франківська	11,9	0,7	31,9	26,4	61,8	50,6
Київська	25,3	1,5	28,0	36,5	46,8	24,7
Кіровоградська	18,0	0,3	35,0	25,5	61,5	42,5
Луганська	29,1	0,3	31,3	30,8	61,2	29,9
Львівська	17,8	0,8	35,6	32,4	64,2	45,0
Миколаївська	17,6	3,9	34,2	36,3	59,8	49,4
Одеська	40,1	1,7	25,2	30,5	50,6	40,9
Полтавська	24,1	0,5	28,0	19,7	60,8	41,7
Рівненська	10,9	0,3	47,3	25,6	69,3	42,2
Сумська	21,3	0,5	24,2	21,5	65,8	43,8
Тернопільська	17,5	1,3	30,1	31,9	46,9	34,3
Харківська	19,2	2,1	24,1	20,2	49,5	41,5
Херсонська	13,0	2,9	31,7	27,0	52,8	36,4
Хмельницька	18,6	1,7	34,8	25,7	53,3	46,1
Черкаська	13,2	2,2	38,8	15,7	55,2	32,0
Чернівецька	17,0	3,2	38,3	26,7	62,4	39,1
Чернігівська	17,8	0,8	30,7	19,0	57,7	28,9
м. Київ	42,3	3,9	37,8	29,4	52,6	29,4

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Продовження таблиці Б.1

Регіони	Мета користування послугами інтернету						
	Скачування програмного забезпечення	Телефонні переговори через інтернет/Volp (Skype, iTalk, через web-камеру)	Спілкування (хобі)	Банківське обслуговування	Пошук інформації, пов'язаної з питаннями здоров'я, як для себе, так і для інших	Замовлення (купівля) товарів та послуг	Отримання інформації щодо товарів та послуг, не названих раніше
Україна*	5,3	43,5	51,0	6,4	31,9	10,2	18,6
області							
Вінницька	3,0	35,8	59,9	7,4	35,8	12,3	16,0
Волинська	4,6	34,7	50,7	2,9	28,4	12,3	15,7
Дніпропетровська	7,8	41,5	51,9	11,9	28,1	12,3	9,0
Донецька	8,1	56,7	47,3	9,8	38,0	9,6	22,3
Житомирська	3,9	27,0	47,9	4,4	25,3	15,1	22,6
Закарпатська	0,1	49,5	49,6	5,0	37,6	13,7	19,9
Запорізька	6,5	40,3	44,0	8,4	35,3	8,3	25,6
Івано-Франківська	2,2	51,7	64,2	1,5	23,3	11,5	18,4
Київська	5,7	21,2	45,9	2,0	38,6	13,2	23,8
Кіровоградська	6,9	40,3	62,0	3,0	27,0	7,5	13,1
Луганська	17,1	78,4	34,7	22,6	26,7	16,8	8,6
Львівська	4,6	48,5	46,2	2,4	24,5	11,5	18,6
Миколаївська	6,3	40,5	62,2	4,1	31,7	10,3	14,6
Одеська	4,6	46,7	43,9	5,4	26,0	7,9	19,8
Полтавська	5,5	37,7	64,5	3,4	38,3	15,6	21,2
Рівненська	2,2	19,5	51,4	0,7	21,7	5,4	14,5
Сумська	7,8	30,4	60,2	8,5	35,1	10,1	25,9
Тернопільська	1,9	67,3	22,2	2,9	23,5	5,1	10,6
Харківська	3,1	54,6	67,0	2,3	43,5	8,7	22,3
Херсонська	3,7	47,8	59,4	11,7	29,4	8,0	21,0
Хмельницька	4,0	63,1	53,0	3,9	25,0	6,5	16,6
Черкаська	6,3	32,0	67,2	4,5	24,7	8,8	20,3
Чернівецька	8,0	46,8	31,0	5,7	30,9	3,0	11,2
Чернігівська	4,4	25,7	51,8	6,4	36,6	7,3	12,6
м. Київ	6,5	42,9	40,3	12,1	37,1	11,4	22,2

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Б.2 – Розподіл населення України за метою користування послугами інтернету у 2015 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Мета користування послугами інтернету					
	Відправлення (отримання) електронної пошти	Взаємодія з органами державної влади	Навчання та освіта	Читання/ скачування газет, журналів в режимі онлайн	Скачування фільмів, зображень, музики; перегляд телебачення чи відео тощо	Гра у відео- чи комп'ютерні ігри або їх скачування
Україна*	24,6	2,1	30,7	27,9	57,3	37,6
області						
Вінницька	28,6	1,9	36,8	41,2	57,9	31,4
Волинська	28,7	0,0	41,3	35,4	51,8	42,0
Дніпропетровська	22,9	1,7	30,6	34,2	58,7	45,7
Донецька	22,0	0,9	24,8	21,4	62,2	43,1
Житомирська	32,6	5,2	38,2	28,0	40,9	38,7
Закарпатська	15,3	0,1	30,9	27,0	62,6	42,0
Запорізька	30,1	1,6	27,4	25,2	58,7	36,1
Івано-Франківська	21,8	2,2	27,5	24,5	60,8	30,7
Київська	30,4	0,5	27,7	37,8	53,2	30,6
Кіровоградська	19,7	0,5	25,7	17,1	68,7	38,7
Луганська	15,4	2,5	32,9	19,1	62,2	26,8
Львівська	19,4	2,0	32,9	33,4	62,8	43,7
Миколаївська	13,5	3,9	28,4	26,2	55,6	40,7
Одеська	35,0	3,9	29,6	25,7	58,9	35,9
Полтавська	18,9	0,5	27,6	17,6	57,3	36,4
Рівненська	21,1	0,3	34,0	29,8	60,0	46,8
Сумська	18,2	0,4	29,0	27,2	53,5	34,2
Тернопільська	23,8	0,7	28,3	21,3	50,9	30,7
Харківська	23,8	2,2	27,1	27,1	53,7	37,1
Херсонська	13,8	1,8	33,6	23,4	55,4	38,2
Хмельницька	11,7	1,3	35,7	23,2	59,8	39,5
Черкаська	15,0	1,6	32,1	34,7	56,0	24,6
Чернівецька	18,1	5,1	37,4	16,9	56,9	56,4
Чернігівська	27,1	1,8	26,1	24,4	68,8	34,4
м. Київ	40,3	4,7	34,0	30,4	51,8	32,4

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Продовження таблиці Б.2

Регіони	Мета користування послугами інтернету						
	Скачування програмного забезпечення	Телефонні переговори через інтернет/ Volp (Skype, iTalk, через web-камеру)	Спілкування (хобі)	Банківське обслуговування	Пошук інформації, пов'язаної з питаннями здоров'я, як для себе, так і для інших	Замовлення (купівля) товарів та послуг	Отримання інформації щодо товарів та послуг, не названих раніше
Україна*	4,8	44,8	50,4	8,5	30,6	11,2	19,5
області							
Вінницька	4,1	39,4	55,0	12,1	34,1	11,0	9,9
Волинська	5,4	26,3	52,4	7,5	31,0	16,6	13,1
Дніпропетровська	6,0	37,0	50,8	15,2	22,9	10,0	18,1
Донецька	5,3	44,7	44,3	5,3	30,1	16,5	22,5
Житомирська	7,3	35,6	38,4	12,8	23,3	12,1	17,9
Закарпатська	2,2	55,4	64,7	5,8	33,5	24,7	24,4
Запорізька	4,4	48,5	54,4	8,1	26,4	12,5	30,4
Івано-Франківська	7,3	67,3	61,3	9,6	37,4	6,9	21,4
Київська	5,8	30,3	52,7	3,1	29,7	7,9	8,2
Кіровоградська	8,3	38,5	64,7	5,8	32,5	19,0	20,9
Луганська	5,3	56,9	26,1	4,3	17,5	17,2	12,2
Львівська	2,4	37,7	50,2	4,2	28,3	9,3	18,5
Миколаївська	6,1	46,5	55,7	4,5	22,5	11,1	21,9
Одеська	3,3	57,4	33,5	8,6	32,3	12,0	23,8
Полтавська	5,4	34,0	58,2	5,3	30,9	11,8	19,9
Рівненська	4,0	38,0	31,9	3,6	15,5	11,1	11,8
Сумська	4,4	31,8	57,8	17,7	31,2	10,0	16,8
Тернопільська	2,9	55,6	26,6	8,9	27,7	9,2	16,1
Харківська	4,6	51,1	64,9	4,8	39,6	6,6	22,2
Херсонська	4,7	41,7	55,0	10,6	39,3	9,8	26,3
Хмельницька	1,8	57,9	48,1	3,8	33,4	6,8	15,5
Черкаська	5,5	38,1	56,8	7,1	42,4	7,3	20,7
Чернівецька	2,8	57,6	57,2	2,6	32,9	4,5	12,4
Чернігівська	6,8	39,0	39,0	10,4	32,8	9,2	11,5
м. Київ	5,4	46,4	44,1	14,2	32,0	12,5	22,2

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Б.3 – Розподіл населення України за метою користування послугами інтернету у 2016 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Мета користування послугами інтернету					
	Відправлення (отримання) електронної пошти	Взаємодія з органами державної влади	Навчання та освіта	Читання/скачування газет, журналів в режимі онлайн	Скачування фільмів, зображень, музики; перегляд телебачення чи відео тощо	Гра у відео- чи комп'ютерні ігри або їх скачування
Україна*	23,1	1,7	29,1	25,7	60,0	39,7
області						
Вінницька	36,2	1,5	28,2	33,2	52,2	32,3
Волинська	22,1	1,3	33,5	28,3	59,5	51,6
Дніпропетровська	21,5	1,7	33,9	20,2	63,3	54,9
Донецька	26,3	1,9	32,0	24,7	54,8	44,3
Житомирська	22,4	3,5	36,4	32,9	48,0	35,5
Закарпатська	4,7	0,0	28,2	24,1	75,2	40,9
Запорізька	28,9	0,7	24,5	26,0	60,8	34,6
Івано-Франківська	11,0	1,0	30,3	27,7	73,8	40,3
Київська	20,0	0,5	20,3	25,9	61,1	33,4
Кіровоградська	22,9	0,8	25,0	21,0	62,3	39,2
Луганська	13,4	2,8	26,9	21,1	64,5	35,1
Львівська	23,0	1,3	31,7	30,3	61,2	41,2
Миколаївська	11,3	3,0	22,5	31,2	63,3	45,1
Одеська	33,4	1,9	31,9	20,7	72,0	46,2
Полтавська	16,7	2,0	26,1	16,5	65,2	40,8
Рівненська	21,2	0,9	34,3	17,1	63,2	40,7
Сумська	16,7	0,1	23,7	20,5	55,6	35,5
Тернопільська	28,0	1,4	26,0	30,3	56,8	28,7
Харківська	23,5	2,2	27,7	34,9	60,9	38,1
Херсонська	23,0	1,8	25,1	18,6	53,9	32,0
Хмельницька	16,4	0,5	36,0	22,9	61,0	37,0
Черкаська	14,7	2,1	25,6	20,9	61,1	39,9
Чернівецька	21,5	4,4	35,2	19,2	49,6	49,5
Чернігівська	22,1	1,2	29,2	24,6	67,3	32,9
м. Київ	35,3	2,4	28,1	30,8	45,2	29,4

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Продовження таблиці Б.3

Регіони	Мета користування послугами інтернету						
	Скачу-вання програ-много забез-печення	Телефонні переговори через інтернет/ Volp (Skype, iTalk, через web-камеру)	Спіл-ку-вання (хобі)	Банків-ське обслу-гову-вання	Пошук інформації, пов'язаної з питаннями здоров'я, як для себе, так і для інших	Замов-лення (купівля) товарів та послуг	Отри-мання нформаці щодо товарів та послуг, не названих раніше
Україна*	5,3	46,8	49,8	12,6	32,1	14,8	19,9
області							
Вінницька	4,2	39,3	68,3	11,0	37,0	30,1	0,5
Волинська	10,3	26,7	41,3	6,6	21,4	13,7	9,2
Дніпропетровська	8,0	42,2	46,7	24,0	30,5	15,3	15,3
Донецька	6,7	57,3	48,4	10,2	30,4	21,0	20,6
Житомирська	0,8	22,6	50,6	17,6	27,2	12,9	14,1
Закарпатська	0,7	64,2	62,7	6,2	29,7	6,6	33,8
Запорізька	5,6	50,9	48,9	10,5	25,0	9,2	31,9
Івано-Франківська	4,2	61,5	57,6	13,0	33,2	9,7	13,8
Київська	6,2	31,1	56,2	10,5	32,4	9,8	12,7
Кіровоградська	3,8	40,8	53,2	8,7	36,8	18,2	26,3
Луганська	3,7	62,1	27,5	11,4	35,1	17,5	12,9
Львівська	2,5	51,1	54,4	8,1	22,8	20,2	19,2
Миколаївська	4,5	48,6	44,8	10,2	25,8	12,5	19,7
Одеська	7,1	53,1	37,2	8,7	34,3	11,5	18,2
Полтавська	4,1	40,8	55,8	7,8	39,5	17,2	22,8
Рівненська	1,8	34,2	36,7	5,1	30,1	32,8	13,4
Сумська	2,6	42,3	62,7	18,6	25,2	14,6	24,3
Тернопільська	4,6	67,8	18,5	14,8	25,1	10,8	26,0
Харківська	6,1	42,8	58,3	6,2	40,2	4,3	23,5
Херсонська	5,3	40,9	59,5	17,9	36,3	19,0	23,8
Хмельницька	3,4	55,0	40,9	9,8	32,8	18,8	13,6
Черкаська	2,3	33,0	68,7	7,1	38,9	16,4	16,3
Чернівецька	3,9	56,3	55,3	5,4	19,5	6,3	18,2
Чернігівська	12,8	43,4	55,6	24,0	37,3	16,9	15,3
м. Київ	7,5	46,7	40,7	20,5	41,3	17,4	27,2

