

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ І ПРИКЛАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

ЯВОРСЬКА ЮЛІЯ ЛЕОНІДІВНА

Допускається до захисту:
в. о. завідувача кафедри
інформаційних систем управління,
д-р екон. наук, професор
_____ Ольга АНІСІМОВА
«_____» _____ 202__ р.

**ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ
ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

Спеціальність 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа

Кваліфікаційна (магістерська) робота

Керівник:

Олексій ПРИГУНОВ, канд. екон. наук.,
доцент, доцент кафедри
інформаційних систем управління

Оцінка: ____ / ____ / ____

(бали за шкалою ЄКТС/за національною шкалою)

Голова ЕК: _____

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Яворська Ю. Л. Інформаційно-аналітична система моніторингу працевлаштування випускників університету. Спеціальність 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа», Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, 2025. 89 с.

У кваліфікаційній (магістерській) роботі досліджено теоретичні, методологічні та практичні засади створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу працевлаштування випускників університету на основі даних професійної мережі LinkedIn та інструментів бізнес-аналітики. У роботі обґрунтовано актуальність моніторингу кар'єрних траєкторій у контексті вимог Європейського простору вищої освіти та стандартів ESG, проаналізовано міжнародний досвід, а також виявлено переваги та обмеження традиційних методів збору даних. Запропоновано концептуальну модель інформаційно-аналітичної системи, проведено збір, очищення, нормалізацію та структурування даних із публічних профілів випускників у LinkedIn, після чого було створено інтерактивний прототип дашборду у Power BI. Розроблено рекомендації щодо інтеграції LinkedIn у навчальну діяльність університету та підвищення цифрової кар'єрної грамотності здобувачів.

Ключові слова: моніторинг працевлаштування, випускники, інформаційно-аналітична система, LinkedIn, бізнес-аналітика, Power BI, кар'єрні траєкторії, ESG, цифрова кар'єрна грамотність.

Табл. 6. Рис. 22. Дод. 1. Бібліограф.: 85 найменувань.

SUMMARY

Yavorska Y. L. Information-Analytical System for Monitoring Employment of University Graduates. Speciality 029 Information, Library and Archival Affairs, Vasyl' Stus Donetsk National University, Vinnytsia, 2025. 89 p.

The thesis (master's thesis) examines the theoretical, methodological, and practical foundations for creating an information and analytical system for monitoring the employment of university graduates based on data from the LinkedIn professional network and business analytics tools. The thesis substantiates the relevance of monitoring career trajectories in the context of the requirements of the European Higher Education Area and ESG standards, analyzes international experience, and identifies the advantages and limitations of traditional data collection methods. A conceptual model of an information and analytical system is proposed, data from public profiles of graduates on LinkedIn is collected, cleaned, normalized, and structured, after which an interactive prototype dashboard is created in Power BI. Recommendations are developed for integrating LinkedIn into the university's educational activities and improving the digital career literacy of applicants.

Keywords: employment monitoring, graduates, information-analytical system, LinkedIn, business analytics, Power BI, career trajectories, ESG, digital career literacy. Tabl. 6. Fig. 22. Add. 1. Bibliograph.: 85 items.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОНІТОРИНГУ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	7
1.1 Роль моніторингу кар'єри випускників у системі забезпечення якості вищої освіти	7
1.2 Огляд методів збору даних про працевлаштування випускників	13
1.3 LinkedIn як ефективне джерело даних для аналізу кар'єрного шляху випускників.....	17
РОЗДІЛ 2 КОНЦЕПЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ	22
2.1 Методологія проектування системи та обґрунтування вибору інструментів	22
2.2 Розробка концептуальної моделі інформаційно-аналітичної системи моніторингу працевлаштування випускників	29
2.3 Процес збору даних та практична реалізація прототипу дашборду у Power BI	33
РОЗДІЛ 3 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ТА РОЗВИТКУ КАР'ЄРНОЇ КУЛЬТУРИ ЗДОБУВАЧІВ	46
3.1 Стратегія інтеграції LinkedIn у навчальну діяльність університету	46
3.2 Аналіз ефективного використання платформи LinkedIn для працевлаштування.....	55
3.3 Перспективи розвитку системи та мережі випускників університету в LinkedIn	62
ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	78
ДОДАТКИ	89

ВСТУП

Сучасні трансформації ринку праці, стрімкий розвиток цифрових технологій та глобальна інтеграція вищої освіти у європейський освітній простір зумовлюють необхідність переосмислення традиційних підходів до моніторингу результатів працевлаштування випускників. В умовах конкуренції між закладами вищої освіти, зростання вимог роботодавців та посилення ролі даних у стратегічному управлінні, інформація про кар'єрні траєкторії випускників стає ключовим інструментом забезпечення якості освіти, планування освітніх програм та формування сильних мереж випускників.

