

3. Значні інвестиції в ресурси – від збору й уточнення даних до розробки моделі прогнозової аналітики - потрібно буде використати чимало ресурсів, щоб зрештою отримати вигоду [4].

Сучасні цифрові технології, такі як штучний інтелект, машинне навчання, Big Data та CRM, радикально змінюють маркетинг. Predictive Marketing дозволяє компаніям передбачати потреби клієнтів, підвищувати ефективність рекламних кампаній та створювати персоналізований досвід.

У майбутньому маркетинг ставатиме ще більш автоматизованим і персоналізованим. Компанії, які вже сьогодні ефективно впроваджують прогнозні технології, отримають конкурентну перевагу на ринку та здатні будувати довготривалі стосунки з клієнтами.

Список використаних джерел:

1. Data-driven підхід: як великі дані від Київстару допомагають бізнесу ухвалювати рішення. URL: https://hub.kyivstar.ua/articles/data-driven-pidhid-yak-veliki-dani-vid-kivstaru-dopomagayut-biznesu-uhvalyuvati-rishennya?utm_source=chatgpt.com
2. Вивчення переваг прогнозової аналітики в маркетингу. URL: https://cybertekmarketing.com/digital-marketing/exploring-the-benefits-of-predictive-analytics-in-marketing/?utm_source=chatgpt.com
3. Amazon, Uber, Spotify, JP Morgan, Netflix, Tesla тощо: успішні та провальні кейси залучення штучного інтелекту. URL: [https://mind.ua/publications/20275247-amazon-uber-spotify-jp-morgan-netflix-tesla-toshcho-uspishni-ta-provalni-kejsi-zaluchennya-shtuchnogo?utm_source=chatgpt.com](https://mind.ua/publications/20275247-amazon-uber-spotify-jp-morgan-netflix-tesla-toshcho-uspishni-ta-provalni-kejsi-zaluchennya-shtuchnogo)
4. Прогнозна аналітика в маркетингу. Техніки, застосування та стратегії успіху. URL: <https://www.mgid.com/uk/blog/prognozna-analitika-v-marketingu-tehniki-zastosuvannya-ta-strategiyi-uspihu>

ДЖУГЛІЙ Олександра, студентка

IV курсу, групи МР-22-1

Науковий керівник:

ТЕЛЬНОВ Анатолій, д.е.н.,

професор кафедри маркетингу

Хмельницький національний університет

OPEN SCIENCE І РОЛЬ ВІДКРИТИХ НАУКОВИХ ДАНИХ У РОЗВИТКУ НАУКИ: СВІТОВИЙ І УКРАЇНСЬКИЙ КОНТЕКСТ

У XXI столітті наука дедалі більше перетворюється на головну рушійну силу цивілізаційного розвитку. Вона визначає темпи економічного зростання, впливає на суспільні процеси, формує політику держав і забезпечує технологічну безпеку людства. Проте сучасна наука стикається з новими викликами: надмірною фрагментованістю знань, обмеженим доступом до результатів досліджень, дублюванням експериментів і недостатньою співпрацею між науковими спільнотами

різних країн. У цих умовах постає необхідність пошуку нових форм організації наукової діяльності, що ґрунтуються на принципах відкритості, прозорості та взаємодії.

Однією з ключових відповідей на ці виклики стала концепція відкритої науки (Open Science) – нової парадигми організації наукового процесу, яка охоплює всі його етапи: від формулювання гіпотези до практичного впровадження результатів [1]. Її мета – зробити науку доступною, прозорою та ефективною, сприяти ширшій взаємодії між науковцями, суспільством і державними структурами.

Сучасне розуміння Open Science охоплює не лише вільний доступ до публікацій, а й відкритість даних, інструментів, методів, кодів, рецензій та освітніх ресурсів. Вона включає ідеї громадянської науки (citizen science), відкритого програмного забезпечення, відкритого рецензування та принципів FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Це створює умови для прозорого, відтворюваного та етичного наукового процесу.