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Б.4 – Розподіл населення України за метою користування послугами інтернету у 2017 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Мета користування послугами інтернету					
	Відправлення (отримання) електронної пошти	Взаємодія з органами державної влади	Навчання та освіта	Читання/скачування газет, журналів в режимі онлайн	Скачування фільмів, зображень, музики; перегляд телебачення чи відео тощо	Гра у відео- чи комп'ютерні ігри або їх скачування
Україна*	23,1	1,9	28,3	25,3	61,4	36,8
області						
Вінницька	25,2	3,5	36,0	25,9	62,3	31,8
Волинська	31,4	0,4	24,7	42,2	70,4	47,3
Дніпропетровська	22,5	3,3	32,0	26,8	62,2	45,1
Донецька	21,4	2,3	26,4	24,2	65,8	37,4
Житомирська	15,3	2,0	35,5	22,7	42,8	38,2
Закарпатська	7,6	0,0	26,1	19,3	65,6	49,2
Запорізька	25,2	1,8	25,1	19,9	65,4	43,3
Івано-Франківська	13,6	0,0	29,4	19,5	68,1	44,6
Київська	18,9	0,9	20,5	26,5	51,0	30,4
Кіровоградська	24,8	2,5	24,8	16,5	70,2	39,2
Луганська	19,0	2,1	25,4	24,2	66,9	24,5
Львівська	21,8	1,0	28,2	30,3	64,6	35,8
Миколаївська	5,8	0,0	28,7	32,3	67,2	33,1
Одеська	32,0	1,6	23,8	17,8	66,0	37,9
Полтавська	21,6	3,3	23,1	29,4	40,4	39,6
Рівненська	21,3	1,1	26,9	17,1	61,0	42,3
Сумська	14,5	0,0	20,0	34,4	71,6	35,8
Тернопільська	27,9	0,5	29,2	33,4	58,0	25,9
Харківська	25,5	0,7	27,5	27,2	55,8	40,3
Херсонська	27,5	2,9	27,7	22,7	60,0	31,9
Хмельницька	14,5	1,0	29,5	21,9	65,2	37,8
Черкаська	17,0	3,6	31,6	33,5	73,7	32,0
Чернівецька	10,3	2,6	39,9	16,6	57,0	36,0
Чернігівська	22,7	2,8	30,1	11,4	63,4	35,8
м. Київ	44,9	3,8	30,1	28,2	54,9	21,3

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Продовження таблиці Б.4

Регіони	Мета користування послугами інтернету						
	Скачу-вання програ-много забез-печення	Телефонні переговори через інтернет/ Volp (Skype, iTalk, через web-камеру)	Спіл-кування (хобі)	Банків-ське обслу-гову-вання	Пошук інформації, пов'язаної з питаннями здоров'я, як для себе, так і для інших	Замов-лення (купівля) товарів та послуг	Отри-мання інформації щодо товарів та послуг, не названих раніше
Україна*	5,1	48,1	49,8	13,8	32,9	16,4	20,0
області							
Вінницька	7,1	48,7	54,3	20,7	31,8	22,0	0,5
Волинська	0,6	30,9	31,1	7,4	22,9	14,9	14,3
Дніпропетровська	7,1	43,3	48,2	21,9	30,8	14,4	15,6
Донецька	4,8	57,2	43,1	15,5	27,8	21,1	21,6
Житомирська	1,6	29,1	39,2	4,4	28,8	10,8	17,0
Закарпатська	1,4	56,8	66,5	5,9	36,7	11,3	34,1
Запорізька	4,5	52,6	52,4	9,3	27,3	18,3	33,8
Івано-Франківська	3,9	74,8	65,0	16,3	19,7	6,9	24,0
Київська	7,8	20,2	53,4	11,0	42,4	20,2	18,6
Кіровоградська	3,5	40,2	58,7	10,4	42,8	24,1	19,2
Луганська	2,8	53,2	40,4	15,0	31,2	29,8	19,9
Львівська	2,0	54,6	49,8	7,3	26,3	21,4	25,5
Миколаївська	4,9	52,1	29,6	15,5	31,4	19,2	18,5
Одеська	5,9	52,0	50,4	10,5	41,1	15,4	25,4
Полтавська	3,5	40,0	48,4	16,1	40,4	29,3	10,7
Рівненська	6,8	45,0	38,8	4,2	18,4	11,8	11,8
Сумська	1,3	32,1	40,7	18,4	38,4	11,8	24,3
Тернопільська	1,3	61,8	41,6	7,0	23,5	8,9	25,7
Харківська	9,0	51,7	58,2	15,4	47,2	11,2	19,4
Херсонська	7,9	54,0	52,2	21,1	32,0	11,4	15,5
Хмельницька	5,4	52,6	50,3	9,1	31,3	15,2	9,5
Черкаська	2,3	38,1	50,5	8,0	29,0	21,5	23,5
Чернівецька	2,7	57,3	47,8	5,1	33,4	12,5	13,2
Чернігівська	6,8	35,6	53,9	14,4	28,0	17,5	17,9
м. Київ	7,4	48,3	52,9	22,7	37,4	16,0	23,3

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Б.5 – Розподіл населення України за метою користування послугами інтернету у 2018 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Мета користування послугами інтернету					
	Відправлення (отримання) електронної пошти	Взаємодія з органами державної влади	Навчання та освіта	Читання/скачування газет, журналів в режимі онлайн	Скачування фільмів, зображень, музики; перегляд телебачення чи відео тощо	Гра у відеочи комп'ютерні ігри або їх скачування
Україна*	20,3	1,9	25,8	27,6	65,0	34,4
області						
Вінницька	14,0	3,1	30,2	25,3	63,5	34,4
Волинська	29,0	0,7	29,5	33,1	70,3	28,2
Дніпропетровська	12,9	1,6	31,4	33,6	66,4	44,0
Донецька	16,2	1,1	17,6	28,2	71,0	33,5
Житомирська	20,2	6,6	26,8	29,8	58,7	30,1
Закарпатська	4,6	1,0	29,1	30,4	78,7	48,0
Запорізька	25,8	2,0	19,9	23,4	66,3	32,3
Івано-Франківська	7,2	0,0	28,2	25,2	67,9	38,5
Київська	18,7	3,1	25,6	26,7	59,4	33,0
Кіровоградська	19,1	0,0	20,5	27,8	75,0	42,8
Луганська	15,0	1,4	28,3	20,2	65,9	21,3
Львівська	15,0	0,3	23,9	32,3	65,5	31,6
Миколаївська	10,5	0,5	22,4	28,0	69,7	32,0
Одеська	27,4	1,6	20,5	38,5	66,1	41,7
Полтавська	25,2	0,9	20,8	29,7	66,5	41,5
Рівненська	12,8	2,9	32,0	13,7	67,2	46,1
Сумська	12,7	0,2	22,7	24,1	69,4	32,4
Тернопільська	19,1	2,0	29,4	27,3	70,3	16,1
Харківська	20,7	1,2	23,3	22,1	68,6	35,3
Херсонська	15,5	0,9	16,4	14,0	59,0	40,2
Хмельницька	24,6	2,1	18,8	18,6	65,3	32,1
Черкаська	20,6	1,2	31,7	25,3	70,4	32,4
Чернівецька	18,2	4,7	25,4	11,3	58,2	39,3
Чернігівська	17,0	6,9	40,4	24,6	45,5	25,0
м. Київ	47,6	3,8	30,4	33,2	50,6	18,4

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Продовження таблиці Б.5

Регіони	Мета користування послугами інтернету						
	Скачу-вання програ-много забез-печення	Телефонні переговори через інтернет/ Volp (Skype, iTalk, через web-камеру)	Спіл-кувань-ня (хобі)	Бан-ків-ське обслу-гову-вання	Пошук інформації, пов'язаної з питаннями здоров'я, як для себе, так і для інших	Замов-лення (купівля) товарів та послуг	Отри-мання інформації щодо товарів та послуг, не названих раніше
Україна*	4,3	48,4	48,9	17,9	34,1	17,5	21,6
області							
Вінницька	7,3	60,4	43,4	17,0	42,0	28,2	0,1
Волинська	1,4	25,7	38,9	14,9	27,2	17,5	16,7
Дніпропетровська	2,9	43,5	42,6	29,1	35,3	16,0	19,5
Донецька	4,6	59,4	37,7	22,1	31,3	25,5	23,6
Житомирська	1,8	44,2	30,1	18,4	27,8	12,5	12,2
Закарпатська	2,5	59,7	55,2	6,7	36,1	22,1	24,4
Запорізька	5,3	40,3	54,1	16,5	37,6	11,9	27,6
Івано-Франківська	3,6	68,1	65,6	12,4	30,1	9,8	26,5
Київська	9,4	30,0	50,2	18,8	31,6	15,4	21,6
Кіровоградська	6,4	40,3	52,1	14,9	30,6	17,8	18,4
Луганська	3,9	50,8	48,0	13,5	25,6	24,0	30,2
Львівська	2,5	44,7	56,7	7,3	27,0	21,0	24,4
Миколаївська	5,7	49,7	41,4	24,1	32,6	20,4	11,6
Одеська	3,2	55,2	35,4	11,5	34,2	12,3	25,1
Полтавська	4,1	34,8	48,0	23,5	37,2	21,7	26,2
Рівненська	4,7	43,6	42,1	6,2	14,0	15,7	13,2
Сумська	2,3	31,8	47,6	31,5	32,9	28,7	18,8
Тернопільська	3,5	69,5	46,8	12,1	24,5	10,4	29,8
Харківська	5,5	54,4	58,5	11,7	51,2	14,4	26,7
Херсонська	2,0	54,2	54,6	18,3	40,0	25,6	27,0
Хмельницька	1,4	54,5	52,4	9,4	37,2	11,7	22,9
Черкаська	2,0	34,3	54,1	14,9	31,2	24,5	21,7
Чернівецька	4,0	50,8	52,9	11,1	29,5	6,7	15,4
Чернігівська	5,7	38,2	56,9	31,3	32,7	17,3	22,7
м. Київ	6,3	52,5	53,7	28,2	35,8	16,8	20,9

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Б.6 – Розподіл населення України за метою користування послугами інтернету у 2019 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Мета користування послугами інтернету					
	Відправлення (отримання) електронної пошти	Взаємодія з органами державної влади	Навчання та освіта	Читання/скачування газет, журналів в режимі онлайн	Скачування фільмів, зображень, музики; перегляд телебачення чи відео тощо	Гра у відео- чи комп'ютерні ігри або їх скачування
Україна*	26,9	2,5	24,0	22,7	61,2	32,9
області						
Вінницька	22,2	1,7	23,8	13,1	66,9	27,2
Волинська	27,0	1,5	21,2	26,9	66,9	32,6
Дніпропетровська	20,7	5,0	27,4	27,6	77,3	43,2
Донецька	25,3	3,5	15,2	23,7	73,8	37,7
Житомирська	21,3	2,2	20,5	19,5	48,5	32,7
Закарпатська	14,8	1,3	22,6	19,4	75,1	38,2
Запорізька	28,5	1,8	23,3	13,6	68,4	38,0
Івано-Франківська	20,6	2,6	30,0	12,7	59,7	31,9
Київська	32,6	0,0	23,3	24,0	52,1	31,9
Кіровоградська	42,4	0,5	18,3	27,3	63,6	29,5
Луганська	24,2	4,6	20,7	24,7	63,2	24,1
Львівська	25,8	0,8	22,5	24,8	53,1	27,4
Миколаївська	19,3	2,0	23,5	19,2	68,5	33,5
Одеська	39,2	1,8	27,5	35,6	66,9	37,8
Полтавська	27,0	0,9	28,1	17,5	63,9	41,3
Рівненська	10,0	0,3	18,2	9,4	56,6	42,0
Сумська	25,4	0,7	29,9	36,7	68,0	29,6
Тернопільська	19,4	3,6	24,3	19,0	47,9	29,7
Харківська	27,6	1,7	19,5	27,9	64,5	29,2
Херсонська	26,1	4,2	25,6	14,9	51,9	33,6
Хмельницька	25,3	0,8	20,9	22,3	52,8	27,9
Черкаська	17,3	2,0	22,7	17,3	59,6	30,1
Чернівецька	23,2	4,7	31,2	15,7	48,7	39,2
Чернігівська	28,5	4,1	22,1	22,9	63,1	27,1
м. Київ	45,8	4,5	29,0	24,1	37,4	21,3

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Продовження таблиці Б.6

Регіони	Мета користування послугами інтернету						
	Скачу-вання програ-много забез-печення	Телефонні переговори через інтернет/ Volp (Skype, iTalk, через web-камеру)	Спіл-кування-ня (хобі)	Бан-ків-ське обслу-гову-вання	Пошук інформації, пов'язаної з питаннями здоров'я, як для себе, так і для інших	Замов-лення (купівля) товарів та послуг	Отри-мання інформації щодо товарів та послуг, не названих раніше
Україна*	3,7	42,9	50,4	21,0	31,0	16,7	18,0
області							
Вінницька	3,8	48,0	47,8	28,6	37,9	19,5	7,5
Волинська	2,4	35,6	54,0	23,4	37,5	13,9	13,9
Дніпропетровська	4,2	34,0	41,2	35,0	31,7	15,9	13,8
Донецька	2,8	59,4	42,8	23,3	22,4	25,1	16,7
Житомирська	1,5	30,1	43,2	16,7	37,1	23,9	20,0
Закарпатська	2,9	63,3	50,5	5,6	35,7	12,8	30,2
Запорізька	3,7	48,6	46,0	18,9	25,7	14,1	26,8
Івано-Франківська	2,2	58,1	63,6	21,4	29,6	12,1	17,7
Київська	9,1	28,8	45,2	22,5	29,2	21,5	18,6
Кіровоградська	4,4	47,8	51,2	24,7	20,6	19,8	17,1
Луганська	8,4	49,6	42,2	20,0	27,1	14,8	14,0
Львівська	3,4	40,3	48,0	12,0	33,2	19,2	22,9
Миколаївська	3,0	39,5	42,4	24,8	24,4	17,6	7,3
Одеська	2,8	45,3	47,3	17,2	26,8	11,0	16,5
Полтавська	2,4	40,8	61,3	13,5	34,5	14,4	21,5
Рівненська	2,1	51,8	67,0	11,0	26,8	12,4	13,0
Сумська	3,4	22,8	53,4	20,4	21,2	7,4	11,3
Тернопільська	1,0	40,3	51,6	14,9	24,4	8,6	15,5
Харківська	3,8	40,3	60,1	17,7	39,5	13,1	22,0
Херсонська	7,2	46,1	53,7	23,8	33,9	21,5	18,5
Хмельницька	4,2	40,8	50,6	8,1	32,6	17,0	11,4
Черкаська	3,5	32,9	63,0	18,9	37,5	15,8	6,4
Чернівецька	6,4	58,7	59,6	12,2	32,2	7,9	26,4
Чернігівська	1,7	46,2	48,1	31,0	30,4	25,2	25,3
м. Київ	4,2	37,5	49,7	30,5	33,3	22,9	21,8