Актуальність теми дослідження зумовлена потребою університетів мати надійну, системну та аналітично опрацьовану інформацію про професійну діяльність своїх випускників, що дозволяє оцінювати ефективність освітнього процесу, своєчасно реагувати на зміни ринку праці, підсилювати репутаційні позиції та формувати стратегії розвитку. Традиційні методи збору даних – це переважно одноразові опитування є малоефективними через низьку репрезентативність та застарілість даних. Це зумовлює необхідність створення сучасної інформаційно-аналітичної системи, здатної об'єднати різні джерела даних та забезпечити їхню якісну обробку.

Особливу цінність у цьому контексті становить використання професійних соціальних мереж, таких як LinkedIn, які містять актуальні та самооновлювані дані про досвід роботи, навички, кар'єрні зміни випускників тощо. Інтеграція цих даних у внутрішню аналітичну систему університету дозволяє суттєво підвищити точність моніторингу та якість управлінських рішень.

Метою кваліфікаційної (магістерської) роботи є розробка архітектури інформаційно-аналітичної системи моніторингу працевлаштування випускників університету з використанням даних з професійної мережі LinkedIn та інструментів бізнес-аналітики для подальшого впровадження у діяльність закладу вищої освіти.

Поставлена мета зумовила необхідність вирішення таких логічно пов'язаних теоретичних, науково-методичних та практичних **завдань**:

- аналіз теоретичних засад та міжнародного досвіду моніторингу кар'єрних траєкторій випускників;
- дослідження методів та джерел збору даних про працевлаштування, визначення їхніх переваг та недоліків;
- оцінка потенціалу LinkedIn як сучасного джерела даних про випускників університету;
- розробка концептуальної моделі інформаційно-аналітичної системи моніторингу;
- збір, очищення та структуризація даних з LinkedIn;
- створення прототипу інтерактивного дашборду у Power BI;
- розробка рекомендацій щодо впровадження системи та розвитку кар'єрної культури здобувачів.

Об'єктом дослідження є процес моніторингу працевлаштування випускників закладу вищої освіти.

Предметом дослідження є архітектура, функціональні можливості та інформаційні технології побудови інформаційно-аналітичної системи моніторингу працевлаштування випускників університету з використанням даних професійної мережі LinkedIn та інструментів бізнес-аналітики.

Наукова новизна роботи полягає у розробці та обґрунтуванні концепції інформаційно-аналітичної системи, що поєднує можливості професійної мережі LinkedIn з інструментами бізнес-аналітики для формування цілісної моделі моніторингу працевлаштування випускників. Додатковим елементом новизни є розробка інтерактивного дашборду для аналізу кар'єрних траєкторій, що може стати основою для розвитку системи моніторингу.

У процесі дослідження використано **комплекс наукових методів**, серед яких аналіз наукової літератури та міжнародних практик, порівняльний аналіз традиційних та інноваційних підходів до збору даних про працевлаштування, контент-аналіз публічних профілів у LinkedIn, методи збору, очищення та

нормалізації даних, а також моделювання та візуалізація за допомогою Power Query, Power Pivot і Microsoft Power BI. Поєднання цих методів дозволило забезпечити системність дослідження та отримати достовірні результати, придатні для практичного застосування.

Практичне значення роботи визначається можливістю безпосереднього використання розроблених рекомендацій щодо впровадження інформаційно-аналітичної системи моніторингу працевлаштування випускників в університеті.

Апробація результатів дослідження. Теоретичні та практичні результати дослідження висвітлювалися у науковій статті журналу «Економіка і організація управління» (м. Вінниця, 2025) та були опубліковані у збірнику матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Культура, інформація, комунікація: міждисциплінарний діалог» (м. Київ, 2025).

Структура кваліфікаційної (магістерської) роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів та дев'яти підрозділів, шести таблиць, двадцяти двох рисунків, висновку, списку використаних джерел (85 найменувань) та додатків. Загальний обсяг роботи складає 89 сторінок друкованого тексту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОНІТОРИНГУ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1 Роль моніторингу кар'єри випускників у системі забезпечення якості вищої освіти

В умовах глобалізації та інтеграції України до Європейського простору вищої освіти, відстеження кар'єрних траєкторій випускників перестає бути суто адміністративним завданням і перетворюється на стратегічний інструмент. Сучасні заклади вищої освіти переживають фундаментальну трансформацію своєї місії. Вони перестають бути виключно інституціями, зосередженими на генерації та трансляції знань, і дедалі більше інтегруються у соціально-економічну діяльність суспільства. Ця інтеграція висуває на перший план питання підзвітності та релевантності освітніх пропозицій. Ключові стейкхолдери – це держава, роботодавці, абітурієнти та їхні батьки – вимагають не просто дипломів, а вимірних, об'єктивних доказів того, що здобута освіта забезпечує випускникам успішну професійну реалізацію та конкурентоспроможність на ринку праці.