З історичної точки зору, витoki ідей відкритості простежуються ще з XVII століття, коли з'явилися перші наукові журнали. У XX столітті наука стала більш закритою через монополізацію знань та інтелектуальну власність. Проте з появою цифрових технологій у кінці XX – на початку XXI століття рух до відкритості знову набрав обертів. Платформи arXiv, bioRxiv, ініціативи типу Open Access започаткували нову еру в публічності наукових результатів [3].

Визначальним етапом стала Рекомендація ЮНЕСКО з відкритої науки (2021), яку підтримали 194 країни. У цьому документі визначено ключові цінності: якість, добросовісність, спільна користь, рівність, інклюзивність, а також принципи: транспарентність, перевірюваність, рівні можливості, етична відповідальність і стійкість інфраструктури [5].

У межах реалізації цієї парадигми особливої уваги заслуговують основні компоненти Open Science (рис. 1). До них належать відкритий доступ до публікацій, відкриті наукові дані, відкритий код і програмне забезпечення, відкрите рецензування, громадянська наука та відкриті освітні ресурси. Усі ці складники не існують окремо, а взаємодіють, утворюючи цілісну екосистему наукової відкритості. Наприклад, наукове дослідження, що має відкриті дані, може бути легко перевірене іншими дослідниками, доповнене за допомогою відкритого програмного забезпечення, а його результати поширені через відкриті платформи. Це суттєво підвищує довіру до науки, сприяє міждисциплінарній співпраці та пришвидшує темпи інновацій [2].



Рисунок 1 – Основні компоненти Open Science
Джерело: сформовано автором

Особливо важливою у структурі відкритої науки є роль відкритих наукових даних (Open Data). Вони дозволяють іншим дослідникам повторювати експерименти, перевіряти достовірність результатів, уникати дублювання робіт і пришвидшувати науковий прогрес. У медичних дослідженнях, наприклад, відкриті дані стали основою для створення нових підходів до лікування, персоналізованої медицини й забезпечення етичної прозорості в клінічних випробуваннях.

Інфраструктура відкритої науки включає цифрові платформи (Zenodo, Figshare, Dryad), електронні лабораторні журнали (eLabFTW, OpenBIS), платформи для зберігання протоколів (protocols.io), системи управління даними (DMPTool, ARGOS) та інструменти для аналітики (Jupyter Notebook, R, Python). Завдяки цим рішенням науковці можуть не лише зберігати дані, а й ефективно ними обмінюватися, верифікувати результати та будувати на них нові дослідження (рис. 2).

Світовий досвід доводить ефективність цієї парадигми. У Європейському Союзі реалізується програма European Open Science Cloud (EOSC), яка об'єднує відкриті дані, інструменти та обчислювальні потужності в єдиний простір. Завдяки EOSC створено умови для реалізації міждисциплінарних досліджень, зокрема у сфері біології (проект WeNMR) та астрономії (ESCAPE) [4].

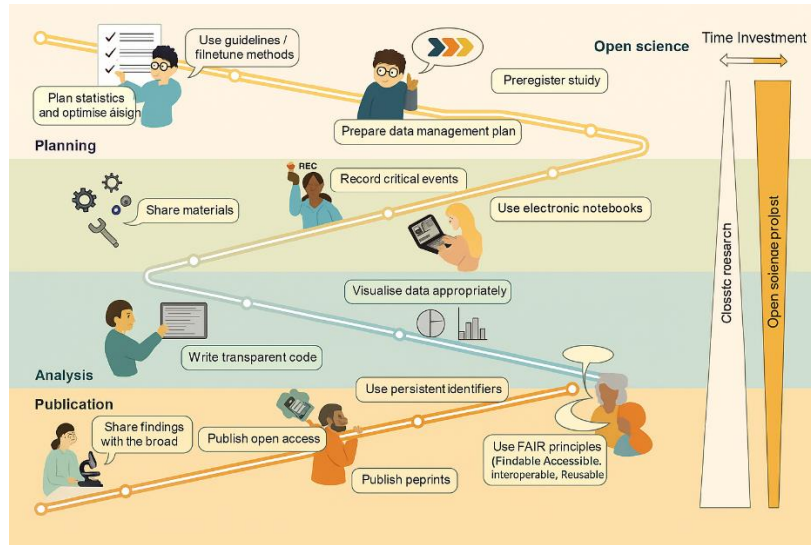


Рисунок 2 – Інструменти та ресурси для реалізації практик Open Science
Джерело: створено автором