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Додаток В

Розподіл населення України за місцем користування послугами інтернету

Таблиця В.1 – Розподіл населення України за місцем користування послугами інтернету у 2014 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Місце користування послугами інтернету				
	Вдома	На роботі	За місцем навчання	У будь-якому місці через мобільний телефон	В інших місцях (у друзів, знайо-мих)
Україна*	91,0	11,7	6,1	10,1	7,6
області					
Вінницька	90,9	4,0	5,3	9,0	10,5
Волинська	87,0	15,6	9,8	19,8	9,7
Дніпро-петровська	95,9	8,4	2,6	13,6	2,5
Донецька	89,8	10,9	4,6	7,3	13,8
Житомирська	82,4	14,6	8,7	17,8	9,5
Закарпатська	77,6	6,8	9,3	22,4	28,1
Запорізька	95,2	8,5	2,8	5,1	6,0
Івано-Франківська	69,8	7,3	11,0	40,1	22,5
Київська	97,5	8,5	0,9	1,8	2,1
Кіровоградська	90,8	8,3	2,7	5,3	1,9
Луганська	96,0	13,9	4,2	7,7	1,7
Львівська	87,8	11,9	8,2	7,3	12,4
Миколаївська	88,9	15,4	10,4	11,1	13,2
Одеська	98,1	19,0	4,4	3,4	2,2
Полтавська	92,4	9,1	3,7	3,2	3,9
Рівненська	86,3	8,5	10,9	6,8	6,5
Сумська	87,8	11,9	7,0	14,9	13,1
Тернопільська	94,2	10,0	5,5	1,9	4,5
Харківська	94,4	7,6	4,5	5,8	0,7
Херсонська	84,4	8,5	5,6	12,5	10,6
Хмельницька	92,5	21,2	10,9	15,0	11,0
Черкаська	91,1	7,7	6,7	11,2	4,0
Чернівецька	93,2	14,6	6,8	8,5	3,8
Чернігівська	79,9	19,5	4,3	20,4	13,3
м. Київ	98,4	17,6	8,1	4,1	2,1

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця В.2 – Розподіл населення України за місцем користування послугами інтернету у 2015 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Місце користування послугами інтернету				
	Вдома	На роботі	За місцем навчання	У будь-якому місці через мобільний телефон	В інших місцях (у друзів, знайо-мих)
Україна*	91,6	12,4	6,5	16,6	8,1
області					
Вінницька	90,8	5,9	2,8	18,8	11,8
Волинська	84,2	15,7	13,5	27,9	18,5
Дніпро-петровська	94,1	11,4	2,9	22,5	2,7
Донецька	90,8	10,0	5,0	14,7	11,6
Житомирська	89,5	15,7	7,1	21,9	5,9
Закарпатська	82,8	14,4	9,3	38,0	30,9
Запорізька	93,0	13,9	2,1	9,9	4,7
Івано-Франківська	85,8	7,5	14,0	24,0	21,8
Київська	96,6	5,5	0,8	2,4	0,5
Кіровоградська	90,9	5,5	1,4	11,8	1,2
Луганська	92,0	12,5	4,8	2,3	6,7
Львівська	89,7	11,2	6,8	21,7	9,6
Миколаївська	87,0	14,0	10,5	11,4	17,1
Одеська	96,2	17,4	3,0	21,3	5,2
Полтавська	95,3	12,3	4,8	8,5	1,0
Рівненська	88,6	5,9	4,2	2,4	4,5
Сумська	89,0	11,3	3,4	12,1	8,2
Тернопільська	92,0	15,8	9,7	17,2	6,3
Харківська	92,6	11,8	7,8	19,7	3,6
Херсонська	90,4	12,1	4,7	11,7	6,7
Хмельницька	87,1	14,6	11,8	19,7	13,5
Черкаська	90,9	8,0	8,1	14,0	2,8
Чернівецька	81,3	13,4	14,5	31,8	18,6
Чернігівська	87,2	21,1	4,1	24,3	21,5
м. Київ	98,9	16,9	9,4	7,8	1,9

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця В.3 – Розподіл населення України за місцем користування послугами інтернету у 2016 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Місце користування послугами інтернету				
	Вдома	На роботі	За місцем навчання	У будь-якому місці через мобільний телефон	В інших місцях (у друзів, знайо-мих)
Україна*	92,9	13,5	5,5	20,8	7,7
області					
Вінницька	91,1	5,8	4,1	17,1	10,4
Волинська	87,1	12,2	12,4	28,4	7,8
Дніпро-петровська	89,1	13,4	3,5	26,8	5,9
Донецька	93,8	14,1	5,8	13,3	12,9
Житомирська	91,0	16,7	6,8	18,2	2,5
Закарпатська	84,7	8,4	10,8	50,5	29,0
Запорізька	94,1	12,2	5,1	16,7	3,4
Івано-Франківська	92,9	15,9	9,5	30,2	22,0
Київська	98,1	9,4	0,8	3,1	-
Кіровоградська	91,8	8,2	1,3	11,1	6,8
Луганська	92,5	5,9	2,9	5,7	7,7
Львівська	94,3	13,6	4,5	29,2	16,2
Миколаївська	92,2	12,0	5,3	10,9	12,8
Одеська	98,1	16,6	4,2	11,0	3,8
Полтавська	94,0	11,5	4,6	13,6	1,1
Рівненська	91,7	10,7	6,3	12,8	9,3
Сумська	95,0	10,7	4,1	23,7	5,4
Тернопільська	95,7	8,4	8,8	9,5	1,5
Харківська	90,0	19,2	8,8	37,7	2,6
Херсонська	90,5	9,8	2,3	10,6	4,8
Хмельницька	90,5	10,9	10,3	19,2	8,2
Черкаська	96,4	10,9	4,4	20,5	6,6
Чернівецька	92,5	18,1	9,7	22,4	13,5
Чернігівська	91,6	16,3	4,4	41,8	12,2
м. Київ	96,9	19,7	3,4	14,9	0,4

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця В.4 – Розподіл населення України за місцем користування послугами інтернету у 2017 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Місце користування послугами інтернету				
	Вдома	На роботі	За місцем навчання	У будь-якому місці через мобільний телефон	В інших місцях (у друзів, знайо-мих)
Україна*	93,0	13,4	6,3	31,0	8,0
області					
Вінницька	77,1	12,7	9,1	44,2	18,6
Волинська	88,3	13,2	9,1	31,5	12,1
Дніпро-петровська	96,4	15,9	6,8	46,1	7,6
Донецька	96,1	11,9	7,0	21,8	9,7
Житомирська	79,7	9,1	5,1	40,2	9,8
Закарпатська	87,1	8,3	7,8	62,7	31,9
Запорізька	95,8	7,4	2,9	19,8	4,5
Івано-Франківська	84,8	8,6	4,1	44,3	19,4
Київська	97,7	9,3	1,9	0,0	0,6
Кіровоградська	99,0	6,0	1,3	13,0	1,3
Луганська	98,6	6,9	2,2	7,6	1,2
Львівська	93,0	11,4	6,5	28,7	20,0
Миколаївська	96,0	11,1	6,1	26,0	8,8
Одеська	97,1	16,5	5,3	27,8	3,7
Полтавська	84,2	13,9	6,3	37,1	4,4
Рівненська	95,5	9,2	6,8	22,4	5,0
Сумська	98,2	9,1	4,3	39,7	4,6
Тернопільська	94,9	25,0	12,6	42,1	6,5
Харківська	94,0	17,7	8,3	20,1	3,7
Херсонська	87,6	13,7	6,5	25,7	6,1
Хмельницька	92,7	10,2	7,1	31,8	7,3
Черкаська	96,7	6,8	4,3	20,6	1,4
Чернівецька	93,5	11,3	21,3	33,1	6,7
Чернігівська	89,3	18,5	4,8	43,1	9,6
м. Київ	95,0	23,3	3,9	31,3	1,0

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця В.5 – Розподіл населення України за місцем користування послугами інтернету у 2018 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Місце користування послугами інтернету				
	Вдома	На роботі	За місцем навчання	У будь-якому місці через мобільний телефон	В інших місцях (у друзів, знайо-мих)
Україна*	92,4	13,2	6,0	45,9	7,6
області					
Вінницька	92,7	17,9	9,5	58,6	10,8
Волинська	86,7	7,9	10,4	35,8	6,6
Дніпро-петровська	97,2	10,2	9,1	47,6	7,7
Донецька	95,9	13,0	3,1	34,2	10,9
Житомирська	84,0	15,6	2,3	35,5	12,5
Закарпатська	89,0	4,6	7,2	60,1	28,7
Запорізька	94,5	9,2	3,3	45,3	3,2
Івано-Франківська	79,2	6,4	4,7	61,1	14,8
Київська	94,5	13,1	1,5	18,2	4,2
Кіровоградська	89,5	8,2	0,5	53,4	0,9
Луганська	98,6	8,1	2,5	12,3	6,0
Львівська	91,9	5,9	6,1	50,0	16,3
Миколаївська	85,0	14,4	4,9	64,7	10,7
Одеська	89,6	11,1	4,3	61,5	2,8
Полтавська	96,8	14,4	3,8	41,5	0,8
Рівненська	98,6	7,5	6,1	32,6	2,5
Сумська	99,4	20,1	6,6	61,2	7,5
Тернопільська	96,6	11,8	16,6	38,1	4,8
Харківська	87,6	17,7	6,5	51,3	7,5
Херсонська	85,5	8,2	2,4	41,8	3,1
Хмельницька	86,2	10,9	8,2	28,1	4,7
Черкаська	94,8	9,7	1,6	46,0	5,4
Чернівецька	97,6	20,0	14,4	52,5	4,4
Чернігівська	96,3	26,4	8,8	51,3	17,0
м. Київ	95,1	25,7	5,9	37,0	0,4

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця В.6 – Розподіл населення України за місцем користування послугами інтернету у 2019 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Місце користування послугами інтернету				
	Вдома	На роботі	За місцем навчання	У будь-якому місці через мобільний телефон	В інших місцях (у друзів, знайо-мих)
Україна*	90,0	15,4	7,8	0,7	7,6
області					
Вінницька	98,9	14,3	7,1	0,3	4,9
Волинська	81,6	12,5	7,0	2,7	8,6
Дніпро-петровська	95,2	15,0	12,8	-	5,7
Донецька	90,1	16,9	5,7	0,7	11,4
Житомирська	87,5	15,0	3,1	1,4	1,8
Закарпатська	88,3	12,6	5,5	-	31,3
Запорізька	92,6	10,9	7,2	-	8,8
Івано-Франківська	84,4	9,7	4,7	0,9	15,4
Київська	98,8	9,5	1,0	-	1,5
Кіровоградська	95,5	14,6	2,5	0,0	1,3
Луганська	96,5	16,0	6,9	1,9	10,0
Львівська	92,5	10,6	4,5	2,3	9,9
Миколаївська	87,6	17,6	13,0	0,5	4,5
Одеська	90,1	17,9	5,7	0,4	9,1
Полтавська	82,7	22,1	11,7	-	4,7
Рівненська	64,2	3,8	2,3	-	-
Сумська	97,4	20,9	10,8	-	6,9
Тернопільська	92,7	16,1	12,4	7,9	8,6
Харківська	86,1	14,9	11,2	0,1	10,4
Херсонська	69,0	15,6	11,5	2,6	6,0
Хмельницька	86,8	10,3	6,0	-	6,3
Черкаська	92,1	9,9	4,3	-	7,4
Чернівецька	92,4	19,9	20,8	2,8	7,5
Чернігівська	84,4	16,8	11,0	-	5,3
м. Київ	96,1	27,4	7,1	-	0,5

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Додаток Г

Розподіл населення України за частотою користування послугами інтернету

Таблиця Г.1 – Розподіл населення України за частотою користування послугами інтернету у 2014 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Частка домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома (% до загальної кількості домогосподарств відповідної групи)	Частка населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, у % до загальної кількості	Частота користування послугами інтернету		
			Не менше, ніж раз на день	Не менше, ніж раз на тиждень, але не кожен день	Менше, ніж раз на тиждень
Україна*	48,3	46,2	91,0	11,7	6,1
області					
Вінницька	38,5	37,6	54,7	37,5	7,8
Волинська	44,6	40,2	51,7	34,9	13,4
Дніпропетровська	52,7	49,1	64,7	28,4	6,9
Донецька	46,2	48,5	64,5	26,2	9,3
Житомирська	34,4	38,2	57,2	29,2	13,6
Закарпатська	45,4	45,6	51,0	34,5	14,5
Запорізька	57,1	55,4	55,5	33,8	10,7
Івано-Франківська	40,3	51,4	51,0	36,5	12,5
Київська	44,0	38,7	51,9	43,5	4,6
Кіровоградська	33,4	38,8	66,4	28,8	4,8
Луганська	39,3	41,9	79,0	18,5	2,5
Львівська	45,5	42,8	56,6	38,0	5,4
Миколаївська	51,3	54,1	62,8	30,6	6,6
Одеська	56,6	50,9	77,3	20,1	2,6
Полтавська	43,4	39,7	63,1	32,4	4,5
Рівненська	36,8	33,5	61,2	31,5	7,3
Сумська	45,4	48,0	57,8	30,8	11,4
Тернопільська	45,9	41,8	49,8	39,8	10,4
Харківська	51,9	49,4	60,5	31,7	7,8
Херсонська	50,5	49,5	61,6	26,7	11,7
Хмельницька	39,4	35,5	76,8	20,4	2,8
Черкаська	38,3	34,5	61,8	34,2	4,0
Чернівецька	48,3	47,6	57,4	34,6	8,0
Чернігівська	38,7	41,8	57,6	28,9	13,5
м. Київ	78,7	65,2	74,4	21,9	3,7