Україна офіційно приєдналася до Болонського процесу 19 травня 2005 року, підписавши відповідну декларацію на конференції міністрів освіти в Бергені. Цей крок означав, що Україна взяла на себе зобов'язання реформувати свою систему вищої освіти відповідно до європейських принципів [1]. Європейський простір вищої освіти (ЄПВО) – це простір, який був офіційно створений у 2010 році як результат першого десятиліття реформ у межах Болонського процесу. Сьогодні ЄПВО об'єднує 49 країн, які зобов'язалися дотримуватися спільних стандартів та принципів у вищій освіті [2].

Участь України в Болонському процесі та її інтеграція до ЄПВО – це не формальність, а стратегічний курс на модернізацію вищої освіти (рис. 1.1). Це

означає, що моніторинг кар'єри випускників є не просто внутрішньою справою університету, а важливим інструментом для виконання міжнародних зобов'язань України, підвищення конкурентоспроможності українських дипломів та забезпечення мобільності та успішного працевлаштування українських фахівців на європейському ринку праці [3].



Рисунок 1.1 – Запропоновані завдання для реалізації прозорості та інформаційної відкритості у Болонському процесі

Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в ЄПВО (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, ESG), ухвалені у 2015 році, є основоположним документом, що визначає рамки для систем якості європейських університетів [4]. Зокрема у цьому документі є пункти, які прямо вимагають систематичного збору та глибокого аналізу даних про кар'єрні перспективи і реальні траєкторії випускників (рис. 1.2) [5]:



Рисунок 1.2 – Деякі ключові принципи ESG Standard and Guidelines (ESG 2015)

Таким чином, систематичний моніторинг та публічна звітність про його результати є не просто «кращою практикою», а логічним наслідком імплементації стандартів ESG. Це ключовий механізм для забезпечення прозорості, підзвітності та побудови довіри – наріжних каменів Болонського процесу, в якому бере участь Україна.

Історично успіх ЗВО вимірювався переважно академічними показниками, такими як кількість публікацій чи присуджених ступенів. Однак зростання вартості навчання, економічний тиск та посилення вимог до підзвітності з боку держави і здобувачів, які розглядають освіту як інвестицію у своє майбутнє, змінили цей фокус. Працевлаштування та кар'єрний успіх випускників стали ключовими диференціаторами між освітніми установами. Відтак, університети змушені переосмислити свою роль: від простого постачальника освітніх послуг до активного провідника на кар'єрному шляху своїх випускників. У цій новій

парадигмі систематичний моніторинг результатів працевлаштування стає єдиним надійним способом вимірювання інституційної ефективності та центральним елементом, що впливає на всі аспекти стратегії – від розробки навчальних планів до взаємодії з випускниками та маркетингу [6].

На міжнародному рівні провідні університети активно використовують цю інформацію для стратегічного планування, управління портфелем освітніх програм, зміцнення репутації та залучення талановитих абітурієнтів. Наприклад, інтерактивні інформаційні панелі (дашборди) Університету Джонса Гопкінса чи Університету Карнегі-Меллон (рис. 1.3) публічно демонструють відсоток працевлаштованих випускників, галузі їхньої зайнятості та діапазони заробітних плат [7].