В Україні концепція Open Science активно впроваджується на урядовому та інституційному рівнях. У 2022 році затверджено Національний план дій щодо відкритої науки, який передбачає створення цифрових репозиторіїв, розвиток цифрової грамотності, впровадження принципів FAIR та підтримку відкритих публікацій. Національна академія наук України схвалила власну концепцію розвитку відкритої науки до 2030 року, яка включає підтримку журналів з відкритим доступом, створення відкритих архівів, а також стимулювання міждисциплінарних досліджень.

Попри виклики – від нестачі ресурсів до технічної нерівності – вітчизняна наука демонструє готовність до змін. Реалізуються тренінги, семінари та міжнародні проєкти, в яких беруть участь українські науковці. Такі ініціативи сприяють кращій інтеграції України у європейський науковий простір.

Особливої актуальності концепція Open Science набула в Україні в умовах повномасштабного вторгнення РФ. Незважаючи на надзвичайні виклики, українська наукова спільнота змогла адаптуватися до нових реалій: було створено спеціалізовані відкриті платформи для обміну інформацією про руйнування інфраструктури, стан довкілля, гуманітарну ситуацію та наслідки війни. Наприклад, у 2022–2023 роках виникли ініціативи на кшталт SaveScience, яка фокусується на збереженні та цифровізації українських наукових даних у зоні ризику, а також Open4UA – платформи для відкритого обміну аналітичними матеріалами між українськими дослідниками та міжнародними партнерами. Такі приклади демонструють не лише стійкість вітчизняної науки, а й її здатність до інноваційної трансформації.

Більше того, Open Science може відіграти ключову роль у післявоєнному відновленні України. Відкриті наукові дані та прозорість дослідницьких процесів сприятимуть ефективнішому управлінню відбудовою, екологічним моніторингом, проєктуванню інфраструктури й розвитку медичних технологій для реабілітації населення.

Для студентів і аспірантів відкриті наукові дані відкривають нові можливості для власних досліджень. Вони можуть отримати доступ до якісних масивів даних, які раніше були недоступними або платними, використовувати їх для написання курсових, дипломних та наукових робіт. Це сприяє розвитку академічної доброчесності, бо студенти навчаються працювати з реальними даними, а не створювати штучні приклади.

В українських вишах дедалі більше курсів із цифрової грамотності та наукового моделювання інтегрують практики відкритої науки, включаючи роботу з платформами Figshare, Zenodo, або використання Jupyter Notebook для обробки даних.

Станом на 2024 рік, у Європі продовжує розвиватися ініціатива European Open Science Cloud (EOSC), до якої долучаються нові учасники, зокрема Україна. Також функціонує програма Horizon Europe, у межах якої фінансуються дослідження з відкритим доступом і даними.

Однією з найцікавіших новинок стало створення Open Research Europe – платформи Європейської комісії для публікації відкритих наукових досліджень. На цій платформі вже доступні результати міждисциплінарних досліджень з екології, енергетики, цифрових технологій, у яких українські науковці також беруть активну участь.

Таким чином, Open Science є не лише інноваційною моделлю наукового процесу, а й відповіддю на виклики сучасності. Вона формує культуру відкритості, відповідальності й співпраці, яка потрібна для сталого розвитку як світової, так і української науки.