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Г.2 – Розподіл населення України за частотою користування послугами інтернету у 2015 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Частка домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома (% до загальної кількості домогосподарств відповідної групи)	Частка населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, у % до загальної кількості	Частота користування послугами інтернету		
			Не менше, ніж раз на день	Не менше, ніж раз на тиждень, але не кожен день	Менше, ніж раз на тиждень
Україна*	50,7	48,9	66,1	27,4	6,5
області					
Вінницька	43,1	42,9	66,5	25,4	8,1
Волинська	42,6	40,2	62,2	32,2	5,6
Дніпропетровська	54,4	53,2	69,0	23,9	7,1
Донецька	46,8	51,1	68,8	25,2	6,0
Житомирська	40,0	42,0	62,6	32,5	4,9
Закарпатська	59,5	51,8	53,3	37,9	8,8
Запорізька	53,8	54,8	65,1	26,7	8,2
Івано-Франківська	52,3	52,2	53,2	38,6	8,2
Київська	49,3	46,5	58,4	34,6	7,0
Кіровоградська	41,5	43,4	73,7	20,0	6,3
Луганська	43,2	41,0	69,0	27,7	3,3
Львівська	50,2	44,6	57,6	36,0	6,4
Миколаївська	52,8	56,8	65,8	25,6	8,6
Одеська	52,1	45,4	73,8	20,7	5,5
Полтавська	50,5	46,9	65,9	26,7	7,4
Рівненська	32,3	28,9	73,3	23,9	2,8
Сумська	46,8	51,4	59,6	34,3	6,1
Тернопільська	52,9	46,6	56,7	34,9	8,4
Харківська	52,5	54,5	67,3	26,6	6,1
Херсонська	48,0	45,5	57,9	35,5	6,6
Хмельницька	44,3	45,7	78,0	16,1	5,9
Черкаська	40,2	37,9	61,9	30,2	7,9
Чернівецька	51,0	45,7	63,4	28,8	7,8
Чернігівська	38,1	42,3	64,6	26,2	9,2
м. Київ	79,8	68,5	76,8	19,2	4,0

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Г.3 – Розподіл населення України за частотою користування послугами інтернету у 2016 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Частка домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома (% до загальної кількості домогосподарств відповідної групи)	Частка населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, у % до загальної кількості	Частота користування послугами інтернету		
			Не менше, ніж раз на день	Не менше, ніж раз на тиждень, але не кожен день	Менше, ніж раз на тиждень
Україна*	54,0	53,0	68,4	25,9	5,7
області					
Вінницька	43,3	45,8	64,1	31,2	4,7
Волинська	46,8	47,1	71,0	24,6	4,4
Дніпропетровська	59,6	59,4	65,8	28,8	5,4
Донецька	47,7	51,0	72,8	25,7	1,5
Житомирська	39,7	43,3	69,4	19,0	11,6
Закарпатська	65,4	64,5	65,0	29,3	5,7
Запорізька	58,1	62,8	65,4	26,1	8,5
Івано-Франківська	57,0	54,9	59,8	32,9	7,3
Київська	49,0	45,3	52,1	38,0	9,9
Кіровоградська	45,8	47,7	73,5	17,1	9,4
Луганська	48,9	50,6	62,0	35,3	2,7
Львівська	59,2	53,7	68,3	28,7	3,0
Миколаївська	56,3	59,7	63,2	26,3	10,5
Одеська	56,8	51,3	72,5	23,1	4,4
Полтавська	48,7	46,2	76,9	20,5	2,6
Рівненська	45,4	42,3	72,5	22,6	4,9
Сумська	48,6	47,4	67,6	25,8	6,6
Тернопільська	56,8	49,8	63,4	30,9	5,7
Харківська	50,9	53,3	67,7	28,4	3,9
Херсонська	56,0	54,3	73,6	18,8	7,6
Хмельницька	39,6	37,8	70,8	25,1	4,1
Черкаська	47,9	42,7	64,3	28,7	7,0
Чернівецька	61,9	61,0	75,8	17,1	7,1
Чернігівська	44,7	46,0	64,8	30,5	4,7
м. Київ	81,2	72,2	77,2	16,6	6,2

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Г.4 – Розподіл населення України за частотою користування послугами інтернету у 2017 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Частка домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома (% до загальної кількості домогосподарств відповідної групи)	Частка населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, у % до загальної кількості	Частота користування послугами інтернету		
			Не менше, ніж раз на день	Не менше, ніж раз на тиждень, але не кожен день	Менше, ніж раз на тиждень
Україна*	59,8	58,9	71,2	23,7	5,1
області					
Вінницька	43,9	50,9	73,7	22,5	3,8
Волинська	53,8	49,5	72,2	25,7	2,1
Дніпропетровська	76,2	73,4	73,2	21,5	5,3
Донецька	52,5	55,0	60,1	32,3	7,6
Житомирська	44,2	50,8	70,6	24,8	4,6
Закарпатська	69,6	62,5	65,1	26,5	8,4
Запорізька	64,6	63,0	71,2	23,2	5,6
Івано-Франківська	59,8	64,7	73,9	22,3	3,8
Київська	52,1	53,5	47,4	43,4	9,2
Кіровоградська	52,7	53,5	78,2	18,0	3,8
Луганська	56,0	51,8	73,2	25,8	1,0
Львівська	60,0	56,2	67,9	27,8	4,3
Миколаївська	63,6	60,0	55,8	39,2	5,0
Одеська	57,9	49,2	81,6	14,7	3,7
Полтавська	48,3	53,7	77,1	19,7	3,2
Рівненська	72,1	53,8	87,4	9,1	3,5
Сумська	60,9	59,8	54,5	40,7	4,8
Тернопільська	65,0	60,8	71,1	23,5	5,4
Харківська	60,8	62,2	77,0	18,7	4,3
Херсонська	47,2	49,8	70,4	24,1	5,5
Хмельницька	52,1	59,8	72,6	17,5	9,9
Черкаська	50,7	52,1	58,5	37,4	4,1
Чернівецька	70,2	67,6	65,7	23,3	11,0
Чернігівська	48,2	51,9	66,6	26,9	6,5
м. Київ	78,2	72,7	85,2	11,8	3,0

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Г.5 – Розподіл населення України за частотою користування послугами інтернету у 2018 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Частка домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома (% до загальної кількості домогосподарств відповідної групи)	Частка населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, у % до загальної кількості	Частота користування послугами інтернету		
			Не менше, ніж раз на день	Не менше, ніж раз на тиждень, але не кожен день	Менше, ніж раз на тиждень
Україна*	61,5	62,6	75,1	21,5	3,4
області					
Вінницька	55,6	55,5	73,4	22,0	4,6
Волинська	48,8	52,4	72,2	25,4	2,4
Дніпропетровська	77,9	75,1	72,7	21,5	5,8
Донецька	53,6	56,9	74,3	21,9	3,8
Житомирська	38,0	44,4	72,7	23,4	3,9
Закарпатська	70,7	71,7	72,6	22,2	5,2
Запорізька	64,0	64,9	73,4	23,8	2,8
Івано-Франківська	53,0	67,4	63,3	31,6	5,1
Київська	54,2	56,3	67,4	30,8	1,8
Кіровоградська	50,3	59,6	71,8	26,4	1,8
Луганська	58,4	58,3	68,4	29,1	2,5
Львівська	62,7	58,4	74,8	23,1	2,1
Миколаївська	59,3	61,5	77,6	21,5	0,9
Одеська	63,2	71,1	83,9	14,4	1,7
Полтавська	58,6	59,6	80,5	15,9	3,6
Рівненська	67,5	59,5	80,9	17,0	2,1
Сумська	62,8	63,8	73,7	21,2	5,1
Тернопільська	58,9	52,8	72,8	21,4	5,8
Харківська	63,2	69,4	73,7	21,8	4,5
Херсонська	53,4	52,2	79,5	17,4	3,1
Хмельницька	45,5	48,9	70,2	27,4	2,4
Черкаська	48,7	53,1	74,0	24,0	2,0
Чернівецька	73,9	64,3	83,8	12,8	3,4
Чернігівська	55,2	59,6	74,8	20,6	4,6
м. Київ	85,2	76,4	82,0	16,1	1,9

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Таблиця Г.6 – Розподіл населення України за частотою користування послугами інтернету у 2019 р. (у % до населення, яке повідомило, що користувалося послугами інтернету)

Регіони	Частка домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома (% до загальної кількості домогосподарств відповідної групи)	Частка населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами інтернету, у % до загальної кількості	Частота користування послугами інтернету		
			Не менше, ніж раз на день	Не менше, ніж раз на тиждень, але не кожен день	Менше, ніж раз на тиждень
Україна*	65,8	70,1	77,7	18,7	3,6
області					
Вінницька	63,9	64,4	75,2	22,6	2,2
Волинська	53,8	57,3	81,8	17,2	1,0
Дніпропетровська	79,3	77,8	78,4	18,2	3,4
Донецька	68,0	76,8	82,4	14,6	3,0
Житомирська	54,6	65,4	85,6	11,8	2,6
Закарпатська	75,9	77,9	72,6	15,5	11,9
Запорізька	68,5	71,3	73,2	22,3	4,5
Івано-Франківська	65,3	76,4	70,9	23,8	5,3
Київська	60,8	60,6	74,7	22,6	2,7
Кіровоградська	54,1	56,0	72,8	24,5	2,7
Луганська	63,3	67,4	79,4	17,8	2,8
Львівська	68,9	70,2	75,2	21,7	3,1
Миколаївська	66,8	70,5	82,1	17,1	0,8
Одеська	69,8	76,3	80,7	16,0	3,3
Полтавська	52,2	60,8	86,7	10,6	2,7
Рівненська	49,3	69,1	79,0	19,2	1,8
Сумська	67,2	71,6	71,2	25,9	2,9
Тернопільська	64,9	61,0	77,4	18,1	4,5
Харківська	65,0	70,4	65,5	27,8	6,7
Херсонська	50,6	65,5	76,9	18,7	4,4
Хмельницька	55,3	61,1	78,2	19,9	1,9
Черкаська	59,5	66,2	79,0	18,0	3,0
Чернівецька	69,3	72,2	80,7	17,3	2,0
Чернігівська	55,3	62,7	77,8	16,6	5,6
м. Київ	83,7	81,4	86,6	11,6	1,8

Джерело: [2].

* – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Додаток Д

Розподіл користувачів соціальних медіа в Україні за соціальними мережами

Таблиця Д.1 – Розподіл користувачів соціальних медіа в Україні за соціальними мережами у 2009–2011 рр., у %

Дата	Facebook	VKontakte	Twitter	YouTube	Pinterest	Tumblr	Instagram	LinkedIn	Google+	Інші
4/1/2009	17,61	0,00	12,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,27
5/1/2009	15,84	0,00	16,90	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	65,91
6/1/2009	17,68	0,00	16,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1,99	0,00	63,90
7/1/2009	19,37	0,00	17,65	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88	0,00	61,10
8/1/2009	25,52	0,00	17,72	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	54,31
9/1/2009	32,06	0,00	18,20	0,40	0,00	0,00	0,00	3,02	0,00	46,32
10/1/2009	22,70	0,00	17,53	17,49	0,00	0,00	0,00	2,06	0,00	40,22
11/1/2009	30,17	0,00	16,30	15,85	0,00	0,00	0,00	1,22	0,00	36,46
12/1/2009	47,83	0,00	11,78	13,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	26,37
1/1/2010	40,32	0,00	13,84	15,80	0,00	0,00	0,00	1,15	0,00	28,89
2/1/2010	35,02	0,00	19,14	14,07	0,00	0,00	0,00	1,22	0,00	30,55
3/1/2010	32,81	0,00	20,77	14,77	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	30,45
4/1/2010	57,94	0,00	13,10	7,73	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00	20,68
5/1/2010	58,10	0,00	12,14	9,46	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00	19,45
6/1/2010	64,56	0,00	11,02	9,92	0,00	0,00	0,00	0,69	0,00	13,81
7/1/2010	67,87	0,00	10,56	8,92	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	12,15
8/1/2010	67,73	0,00	10,80	8,88	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	12,00
9/1/2010	68,52	0,00	11,03	9,26	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	10,72
10/1/2010	70,90	0,00	9,70	8,69	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	10,26
11/1/2010	73,36	0,00	8,97	7,89	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	9,37
12/1/2010	72,98	0,00	9,81	8,11	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	8,70
1/1/2011	71,13	0,00	10,60	8,81	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	9,08
2/1/2011	71,36	0,00	9,43	8,08	0,00	0,00	0,00	0,49	0,00	10,64
3/1/2011	81,21	0,00	6,12	5,29	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	6,92
4/1/2011	58,36	27,56	4,31	4,06	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	5,42
5/1/2011	46,42	39,93	4,03	3,93	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	5,28
6/1/2011	42,24	39,90	4,60	5,22	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	7,45
7/1/2011	33,41	45,46	5,81	5,68	0,00	0,00	0,00	0,84	0,44	8,36
8/1/2011	35,06	43,58	5,50	5,78	0,00	0,00	0,00	0,70	0,44	8,94
9/1/2011	42,36	34,54	7,68	5,14	0,00	0,00	0,00	0,81	0,28	9,19
10/1/2011	40,85	35,91	8,58	5,06	0,00	0,00	0,00	1,01	0,18	8,41
11/1/2011	43,84	36,39	7,22	4,33	0,00	0,00	0,00	0,81	0,20	7,21
12/1/2011	39,15	43,08	5,71	5,27	0,00	0,00	0,00	0,70	0,02	6,07

Джерело: [180].

Таблиця Д.2 – Розподіл користувачів соціальних медіа в Україні за соціальними мережами у 2012–2014 рр., у %

Дата	Facebook	VKontakte	Twitter	YouTube	Pinterest	Tumblr	Instagram	LinkedIn	Google+	Інші
1/1/2012	45,35	0,00	5,97	4,59	0,00	37,26	0,00	0,00	0,63	6,20
2/1/2012	40,56	0,00	7,03	5,18	0,00	40,10	0,00	0,00	0,68	6,45
3/1/2012	38,53	0,00	4,39	15,36	0,00	34,82	0,00	0,00	0,50	6,40
4/1/2012	34,12	0,00	4,07	10,59	0,00	44,95	0,00	0,00	0,67	5,60
5/1/2012	20,40	0,00	3,55	7,21	0,00	63,72	0,00	0,00	0,48	4,64
6/1/2012	22,99	0,00	4,31	6,15	0,00	59,39	0,00	0,00	0,45	6,71
7/1/2012	23,19	0,00	5,22	6,79	0,00	54,90	0,00	0,00	0,64	9,26
8/1/2012	25,49	0,00	5,79	7,71	0,00	52,28	0,00	0,00	0,71	8,02
9/1/2012	23,83	0,00	5,49	11,60	0,00	50,24	0,00	0,00	0,88	7,96
10/1/2012	27,43	0,00	6,01	12,50	0,00	44,90	0,00	0,00	0,67	8,49
11/1/2012	29,57	0,00	6,40	9,70	0,00	44,87	0,00	0,00	0,64	8,82
12/1/2012	27,95	0,00	6,49	6,20	0,00	49,59	0,00	0,00	0,62	9,15
1/1/2013	26,75	3,38	6,53	7,69	0,00	48,14	0,00	0,02	0,62	6,87
2/1/2013	22,04	2,30	4,67	5,89	0,00	57,08	0,00	0,38	0,39	7,25
3/1/2013	27,34	2,41	6,45	21,03	0,00	31,11	0,00	0,45	0,35	10,86
4/1/2013	29,38	3,08	6,71	11,56	0,00	34,99	0,00	0,51	0,39	13,38
5/1/2013	29,58	3,10	7,25	8,57	0,00	30,29	0,00	0,49	0,45	20,27
6/1/2013	29,25	2,88	7,59	9,19	0,00	37,05	0,00	0,49	0,46	13,09
7/1/2013	32,15	3,63	8,87	9,27	0,00	35,74	0,00	0,59	0,67	9,08
8/1/2013	33,99	4,18	9,11	9,01	0,00	33,94	0,00	0,72	0,62	8,43
9/1/2013	35,73	4,92	9,78	8,38	0,00	31,83	0,00	0,64	0,56	8,16
10/1/2013	12,58	1,54	3,28	3,32	0,00	71,09	0,96	0,21	0,17	6,85
11/1/2013	19,64	1,92	3,31	3,33	0,00	52,12	8,82	0,28	0,18	10,4
12/1/2013	17,50	1,63	5,05	4,41	0,00	48,89	10,45	0,32	0,21	11,54
1/1/2014	31,06	1,83	6,44	3,29	0,00	35,05	11,79	0,43	0,23	9,88
2/1/2014	32,43	2,19	7,77	3,67	0,00	30,89	12,59	0,41	0,23	9,82
3/1/2014	30,51	2,05	12,28	2,69	0,00	28,03	13,04	0,43	0,21	10,76
4/1/2014	31,29	2,54	9,65	1,93	0,00	31,07	14,54	0,51	0,32	8,15
5/1/2014	27,16	3,02	14,58	1,93	0,00	28,99	13,41	0,57	0,28	10,06
6/1/2014	41,05	2,84	14,09	1,66	0,00	21,90	11,76	0,48	0,18	6,04
7/1/2014	50,23	2,73	13,42	1,63	0,00	19,97	6,83	0,48	0,16	4,55
8/1/2014	56,13	2,95	11,45	0,71	0,00	18,65	5,88	0,50	0,16	3,57
9/1/2014	64,55	3,08	6,10	1,21	0,00	15,80	4,99	0,39	0,19	3,69
10/1/2014	66,64	3,58	7,10	1,38	0,00	12,56	5,24	0,43	0,17	2,90
11/1/2014	72,98	3,45	3,09	0,95	0,00	10,92	4,22	0,44	0,17	3,78
12/1/2014	73,20	3,43	2,73	0,19	0,00	13,98	4,24	0,46	0,11	1,66

Джерело: [180].

Таблиця Д.3 – Розподіл користувачів соціальних медіа в Україні за соціальними мережами у 2015–2017 рр., %

Дата	Facebook	VKontakte	Twitter	YouTube	Pinterest	Tumblr	Instagram	LinkedIn	Google+	Інші
1/1/2015	41,66	7,81	11,24	0,38	0,00	26,40	8,74	1,04	0,23	2,50
2/1/2015	50,10	5,50	11,86	0,31	0,00	22,61	6,55	1,03	0,31	1,73
3/1/2015	53,26	5,69	6,68	0,40	0,00	23,30	7,76	0,89	0,19	1,83
4/1/2015	53,69	5,97	6,69	0,13	0,00	22,97	7,75	0,78	0,22	1,80
5/1/2015	58,65	5,62	5,06	0,12	0,00	21,04	6,78	0,74	0,23	1,76
6/1/2015	51,77	7,69	7,27	0,31	0,00	22,52	7,50	0,82	0,28	1,84
7/1/2015	46,25	7,58	7,22	0,30	0,00	28,11	7,65	0,70	0,34	1,85
8/1/2015	45,60	7,77	9,01	0,47	0,00	26,47	7,43	0,76	0,42	2,07
9/1/2015	44,88	8,01	9,53	0,49	0,00	25,54	7,31	0,88	0,54	2,82
10/1/2015	41,38	8,94	9,23	0,29	0,00	27,20	8,43	0,73	0,46	3,34
11/1/2015	45,83	9,16	9,23	0,48	0,00	25,90	6,34	0,81	0,30	1,95
12/1/2015	47,45	8,81	9,02	1,20	0,00	24,65	6,22	0,63	0,37	1,65
1/1/2016	57,57	7,00	6,47	1,64	0,00	20,77	4,66	0,49	0,33	1,07
2/1/2016	60,05	6,42	7,53	1,40	0,00	18,99	3,90	0,37	0,37	0,97
3/1/2016	57,64	6,27	7,11	2,15	0,00	19,28	5,66	0,33	0,49	1,07
4/1/2016	58,87	3,98	18,84	1,61	0,00	11,19	4,25	0,21	0,34	0,71
5/1/2016	64,29	6,12	5,54	1,56	0,00	15,79	4,87	0,37	0,43	1,03
6/1/2016	62,46	5,99	6,83	2,41	0,00	15,29	5,10	0,54	0,46	0,92
7/1/2016	63,10	6,47	6,23	1,57	0,00	15,70	4,93	0,32	0,73	0,95
8/1/2016	37,38	2,83	17,91	9,32	0,00	29,93	1,86	0,16	0,28	0,33
9/1/2016	49,22	4,88	6,48	9,42	0,00	25,94	2,96	0,18	0,43	0,49
10/1/2016	34,60	1,81	1,49	29,12	0,01	31,72	0,92	0,05	0,12	0,16
11/1/2016	33,42	3,05	5,41	27,21	1,46	27,43	1,38	0,11	0,22	0,31
12/1/2016	45,31	8,66	10,54	3,58	0,71	24,96	4,22	0,30	0,70	1,02
1/1/2017	56,71	9,34	4,32	0,85	0,82	21,70	4,32	0,27	0,64	1,03
2/1/2017	55,92	11,25	5,96	0,75	0,63	19,87	4,11	0,36	0,42	0,73
3/1/2017	48,39	10,54	13,87	1,06	0,59	20,68	3,36	0,36	0,38	0,77
4/1/2017	50,12	12,43	8,99	3,02	0,84	18,71	3,63	0,43	0,66	1,17
5/1/2017	50,33	4,14	30,76	4,47	0,51	7,27	1,26	0,27	0,30	0,69
6/1/2017	51,96	4,07	32,05	5,73	0,56	2,45	1,46	0,39	0,44	0,89
7/1/2017	51,89	4,46	26,63	7,56	0,66	4,95	1,75	0,43	0,52	1,15
8/1/2017	50,66	3,57	35,81	5,54	0,54	1,47	1,05	0,30	0,33	0,73
9/1/2017	52,72	1,75	40,72	1,91	0,36	1,18	0,48	0,24	0,21	0,43
10/1/2017	56,26	7,50	11,94	11,54	1,46	5,74	1,94	0,91	0,78	1,93
11/1/2017	46,88	9,06	11,80	16,46	2,14	7,98	1,94	0,85	0,99	1,90
12/1/2017	39,42	4,46	18,57	18,83	0,95	15,03	0,98	0,36	0,44	0,96

Джерело: [180].

Таблиця Д.4 – Розподіл користувачів соціальних медіа в Україні за соціальними мережами у 2018–2020 рр., %

Дата	Facebook	VKontakte	Twitter	YouTube	Pinterest	Tumblr	Instagram	LinkedIn	Google+	Інші
1/1/2018	54,13	7,04	15,22	12,88	1,53	5,53	1,45	0,44	0,53	1,25
2/1/2018	44,45	6,92	23,22	15,78	2,21	3,64	1,47	0,47	0,59	1,25
3/1/2018	55,85	9,12	6,95	16,11	2,86	3,54	2,18	0,97	0,76	1,66
4/1/2018	59,41	8,48	12,06	10,04	2,17	3,38	1,80	0,85	0,51	1,30
5/1/2018	45,32	5,57	14,11	17,47	2,13	12,4	0,95	0,89	0,33	0,83
6/1/2018	47,82	5,21	13,58	16,85	2,64	11,27	0,94	0,70	0,28	0,71
7/1/2018	40,68	4,27	14,60	17,26	9,08	12,86	0,73	0,12	0,13	0,27
8/1/2018	56,20	6,50	7,31	10,49	12,41	4,77	0,98	0,34	0,32	0,68
9/1/2018	53,11	8,88	5,80	9,10	16,79	2,94	1,43	0,56	0,48	0,91
10/1/2018	49,23	10,11	9,65	13,15	8,25	5,76	1,58	0,40	0,36	1,51
11/1/2018	61,70	10,48	6,74	7,39	6,75	2,69	1,61	0,61	0,52	1,51
12/1/2018	45,21	14,68	22,14	6,85	2,39	3,62	1,67	0,82	0,61	2,01
1/1/2019	40,28	19,68	23,95	5,68	2,40	4,32	1,23	0,35	0,60	1,51
2/1/2019	43,00	25,98	10,54	9,96	3,94	2,33	1,52	0,60	0,53	1,60
3/1/2019	47,47	22,53	7,76	8,32	6,42	2,32	1,27	0,53	0,49	2,89
4/1/2019	54,96	19,32	5,71	10,92	4,08	1,74	1,25	0,34	0,46	1,22
5/1/2019	46,87	18,38	8,26	15,26	4,06	3,63	1,44	0,34	0,58	1,18
6/1/2019	52,42	18,90	8,69	9,59	3,02	3,87	1,48	0,35	0,55	1,13
7/1/2019	52,35	21,68	5,75	8,70	3,99	4,06	1,53	0,26	0,50	1,18
8/1/2019	57,69	22,08	4,99	6,52	3,80	2,70	1,45	0,07	0,23	0,47
9/1/2019	58,89	17,76	5,86	5,67	4,84	2,64	1,19	1,96	0,39	0,80
10/1/2019	57,63	16,53	6,56	5,63	8,97	2,10	0,94	0,34	0,45	0,85
11/1/2019	71,19	11,82	4,27	3,46	6,41	1,56	0,56	0,13	0,19	0,41
12/1/2019	73,56	11,49	3,99	3,05	6,20	0,97	0,46	0,02	0,07	0,19
1/1/2020	43,52	1,68	11,19	5,38	21,79	0,80	14,89	0,23	0,01	0,51
2/1/2020	35,91	1,55	7,15	5,38	36,59	0,63	11,85	0,31	0,05	0,58
3/1/2020	40,36	1,64	10,14	8,56	23,66	0,71	14,09	0,25	0,00	0,59
4/1/2020	43,74	1,82	9,09	9,73	21,54	0,91	12,43	0,10	0,00	0,64

Джерело: [180].

Додаток З

Кількість населення, користувачів мережі Інтернет та користувачів соціальних медіа у світі

Таблиця З.1 – Кількість населення, користувачів мережі Інтернет та користувачів соціальних медіа у світі у 1995–2019 рр.

На кінець року	Кількість користувачів мережі Інтернет, млн чол.	Населення земної кулі, млн чол.	Кількість користувачів мережі Інтернет на тисячу населення	Кількість користувачів соціальних медіа, млн чол.
1995	16,00	5700,00	2,81	
1996	36,00	5790,00	6,22	
1997	70,00	5872,00	11,92	
1998	147,00	5955,00	24,69	
1999	248,00	6048,78	41,00	
2000	361,00	6115,00	59,04	
2001	513,00	6194,00	82,82	
2002	587,00	6244,68	94,00	
2003	719,00	6353,00	113,17	
2004	817,00	6433,07	127,00	
2005	1018,00	6484,08	157,00	
2006	1093,00	6544,91	167,00	
2007	1319,00	6595,00	200,00	
2008	1574,00	6697,87	235,00	
2009	1802,00	6774,44	266,00	
2010	1971,00	6843,75	288,00	1197
2011	2267,00	6932,72	327,00	1505
2012	2497,00	6994,40	357,00	1727
2013	2802,00	7184,62	390,00	1962
2014	3079,00	7261,79	424,00	2356
2015	3366,00	7254,31	464,00	2640
2016	3696,00	7466,67	495,00	2813
2017	4156,00	7639,71	544,00	3060
2018	4313,00	7757,19	556,00	3430
2019	4574,00	7792,16	587,00	3640

Джерело: [180].