Водночас важливо пам'ятати, що відкритість у науці – це не лише доступ до інформації, а й готовність до співпраці, взаємопідтримки та відповідального використання знань. Саме такі принципи допомагають науці служити суспільству й відкривати нові горизонти розвитку.

Список використаних джерел:

1. Відкрита наука ЮНЕСКО. *UNESDOC Digital Library*. URL: https://www.unesco.org/en/open-science?utm_source=chatgpt.com
2. Майкл Г. Бертрам, Жозефін Сундін, Домінік Г. Рош, Альфредо Санчес-Тохар, Елі С. Дж. Торе, Томаш Бродін. Відкрита наука. *ScienceDirect®*. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982223006681?utm_source=chatgpt.com
3. The future(s) of open science. *Home | Genetic Engineering and Society Center*. URL: https://ges.research.ncsu.edu/wp-content/uploads/2018/09/Mirowski-2018.pdf?utm_source=chatgpt.com
4. The virtual observatory ecosystem facing the european open science cloud. *arXiv.org*. URL: https://arxiv.org/abs/2103.08334?utm_source=chatgpt.com
5. UNESCO recommendation on open science. *Unesco*. P. 2–3–4–5. URL: <https://doi.org/10.54677/MNMMH8546>.

ДМИТРУК Діана, студентка
ІІІ курсу, групи ФК-48
Науковий керівник:
НЕСТЕРУК Галина, викладач
ВСП «ХТЕФК ДТЕУ»

РОЛЬ ОСВІТНЬОЇ АНАЛІТИКИ У ФОРМУВАННІ ЕФЕКТИВНОЇ ОСВІТНЬОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

Освітня аналітика сьогодні відіграє надзвичайно важливу роль у розвитку системи освіти України. В умовах швидких змін, воєнних викликів і необхідності європейської інтеграції, прийняття ефективних рішень у сфері освіти неможливе без якісного аналізу даних, наукового підходу та використання цифрових інструментів для збору, обробки і візуалізації інформації. Саме освітня аналітика забезпечує уряд, Міністерство освіти і науки, керівників закладів та громади об'єктивними даними, які допомагають ухвалювати рішення на основі фактів, а не припущень.

В Україні активно формується культура прийняття управлінських рішень на основі даних. Велику роль у цьому процесі відіграє Державна наукова установа «Інститут освітньої аналітики», яка системно збирає статистику, аналізує тенденції та розробляє аналітичні звіти, що лягають в основу освітньої політики. Завдяки сучасним цифровим платформам і відкритим даним стає можливим оцінювати ефективність освітніх реформ, прогнозувати потреби ринку праці, визначати регіональні диспропорції у доступі до освіти та планувати ресурси більш раціонально.

Освітня аналітика допомагає бачити не лише цифри, а й тенденції. Наприклад, аналіз результатів зовнішнього незалежного оцінювання, Національного мультипредметного тесту чи моніторингів якості освіти дозволяє виявити прогалини у знаннях учнів, визначити слабкі сторони навчальних програм і приймати рішення щодо їх удосконалення. Також аналітичні дані використовуються для розроблення нових державних стандартів освіти, визначення рівня цифрової готовності шкіл, ефективності дистанційного навчання та впливу воєнного стану на освітні процеси.

Завдяки впровадженню електронних реєстрів, цифрових кабінетів та автоматизованих інформаційних систем освіта стає більш прозорою. Наприклад, дані про кількість учнів, педагогічних працівників, матеріальне забезпечення закладів та результати навчання тепер доступні не лише для міністерства, а й для місцевих громад, що дозволяє ефективніше планувати освітні бюджети та контролювати використання коштів. Це також сприяє зменшенню корупційних ризиків і підвищенню довіри до державної системи управління освітою.

Освітня аналітика має велике значення й для прогнозування майбутніх потреб суспільства. Вона дозволяє зрозуміти, які спеціальності будуть затребувані на ринку праці, які регіони потребують більшої кількості шкіл чи дитячих садків, де необхідно відкривати центри професійного навчання або підвищення кваліфікації.