Додаток І

Розподіл населення за застосуванням веббраузерів при використанні населенням мережі Інтернет у світі

Таблиця І.1 – Розподіл населення за застосуванням веббраузерів при використанні населенням мережі Інтернет у світі у 2009–2011 рр., %

Дата	Chrome	IE	Firefox	Safari	Opera	Android	Інші
2009-01	1,37	64,97	26,85	2,79	3,07	0,01	0,94
2009-02	1,50	63,98	27,66	2,83	3,09	0,01	0,93
2009-03	1,71	62,02	29,17	3,02	3,09	0,02	0,97
2009-04	2,05	61,34	29,41	3,09	3,12	0,02	0,97
2009-05	2,40	61,55	28,50	2,95	3,41	0,02	1,17
2009-06	2,79	58,93	30,05	3,24	3,57	0,00	1,42
2009-07	2,98	59,48	30,18	3,35	2,88	0,02	1,11
2009-08	3,34	58,04	30,93	3,59	2,92	0,03	1,15
2009-09	3,65	57,72	30,99	3,59	2,89	0,03	1,13
2009-10	4,12	57,30	31,45	3,77	2,17	0,03	1,16
2009-11	4,61	55,89	31,82	4,00	2,32	0,04	1,32
2009-12	5,38	55,01	31,56	3,85	2,37	0,05	1,78
2010-01	5,94	54,39	31,15	4,22	2,37	0,07	1,86
2010-02	6,60	53,56	31,28	4,59	2,37	0,09	1,51
2010-03	7,15	53,37	30,65	4,67	2,44	0,11	1,61
2010-04	7,89	52,10	31,05	4,77	2,34	0,13	1,72
2010-05	8,41	51,54	30,91	4,72	2,53	0,15	1,74
2010-06	9,00	51,50	30,35	4,65	2,53	0,18	1,79
2010-07	9,60	51,17	29,81	4,71	2,53	0,24	1,94
2010-08	10,41	49,69	30,09	4,92	2,57	0,29	2,03
2010-09	11,14	48,13	30,39	5,06	2,83	0,33	2,12
2010-10	11,92	47,33	30,05	5,23	2,86	0,39	2,22
2010-11	12,81	46,22	29,92	5,39	2,81	0,45	2,40
2010-12	14,24	45,02	29,50	5,56	2,81	0,54	2,33
2011-01	15,01	44,03	29,36	5,94	2,81	0,62	2,23
2011-02	15,81	43,42	29,02	5,94	2,86	0,67	2,28
2011-03	16,55	42,99	28,57	5,93	2,87	0,73	2,36
2011-04	17,33	42,20	28,13	5,99	2,95	0,83	2,57
2011-05	18,25	41,35	27,61	5,98	2,99	1,01	2,81
2011-06	19,30	40,74	26,49	6,05	3,11	1,17	3,14
2011-07	20,59	39,47	25,99	6,20	3,09	1,33	3,33
2011-08	21,51	38,90	25,53	6,20	3,09	1,47	3,30
2011-09	22,02	38,85	24,98	6,65	3,12	1,40	2,98
2011-10	23,36	37,55	24,66	7,07	3,10	1,49	2,77
2011-11	23,90	37,80	23,49	7,18	3,26	1,55	2,82
2011-12	25,08	35,54	23,25	7,41	3,77	1,80	3,15

Джерело: [180].

Таблиця І.2 – Розподіл населення за застосуванням веббраузерів при використанні населенням мережі Інтернет у світі у 2012–2014 рр., %

Дата	Chrome	IE	Firefox	Safari	Opera	Android	Інші
2012-01	25,99	34,27	22,69	8,09	3,77	2,03	3,16
2012-02	27,30	32,70	22,77	8,35	3,70	2,17	3,01
2012-03	28,10	31,68	22,75	8,26	3,68	2,15	3,38
2012-04	28,24	30,80	22,50	8,72	3,62	2,31	3,81
2012-05	29,15	28,87	22,98	8,68	3,81	2,41	4,10
2012-06	29,36	28,95	22,02	8,82	3,81	2,59	4,45
2012-07	30,13	28,49	21,13	9,11	3,68	2,88	4,58
2012-08	29,82	29,10	20,30	9,30	3,65	3,13	4,70
2012-09	30,28	28,89	19,85	9,54	3,67	3,29	4,48
2012-10	30,69	28,26	19,73	9,69	3,69	3,46	4,48
2012-11	31,28	27,28	19,61	9,83	3,49	3,86	4,65
2012-12	31,42	26,47	18,88	10,07	3,46	4,47	5,23
2013-01	31,71	26,55	18,55	10,66	3,11	4,78	4,64
2013-02	32,20	25,74	18,45	11,14	3,16	4,96	4,35
2013-03	33,11	25,26	18,04	11,06	3,15	4,90	4,48
2013-04	34,25	25,76	17,43	10,44	2,92	4,76	4,44
2013-05	35,99	23,85	17,05	10,44	3,02	4,92	4,73
2013-06	36,64	21,54	17,00	10,93	3,34	5,18	5,37
2013-07	36,63	20,49	16,84	11,23	3,51	5,49	5,81
2013-08	36,19	21,18	16,02	11,09	3,72	5,68	6,12
2013-09	34,66	23,71	15,31	10,90	3,79	5,54	6,09
2013-10	33,75	23,53	14,78	10,76	5,45	5,55	6,18
2013-11	35,09	22,10	14,77	10,97	4,11	5,85	7,11
2013-12	35,82	18,09	14,83	11,77	4,64	6,78	8,07
2014-01	35,85	17,75	14,77	12,63	4,26	6,99	7,75
2014-02	36,44	17,34	14,86	12,56	4,21	7,07	7,52
2014-03	36,47	17,19	14,35	12,96	4,17	7,05	7,81
2014-04	38,26	16,39	14,33	12,72	3,95	6,90	7,45
2014-05	38,68	15,51	14,07	13,14	3,95	7,33	7,32
2014-06	38,53	15,40	13,28	13,78	4,07	7,50	7,44
2014-07	38,75	15,51	12,82	14,29	4,06	7,28	7,29
2014-08	39,53	14,52	12,63	14,19	4,23	7,36	7,54
2014-09	39,39	14,46	12,45	14,90	3,96	7,25	7,59
2014-10	41,53	13,39	11,96	15,30	3,60	7,36	6,86
2014-11	42,24	13,42	11,59	14,25	3,81	7,53	7,16
2014-12	40,93	15,21	11,27	14,20	3,88	7,07	7,44

Джерело: [180].

Таблиця І.3 – Розподіл населення за застосуванням веббраузерів при використанні населенням мережі Інтернет у світі у 2015–2017 рр., %

Дата	Chrome	IE	Firefox	Safari	Opera	Android	Інші
2015-01	42,27	13,30	11,82	13,79	4,06	7,00	7,76
2015-02	43,16	13,09	11,56	13,80	3,80	6,99	7,60
2015-03	43,61	12,36	11,74	13,80	3,79	6,84	7,86
2015-04	44,31	12,52	11,61	12,91	4,01	6,54	8,10
2015-05	43,97	12,31	11,14	13,47	4,38	6,57	8,16
2015-06	43,95	12,18	10,72	13,39	5,17	6,30	8,29
2015-07	45,09	10,81	9,99	13,20	5,48	6,58	8,85
2015-08	45,26	9,73	9,63	12,53	6,27	6,49	10,09
2015-09	45,83	9,62	9,83	12,10	6,28	6,03	10,31
2015-10	46,70	9,38	9,52	11,96	6,02	5,91	10,51
2015-11	47,85	9,65	9,22	12,59	5,42	5,21	10,06
2015-12	47,14	9,33	8,83	13,01	5,63	4,98	11,08
2016-01	47,79	8,94	8,97	12,90	5,45	4,83	11,12
2016-02	47,77	8,17	9,00	12,87	5,42	4,54	12,23
2016-03	47,24	7,44	8,54	12,73	5,52	4,49	14,04
2016-04	47,43	7,13	8,40	12,78	5,62	4,23	14,41
2016-05	47,16	6,43	8,25	13,02	5,82	4,10	15,22
2016-06	49,72	6,26	8,31	13,51	5,49	4,05	12,66
2016-07	49,45	5,40	7,77	13,66	6,01	4,07	13,64
2016-08	49,82	5,45	7,78	13,61	5,72	3,78	13,84
2016-09	49,93	5,42	7,57	13,34	5,35	3,56	14,83
2016-10	50,59	4,76	7,14	13,70	5,08	3,40	15,33
2016-11	51,42	4,54	7,02	13,78	5,01	3,21	15,02
2016-12	51,06	4,44	6,72	14,02	5,17	3,11	15,48
2017-01	51,76	4,77	6,75	14,54	3,94	3,00	15,24
2017-02	52,39	4,37	6,73	14,40	3,80	2,82	15,49
2017-03	52,81	4,18	6,67	14,44	3,70	2,73	15,47
2017-04	53,69	3,91	6,31	14,64	3,57	2,65	15,23
2017-05	54,14	4,03	6,21	14,26	3,56	2,54	15,26
2017-06	53,92	3,93	5,93	14,39	3,83	2,45	15,55
2017-07	54,30	3,74	5,73	14,15	3,98	2,47	15,63
2017-08	54,89	3,69	5,90	14,88	4,00	2,23	14,41
2017-09	55,68	3,56	5,96	14,22	4,08	2,04	14,46
2017-10	54,57	3,74	6,08	14,59	3,89	1,90	15,23
2017-11	55,00	3,88	6,10	14,76	3,80	1,77	14,69
2017-12	55,04	3,35	5,72	14,86	4,03	1,83	15,17

Джерело: [180].

Таблиця І.4 – Розподіл населення за застосуванням веббраузерів при використанні населенням мережі Інтернет у світі у 2018–2020 рр., %

Дата	Chrome	IE	Firefox	Safari	Opera	Android	Інші
2018-01	56,31	3,20	5,66	14,44	3,96	1,79	14,64
2018-02	57,46	3,06	5,50	14,39	3,69	1,72	14,18
2018-03	57,64	3,11	5,38	14,81	3,65	1,62	13,79
2018-04	57,36	3,21	5,45	13,96	3,83	1,59	14,60
2018-05	58,09	3,08	5,27	13,78	3,68	1,51	14,59
2018-06	58,94	3,12	5,17	13,70	3,50	1,56	14,01
2018-07	59,69	3,01	5,02	13,85	3,35	1,56	13,52
2018-08	59,67	3,03	4,93	14,51	3,50	1,42	12,94
2018-09	60,60	2,85	5,01	14,85	3,38	1,31	12,00
2018-10	61,55	2,88	5,02	15,13	3,16	1,18	11,08
2018-11	61,77	2,81	4,92	15,09	3,15	1,18	11,08
2018-12	62,28	2,55	4,93	14,69	3,13	1,18	11,24
2019-01	61,72	2,70	4,66	15,23	2,91	1,15	11,63
2019-02	62,41	2,58	4,39	15,56	2,87	1,09	11,10
2019-03	62,58	2,56	4,70	15,64	2,73	1,04	10,75
2019-04	62,80	2,47	4,86	15,83	2,56	1,04	10,44
2019-05	62,98	2,46	5,01	15,74	2,54	0,91	10,36
2019-06	63,69	2,29	4,64	15,15	2,53	1,00	10,70
2019-07	63,37	2,26	4,49	15,05	2,58	0,97	11,28
2019-08	63,99	1,97	4,44	15,48	2,65	0,73	10,74
2019-09	63,72	2,23	4,45	16,34	2,50	0,61	10,15
2019-10	64,92	1,98	4,33	15,97	2,34	0,59	9,87
2019-11	64,26	1,66	4,47	16,74	2,35	0,58	9,94
2019-12	63,62	1,57	4,39	17,68	2,28	0,51	9,95
2020-01	64,10	1,68	4,70	17,21	2,26	0,54	9,51
2020-02	64,45	1,63	4,58	17,57	1,92	0,59	9,26
2020-03	63,69	1,71	4,42	18,35	1,63	0,62	9,58
2020-04	62,48	1,41	4,21	19,94	1,73	0,57	9,66

Джерело: [180].

Додаток К
Розподіл населення за застосуванням пристроїв при використанні населенням мережі Інтернет у світі та Україні

Таблиця К.1 – Розподіл населення за застосуванням пристроїв при використанні населенням мережі Інтернет у світі та Україні за 2009–2011 рр., %

Рік, місяць	Країни світу				Україна			
	Персональні комп'ютери	Мобільні телефони	Планшети	Мобільні пристрої	Персональні комп'ютери	Мобільні телефони	Планшети	Мобільні пристрої
2009-01	99,33	0,67	0,00	0,67	99,40	0,60	0,00	0,60
2009-02	99,31	0,69	0,00	0,69	99,45	0,55	0,00	0,55
2009-03	99,20	0,80	0,00	0,80	99,42	0,58	0,00	0,58
2009-04	99,14	0,86	0,00	0,86	99,40	0,60	0,00	0,60
2009-05	99,14	0,86	0,00	0,86	99,39	0,61	0,00	0,61
2009-06	99,06	0,94	0,00	0,94	99,27	0,73	0,00	0,73
2009-07	98,95	1,05	0,00	1,05	99,32	0,68	0,00	0,68
2009-08	98,88	1,12	0,00	1,12	99,28	0,72	0,00	0,72
2009-09	98,88	1,12	0,00	1,12	99,33	0,67	0,00	0,67
2009-10	98,85	1,15	0,00	1,15	99,01	0,99	0,00	0,99
2009-11	98,79	1,21	0,00	1,21	98,96	1,04	0,00	1,04
2009-12	98,72	1,28	0,00	1,28	98,91	1,09	0,00	1,09
2010-01	98,44	1,56	0,00	1,56	98,75	1,25	0,00	1,25
2010-02	98,28	1,72	0,00	1,72	98,88	1,12	0,00	1,12
2010-03	98,04	1,96	0,00	1,96	98,92	1,08	0,00	1,08
2010-04	97,82	2,18	0,00	2,18	98,97	1,03	0,00	1,03
2010-05	97,68	2,32	0,00	2,32	98,95	1,05	0,00	1,05
2010-06	97,43	2,57	0,00	2,57	98,95	1,05	0,00	1,05
2010-07	97,14	2,86	0,00	2,86	98,75	1,25	0,00	1,25
2010-08	96,79	3,21	0,00	3,21	98,82	1,18	0,00	1,18
2010-09	96,50	3,50	0,00	3,50	98,77	1,23	0,00	1,23
2010-10	96,19	3,81	0,00	3,81	98,69	1,31	0,00	1,31
2010-11	95,98	4,02	0,00	4,02	98,79	1,21	0,00	1,21
2010-12	95,90	4,10	0,00	4,10	98,88	1,12	0,00	1,12
2011-01	95,70	4,30	0,00	4,30	98,88	1,12	0,00	1,12
2011-02	95,55	4,45	0,00	4,45	98,88	1,12	0,00	1,12
2011-03	95,30	4,70	0,00	4,70	98,95	1,05	0,00	1,05
2011-04	94,79	5,21	0,00	5,21	98,81	1,19	0,00	1,19
2011-05	94,25	5,75	0,00	5,75	98,81	1,19	0,00	1,19
2011-06	93,47	6,53	0,00	6,53	98,74	1,26	0,00	1,26
2011-07	92,98	7,02	0,00	7,02	98,55	1,45	0,00	1,45
2011-08	92,88	7,12	0,00	7,12	98,52	1,48	0,00	1,48
2011-09	93,26	6,74	0,00	6,74	98,35	1,65	0,00	1,65
2011-10	93,45	6,55	0,00	6,55	97,83	2,17	0,00	2,17
2011-11	93,05	6,95	0,00	6,95	96,94	3,06	0,00	3,06
2011-12	91,96	8,04	0,00	8,04	96,06	3,94	0,00	3,94

Джерело: [180].

Таблиця К.2 – Розподіл за застосуванням пристроїв при використанні населенням мережі Інтернет у світі та Україні за 2012–2015 рр., %

Рік, місяць	Країни світу				Україна			
	Персональні комп'ютери	Мобільні телефони	Планшети	Мобільні пристрої	Персональні комп'ютери	Мобільні телефони	Планшети	Мобільні пристрої
2012-01	91,51	8,49	0,00	8,49	96,62	3,38	0,00	3,38
2012-02	91,47	8,53	0,00	8,53	96,07	3,93	0,00	3,93
2012-03	91,01	8,99	0,00	8,99	96,36	3,64	0,00	3,64
2012-04	90,42	9,58	0,00	9,58	96,55	3,45	0,00	3,45
2012-05	89,89	10,11	0,00	10,11	96,65	3,35	0,00	3,35
2012-06	89,60	10,40	0,00	10,40	96,76	3,24	0,00	3,24
2012-07	88,91	11,09	0,00	11,09	96,59	3,40	0,00	3,40
2012-08	85,69	11,44	2,86	14,30	95,40	3,56	1,04	4,60
2012-09	85,33	11,66	3,01	14,67	95,03	3,82	1,15	4,97
2012-10	85,02	11,92	3,06	14,98	94,89	3,91	1,20	5,11
2012-11	84,13	12,66	3,22	15,88	94,90	3,75	1,36	5,11
2012-12	82,42	14,04	3,54	17,58	94,56	4,00	1,44	5,44
2013-01	82,41	13,56	4,03	17,59	94,18	4,13	1,69	5,82
2013-02	81,86	13,71	4,43	18,14	93,48	4,52	2,00	6,52
2013-03	81,69	13,79	4,52	18,31	93,43	4,53	2,04	6,57
2013-04	82,43	13,31	4,27	17,58	93,53	4,38	2,09	6,47
2013-05	81,68	13,98	4,33	18,31	93,64	4,28	2,08	6,36
2013-06	80,01	15,33	4,66	19,99	93,27	4,47	2,26	6,73
2013-07	78,66	16,51	4,83	21,34	92,87	4,70	2,43	7,13
2013-08	78,08	17,14	4,78	21,92	92,23	5,16	2,61	7,77
2013-09	78,39	16,98	4,63	21,61	90,66	6,68	2,66	9,34
2013-10	76,68	18,78	4,54	23,32	80,04	16,99	2,97	19,96
2013-11	76,13	19,08	4,78	23,86	92,05	5,50	2,45	7,95
2013-12	72,55	22,18	5,27	27,45	91,38	6,06	2,56	8,62
2014-01	71,95	22,39	5,66	28,05	89,79	6,99	3,23	10,22
2014-02	70,99	23,25	5,76	29,01	89,80	6,84	3,36	10,20
2014-03	70,23	23,93	5,84	29,77	89,20	7,10	3,70	10,08
2014-04	70,61	23,56	5,83	29,39	88,91	7,26	3,83	11,09
2014-05	68,55	25,41	6,04	31,45	89,26	6,75	4,00	10,75
2014-06	66,93	26,66	6,40	33,06	89,11	6,72	4,17	10,89
2014-07	65,83	27,51	6,66	34,17	84,90	10,09	5,00	15,09
2014-08	64,65	28,57	6,78	35,35	83,83	10,82	5,35	16,17
2014-09	63,84	29,36	6,80	36,16	84,63	10,45	4,92	15,37
2014-10	62,77	30,67	6,56	37,23	84,00	11,09	4,92	16,01
2014-11	61,92	31,54	6,54	38,08	80,69	13,59	5,73	19,32
2014-12	61,68	31,82	6,50	38,32	80,43	13,95	5,62	19,57

Джерело: [180].

Таблиця К.3– Розподіл за застосуванням пристроїв при використанні населенням мережі Інтернет у світі та Україні за 2016–2018 рр., %

Рік, місяць	Країни світу				Україна			
	Персональні комп'ютери	Мобільні телефони	Планшети	Мобільні пристрої	Персональні комп'ютери	Мобільні телефони	Планшети	Мобільні пристрої
2015-01	62,38	31,06	6,55	37,61	86,66	9,04	4,30	13,34
2015-02	62,62	30,81	6,57	37,38	87,63	8,48	3,88	12,36
2015-03	62,26	31,58	6,17	37,75	88,07	8,30	3,63	11,93
2015-04	62,71	31,56	5,73	37,29	88,92	7,90	3,18	11,08
2015-05	61,49	32,82	5,69	38,51	87,81	8,75	3,44	12,19
2015-06	60,11	34,21	5,68	39,89	86,32	10,21	3,47	13,68
2015-07	57,00	37,15	5,85	43,00	85,78	10,65	3,58	14,23
2015-08	55,22	39,18	5,60	44,78	84,85	11,33	3,82	15,15
2015-09	55,91	38,78	5,31	44,09	85,84	10,57	3,60	14,17
2015-10	55,86	39,01	5,14	44,15	86,36	10,27	3,36	13,63
2015-11	57,21	37,62	5,17	42,79	86,27	10,45	3,28	13,73
2015-12	56,25	38,62	5,13	43,75	85,63	11,10	3,27	14,37
2016-01	55,86	38,88	5,26	44,14	84,56	11,84	3,60	15,44
2016-02	55,82	38,96	5,22	44,18	86,44	10,57	2,99	13,56
2016-03	54,19	40,60	5,20	45,80	86,10	10,94	2,96	13,90
2016-04	53,54	41,32	5,14	46,46	86,09	10,99	2,92	13,91
2016-05	51,46	43,50	5,04	48,54	85,59	11,47	2,93	14,40
2016-06	53,22	41,61	5,16	46,77	86,73	10,46	2,80	13,26
2016-07	50,10	44,75	5,15	49,90	85,85	11,29	2,86	14,15
2016-08	50,61	44,41	4,98	49,39	86,92	10,52	2,56	13,08
2016-09	50,28	44,91	4,81	49,72	86,11	11,19	2,70	13,89
2016-10	48,74	46,53	4,73	51,26	89,86	8,20	1,94	10,14
2016-11	46,93	48,25	4,82	53,07	86,78	10,83	2,39	13,22
2016-12	44,79	50,31	4,90	55,21	84,09	13,11	2,81	15,92
2017-01	49,60	45,27	5,13	50,40	81,93	14,80	3,27	18,07
2017-02	49,73	45,23	5,04	50,27	83,11	13,98	2,91	16,89
2017-03	50,75	44,36	4,88	49,24	83,48	13,66	2,86	16,52
2017-04	51,95	43,23	4,82	48,05	82,64	14,46	2,91	17,37
2017-05	51,70	43,59	4,71	48,30	83,12	14,17	2,71	16,88
2017-06	53,03	42,19	4,78	46,97	82,08	15,20	2,72	17,92
2017-07	53,99	41,22	4,79	46,01	81,26	16,06	2,68	18,74
2017-08	52,64	42,75	4,62	47,37	85,01	12,86	2,13	14,99
2017-09	52,29	43,29	4,42	47,71	83,10	14,70	2,20	16,90
2017-10	50,87	44,78	4,35	49,13	80,89	16,71	2,40	19,11
2017-11	50,02	45,68	4,30	49,98	81,92	15,89	2,18	18,07
2017-12	52,48	43,26	4,26	47,52	80,55	17,07	2,38	19,45

Джерело: [180].

Таблиця К.4– Розподіл за застосуванням пристроїв при використанні населенням мережі Інтернет у світі та Україні за 2019–2020 рр., %

Рік, місяць	Країни світу				Україна			
	Персональні комп'ютери	Мобільні телефони	Планшети	Мобільні пристрої	Персональні комп'ютери	Мобільні телефони	Планшети	Мобільні пристрої
2018-01	51,92	43,87	4,21	48,08	78,36	19,15	2,49	21,64
2018-02	51,82	44,12	4,06	48,18	79,23	18,58	2,19	20,77
2018-03	51,56	44,27	4,18	48,45	77,29	20,35	2,36	22,71
2018-04	51,20	44,66	4,14	48,80	79,74	18,11	2,15	20,26
2018-05	52,00	44,10	3,89	47,99	78,63	19,31	2,06	21,37
2018-06	52,52	43,63	3,85	47,48	78,34	19,73	1,93	21,66
2018-07	52,95	43,11	3,94	47,05	77,18	20,84	1,98	22,82
2018-08	52,54	43,33	4,13	47,46	77,15	20,94	1,91	22,85
2018-09	51,70	44,12	4,18	48,30	77,74	20,42	1,84	22,26
2018-10	48,20	47,78	4,03	51,81	78,98	19,40	1,62	21,02
2018-11	44,19	52,07	3,74	55,81	82,37	16,14	1,49	17,63
2018-12	49,06	47,20	3,74	50,94	82,76	15,85	1,39	17,24
2019-01	49,11	47,02	3,87	50,89	78,57	19,87	1,56	21,43
2019-02	47,96	48,21	3,83	52,04	80,19	18,37	1,44	19,81
2019-03	48,98	47,04	3,98	51,02	79,27	19,25	1,48	20,73
2019-04	48,32	47,79	3,90	51,69	80,94	17,64	1,42	19,06
2019-05	47,90	48,27	3,84	52,11	80,70	17,94	1,36	19,30
2019-06	50,71	45,53	3,76	49,29	79,78	18,83	1,39	20,22
2019-07	51,11	45,18	3,71	48,89	79,21	19,42	1,37	20,79
2019-08	51,65	44,60	3,75	48,35	79,09	19,63	1,27	20,90
2019-09	51,78	44,57	3,65	48,22	76,82	21,73	1,44	23,17
2019-10	52,48	44,59	2,93	47,52	74,75	23,70	1,55	25,25
2019-11	52,03	45,17	2,80	47,97	74,38	24,35	1,27	25,62
2019-12	53,29	43,99	2,72	46,71	71,07	27,81	1,12	28,93
2020-01	52,02	45,29	2,70	47,99	73,83	25,07	1,10	26,17
2020-02	51,69	45,66	2,65	48,31	75,03	23,87	1,10	24,97
2020-03	52,03	45,32	2,65	47,97	77,14	21,75	1,11	22,86
2020-04	53,81	43,27	2,92	46,19	71,39	27,43	1,18	28,61

Джерело: [180].

Додаток Л

Анкети щодо опитування населення України за віковими групами стосовно напрямів використаннях соціальних медіа в Україні

Анкетування Л.1: Визначення найпопулярніших соціальних медіа та напрямів їх використання населенням України у січні – жовтні 2019 року

1. Ваша вікова група:

– 18–24 років

– 25–35 років

– 36–59 років

– 60+ років

2. Для яких цілей Ви використовуєте соціальні медіа?

– освіта та навчання

– професійне спілкування, ведення бізнесу, тощо

– ігри, фільми, музика, спілкування

3. Якою платформою Ви користуєтесь найчастіше?

– Facebook

– Instagram

– YouTube

– Odnoklassniki

– Vkontakte

– Twitter

– LinkedIn

– Telegram

–Інші

Анкетування Л.2: Визначення найпопулярніших соціальних медіа та напрямів їх використання студентами ЗВО в України у січні – грудні 2019 року

1. Ваша стать:
– чоловіча
– жіноча
2. Рівень вищої освіти:
– бакалавр
– магістр
3. Курс навчання:
– перший
– другий
– третій
– четвертий
4. Чи використовуєте Ви соціальні медіа?
– використовую
– не використовую
5. Як часто Ви використовуєте Facebook?
– не використовую
– менше, ніж 1 раз на тиждень
– 1–2 рази на тиждень
– 3–4 рази на тиждень
– кожен день
6. Як часто Ви використовуєте Youtube?
– не використовую
– менше, ніж 1 раз на тиждень
– 1–2 рази на тиждень
– 3–4 рази на тиждень
– кожен день
7. Як часто Ви використовуєте Instagram?

– не використовую
– менше, ніж 1 раз на тиждень
– 1–2 рази на тиждень
– 3–4 рази на тиждень
– кожен день
8. Як часто Ви використовуєте Vkontakte?
– не використовую
– менше, ніж 1 раз на тиждень
– 1–2 рази на тиждень
– 3–4 рази на тиждень
– кожен день
9. Як часто Ви використовуєте інші соціальні медіа, а саме _____(вкажіть які)?
– не використовую
– менше, ніж 1 раз на тиждень
– 1–2 рази на тиждень
– 3–4 рази на тиждень
– кожен день
10. Для чого Ви використовуєте соціальні медіа?
– для власних потреб
– для налагодження професійної мережі
– для навчання
– інше: _____
11. Якщо Ви використовуєте Ви соціальні медіа в навчанні, то у якій області?
– для підготовки до семінарів та практичних занять
– для ознайомлення з лекційними матеріалами
– для спілкування з викладачами
інше: _____
12. Як би Ви хотіли використовувати соціальні медіа в навчанні?

– для підготовки до семінарів та практичних занять
– для ознайомлення з лекційними матеріалами
– для спілкування з викладачами
інше: _____
13. Чи спілкуєтесь Ви з викладачами через соціальні медіа?
– Так
– Ні
14. Чи хотіли б Ви спілкуватися з викладачами через соціальні медіа?
– Так
– Ні
15. Чи можуть соціальні медіа покращити Ваші успіхи у навчанні?
– Так
– Можливо
– Ні
– Не знаю
16. Чи вважаєте Ви використання соціальних медіа корисними?
– Так, вони дуже корисні
– Так, вони корисні
– Так, вони іноді корисні
– Ні, вони не несуть користі

Анкетування Л.3: Визначення найпопулярніших соціальних медіа студентами денної форми навчання в університеті ім. В. Н. Каразіна під час дистанційного навчання та кількості годин витрачених ними на соціальні мережі у січні–грудні 2019 року

1. Вкажіть Вашу стать?
– жінка
– чоловік
2. Яку кількість годин за добу Ви витрачали на соцмережі в період дистанційного навчання?
– Меньше години
– 1-2 год.
– 2-3 год.
– 3-4 год.
– 4-5 год.
– 5-6 год.
– Більше 6 год.
3. Вкажіть скільки годин Ви витратили на кожну з вказаних соцмереж (Tik Tok)?
– не використовую
– менше, ніж 1 год.
– 1–2 год.
– 2–3 год.
– 3–4 год.
– 4–5 год.
4. Вкажіть скільки годин Ви витратили на кожну з вказаних соцмереж (Instagram)?
– не використовую
– менше, ніж 1 год.
– 1–2 год.
– 2–3 год.
– 3–4 год.
– 4–5 год.

5. Вкажіть скільки годин Ви витратили на кожну з вказаних соцмереж (Facebook)?
– не використовую
– менше, ніж 1 год.
– 1–2 год.
– 2–3 год.
– 3–4 год.
– 4–5 год.
6. Вкажіть скільки годин Ви витратили на кожну з вказаних соцмереж (Vkontakte)?
– не використовую
– менше, ніж 1 год.
– 1–2 год.
– 2–3 год.
– 3–4 год.
– 4–5 год.
7. Вкажіть скільки годин Ви витратили на кожну з вказаних соцмереж (Youtube)?
– не використовую
– менше, ніж 1 год.
– 1–2 год.
– 2–3 год.
– 3–4 год.
– 4–5 год.
8. Вкажіть скільки годин Ви витратили на кожну з вказаних соцмереж (Twitter)?
– не використовую
– менше, ніж 1 год.
– 1–2 год.
– 2–3 год.
– 3–4 год.
– 4–5 год.

Додаток М

Основні стандарти, які доцільно використовувати в ході оцінювання соціальних медіа

1) ISO 26000:2010 – Настанови щодо соціальної відповідальності (Guidance on social responsibility) [148].

2) ISO/IEC 27033-1:2015 – Інформаційні технології – Методи безпеки – Мережева безпека – Частина 1: Огляд та концепції (Information technology — Security techniques — Network security — Part 1: Overview and concepts) [150];

3) ISO/IEC/IEEE 23026:2015 – Інженерія систем та програмного забезпечення – Розробка та управління веб-сайтами для інформації про системи, програмне забезпечення та послуги (Systems and software engineering – Engineering and management of websites for systems, software, and services information) [154].

4) ISO 19731: 2017 – Цифрова аналітика та веб-аналіз ринку, думок та соціальних досліджень – словник та вимоги до послуг (Digital analytics and web analyses for purposes of market, opinion and social research – Vocabulary and service requirements) [146];

5) ISO 5127:2017 – Інформація та документація (Information and documentation) [145].

6) ISO/IEC/IEEE 12207:2017 – Інженерія систем та програмного забезпечення – Процеси життєвого циклу програмного забезпечення (Systems and software engineering – Software life cycle processes) [152].

7) ISO / IEC 30071-1: 2019 – Інформаційні технології – Розвиток доступності інтерфейсу користувача – Частина 1: Кодекс практики створення доступних продуктів та послуг ІКТ (Information technology – Development of user interface accessibility – Part 1: Code of practice for creating accessible ICT products and services) [151].

8) ISO 20252:2019 – Дослідження ринку, думок та соціальної сфери, включаючи розуміння та аналітику даних – Словник та вимоги сервісу (Market, opinion and social research, including insights and data analytics – Vocabulary and service requirements) [147].

9) ISO/IEC/IEEE 15289:2019 – Інженерія систем та програмного забезпечення – Зміст інформаційних елементів життєвого циклу (документація) (Systems and software engineering – Content of life-cycle information items (documentation)) [153].

Додаток Н

Основні характеристики і структури трьох версій індексу ІКТ

Таблиця Н.1 – Основні характеристики і структури трьох версій індексу ІКТ

	Початковий IDI	Переглянутий IDI	IDI 2020 року (пропозиція)	Зміни в IDI 2020 року порівняно з переглянутим IDI
1	2	3	4	5
Основні поняття	Доступ, Використання, Навички	Доступ, Використання, Навички	Доступ, Використання, Навички	Без змін
Кількість показників	11	14	11	• Виключені три показника • Скоректована методика одного показника
Перелік показників				
Підіндекс Доступу	Частка домогосподарств, що мають комп'ютер	Частка домогосподарств, що мають комп'ютер	Частка домогосподарств, що мають комп'ютер	Без змін
	Частка домогосподарств, що мають доступ в інтернет	Частка домогосподарств, що мають доступ в інтернет	Частка домогосподарств, що мають доступ в інтернет	Без змін
	Смуга пропускання міжнародного трафіку (біт / с) в розрахунку на одного користувача інтернету	Смуга пропускання міжнародного трафіку (біт / с) в розрахунку на одного користувача інтернету	Смуга пропускання міжнародного трафіку (біт / с) в розрахунку на одного користувача інтернету	Без змін
	Число контрактів на фіксований телефонний зв'язок на 100 чоловік населення			
	Число контрактів на рухому стільниковий зв'язок на 100 чоловік населення			

Продовження таблиці Н.1

1	2	3	4	5
		Частка населення, охопленого мережами рухомого зв'язку - принаймні 3G;	Частка населення, охопленого мережами рухомого зв'язку - принаймні 3G;	Без змін
		- принаймні LTE / WiMax	- принаймні LTE / WiMax	
		Число контрактів н а фіксовану широкосмуговий зв'язок в розбивці за рівнями швидкості як% від загального числа контрактів на фіксовану широкосмуговий зв'язок	Число контрактів на фіксовану широкосмуговий зв'язок (зважене по швидкості) на 100 осіб населення	Змінено методику: тепер показник нормалізований за чисельністю населення
Підіндекс Використання	Частка окремих осіб, що використовують інтернет	Частка окремих осіб, що використовують інтернет	Частка окремих осіб, що використовують інтернет	Без змін
	Число контрактів на фіксовану широкосмуговий зв'язок на 100 чоловік населення			
	Число активних контрактів на рухому широкосмуговий зв'язок на 100 осіб	Число активних контрактів на рухому широкосмуговий зв'язок на 100 осіб	Число активних контрактів на рухому широкосмуговий зв'язок на 100 осіб	Без змін
		Трафік рухомого широкосмугового доступу в інтернет в розрахунку на один контракт на рухому широкосмуговий зв'язок	Трафік рухомого широкосмугового доступу в інтернет в розрахунку на один контракт на рухому широкосмуговий зв'язок	Без змін
		Трафік фіксованого широкосмугового доступу в інтернет в розрахунку на один контракт на фіксований широкосмуговий зв'язок		Показник виключений через проблеми з якістю даних
		Частка окремих осіб, які мають власний мобільний телефон		Показник виключений через проблеми з доступністю даних

Продовження таблиці Н.1

1	2	3	4	5
Підіндекс Навичок	Середня тривалість навчання	Середня тривалість навчання	Середня тривалість навчання	Без змін
	Валова частка учнів (середня спеціальна освіта)	Загальний показник охоплення загальною середньою освітою	Загальний показник охоплення загальною середньою освітою	Без змін
	Валова частка учнів (вища освіта)	Загальний показник охоплення вищою освітою	Загальний показник охоплення вищою освітою	Без змін
		Частка окремих осіб, які мають навички роботи з ІКТ		Показник виключений через проблеми з доступністю даних

Джерело:[156].

Додаток О

Методика дослідження соціальних медіа

Таблиця О.1 – Методика дослідження соціальних медіа

Кількісні дані		Якісні дані
Одиниці кількості та частоти: кількість послідовників / друзів, кількість користувачів, темпи використання та взаємодії, пошуки *Кількість реакцій:* перегляди, коментарі, лайки / схвалення, ретвіти / цитати. *Обсяги за одиницю часу* *Оцінки / Інші порядкові рейтинги* *Видалення*	*Біографічні дані:* вік, ім'я, стать, національність, місце проживання, професія або кваліфікація, діяльність, життя чи інтереси *Місцезнаходження:* широта / довгота, поселення / адреса *Текстова семантика:* вміст ключових слів із постів, коментарі до основних публікацій, хештеги *Вплив:* закономірності реакції	*Візуальний та аудіоконтент:* теги для фотографій, медіа тон і зміст *Тон і почуття:* емоції та почуття, тон і думка *Вплив:* Теми обговорення / пошуку
Методи дослідження		
Описова статистика Кореляційний та регресійний аналіз Дисперсійний аналіз Статистичне моделювання та прогнозування	Аналіз мережі Семантичний аналіз ГІС Псевдоексперименти	Семантичний аналіз та тематичний Кодифікація Етнографічне спостереження Активні дослідження

Джерело: розроблено автором на базі [86, 108, 128].

Додаток П

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Туманов О. О. Аспекти використання соціальних медіа в дослідженнях // Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту. 2019. № 4. С. 24–29. (0,62 друк. арк.).

2. Туманов О. О. Статистичний аналіз використання соціальних медіа в освіті та навчанні // Агросвіт. 2020. № 5. С. 75–80. (0,63 друк. арк.).

3. Туманов О. О. Статистичне прогнозування розвитку соціальних медіа в Україні // Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту, 2020. № 1–2. С. 29–38. (0,71 друк. арк.).

4. Туманов О. О. Формування системи статистичних показників для дослідження соціальних медіа в Україні // Інвестиції: практика та досвід. 2020. № 5–6. С. 66–71. (0,61 друк. арк.).

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

5. Туманов О. О. Соціальні медіа як об’єкт статистичного дослідження // Бізнес Інформ. 2019. № 12. С. 8–14. *Index Copernicus*. (0,59 друк. арк.).

6. Чала Т. Г., Туманов О. О. Інформаційне забезпечення статистичного вивчення соціальних медіа // Проблеми економіки. 2019. № 4. С. 239–249. *Index Copernicus*. (0,72 друк. арк.). (Особистий внесок автора: визначення альтернативних джерел статистичних даних, 0,48 друк. арк.).

7. Туманов О. О. Статистичні методи аналізу даних соціальних медіа // Бізнес Інформ. 2020. № 2. С. 266–272. *Index Copernicus*. (0,64 друк. арк.).

8. Туманов О. О. Кластерний аналіз використання та розповсюдження інтернет-технологій в регіонах України // Бізнес Інформ. 2020. № 3. С. 244–252. *Index Copernicus*. (0,78 друк. арк.).

9. Туманов О. О. Рівень покриття мобільним інтернетом території країни, як один із факторів розвитку соціальних медіа в Україні // Modern engineering and innovative technologies. 2020. № 13-04. С. 69–74. *Index Copernicus*. (0,51 друк. арк.).

Публікації апробаційного характеру:

10. Tumanov Oleksii. O. Optimisation de la synchronisation des donnees entre les systemes informatiques avec l'utilisation des technologies nuageux // Зб. наук. праць студентів франко-української програми підготовки магістрів МБА «Бізнес інформатика 2012–2014». Харків, 2014. С. 127–134. (0,61 друк. арк.).

11. Туманов О. О. Статистичний аналіз рівня розвитку інформаційного суспільства в Україні // Perspectives of world science and education: тези доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Осака, Японія 25–27 грудня 2019 р.). Осака 2019. С. 897–901. (0,17 друк. арк.).

12. Туманов О. О. Розвиток статистичної системи управління метаданими в Україні // Priority directions of science development: тези доп. III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 28–29 грудня 2019 р.). Львів, 2019. С. 832–834. (0,12 друк. арк.).

13. Туманов О. О., Туманова О. В. Аналіз впливу соціальних медіа на розвиток бізнес-організацій // Scientific achievements of modern society: тези доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Ліверпуль, Велика Британія 8–10 січня 2020 р.). Ліверпуль, 2020. С. 997–1000. (0,11 друк. арк.) (Особистий внесок автора: виявлення переваг та недоліків соціальних медіа, 0,08 друк. арк.).

14. Туманов О. О. Проблеми статистичного оцінювання соціальних медіа // Topical issues of the development of modern science: тези доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Софія, Болгарія 15–17 січня 2020 р.). Софія, 2020. С. 954–956. (0,11 друк. арк.).

15. Туманов О. О. До питання становлення поняття «соціальні медіа» // Science, society, education: topical issues and development: тези доп. II Міжнар.

наук.-практ. конф. (м. Харків, Україна 20–21 січня 2020 р.). Харків, 2020. С. 680–681. (0,12 друк. арк.).

16. Туманов О. О. Соціальні медіа як інструмент дослідження // Dynamics of the development of world: тези доп. VI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Ванкувер, Канада 19–21 лютого 2020 р.). Ванкувер, 2020. С. 1142–1144. (0,11 друк. арк.).

17. Туманов О. О. Огляд статистичних показників в дослідженнях соціальних медіа // Eurasian scientific congress: тези доп. III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Барселона, Іспанія 22–24 березня 2020 р.). Барселона, 2020. С. 435–437. (0,12 друк. арк.).

18. Туманов О. О. Статистичне прогнозування кількості інтернет-користувачів в Україні // Modern science: problems and innovations: тези доп. I Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Стокгольм, Швеція 5–6 квітня 2020 р.). Стокгольм, 2020. С. 697–703. (0,24 друк. арк.).

Додаток Р
Впровадження результатів дисертаційного дослідження