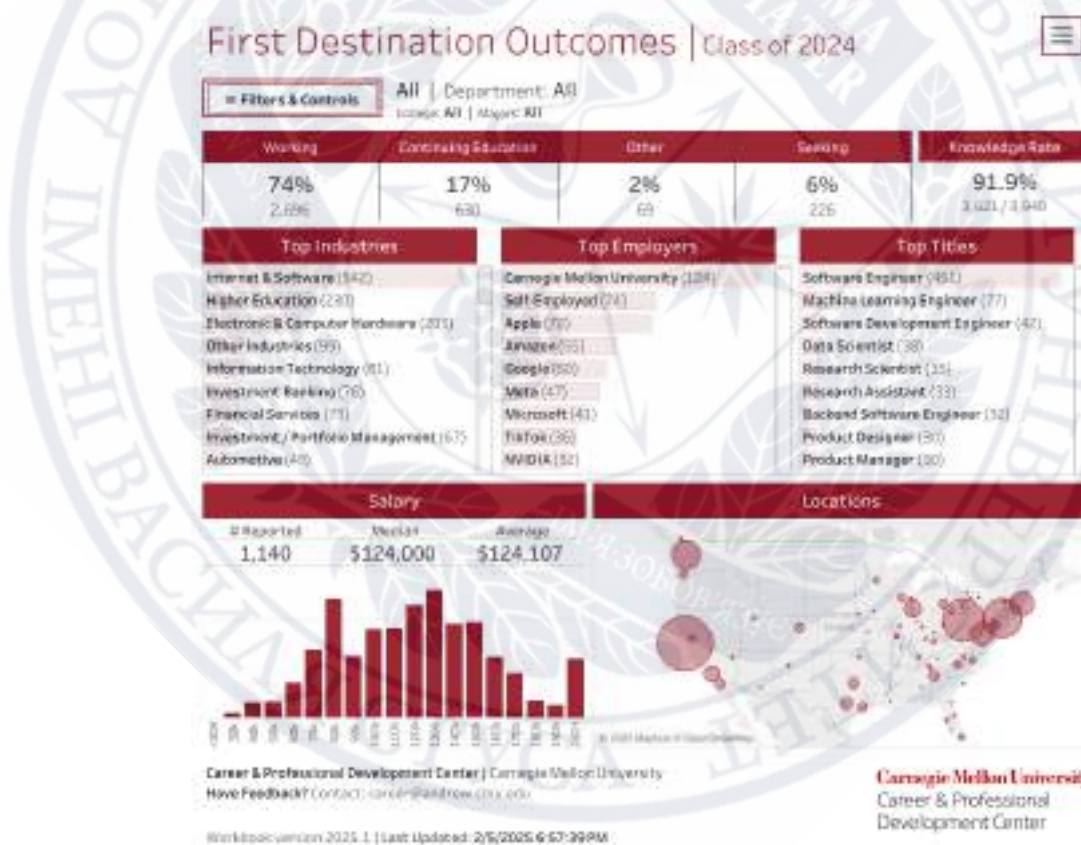


Рисунок 1.3 – Інформаційна панель «Перші кар’єрні результати» від Carnegie Mellon University

Завдяки такому сучасному підходу ці заклади вищої освіти є взірцями прозорості, їхні дашборди дозволяють будь-якому відвідувачу сайту в

інтерактивному режимі переглянути агреговані дані, зібрані шляхом щорічних опитувань випускників. Користувач може відфільтрувати інформацію за конкретною освітньою програмою чи департаментом і миттєво отримати відповіді на усі важливі питання [8].

В умовах жорсткої конкуренції за абітурієнтів, успішні кар'єрні історії випускників є одним з найпотужніших маркетингових інструментів. Сучасні абітурієнти та їхні батьки все частіше розглядають вищу освіту як інвестицію і хочуть бачити докази її рентабельності.

Університет Карнегі-Меллон (Carnegie Mellon University) та їхній «First Destination (Post Graduation) Outcomes Dashboard» йде ще далі в деталізації і дозволяє проаналізувати перші кар'єрні кроки випускників, надаючи надзвичайно гнучкі можливості для фільтрації даних: за роком випуску, коледжем, департаментом, основною та навіть додатковою спеціальністю. Абітурієнт, який розглядає вступ на конкретну програму, може побачити:

- Список топ-компаній, які наймають випускників саме цієї програми.
- Географію працевлаштування (на інтерактивній карті світу).
- Рівні стартових зарплат у розрізі спеціальностей.

Такі інструменти виконують подвійну функцію. Зовнішня функція – це доказовий маркетинг. Замість загальних фраз («наші випускники успішні»), університет надає конкретні, перевірені дані, що викликає довіру. Внутрішня функція – це інструмент самоаналізу. Керівництво та гаранті освітніх програм отримують об'єктивну оцінку своєї роботи, що стимулює культуру постійного вдосконалення, засновану на даних (data-driven culture) [9].

На противагу цьому, в українських ЗВО досі переважає фрагментарний та безсистемний підхід до відстеження кар'єри випускників. Інформація збирається рідко та епізодично, часто через формальні зв'язки з випускниками, що унеможлиблює її використання для вирішення стратегічних завдань. Ці інформаційні лакуни створюють своєрідний управлінський вакуум: керівництво навчального закладу змушене ухвалювати стратегічні рішення, спираючись на інтуїцію, застарілі уявлення про ринок або поодинокі «історії успіху», замість

того, щоб базувати свою політику на верифікованих даних. Такий підхід неминуче призводить до зниження довіри з боку роботодавців, які зіштовхуються з компетентнісним розривом у вчорашніх студентів, та негативно позначається на репутаційному капіталі самого закладу освіти [10].

Стратегічне управління сучасним університетом вимагає переходу від реактивного до проактивного менеджменту [7]. Це означає здатність не лише реагувати на виклики, що вже виникли, але й прогнозувати майбутні тенденції та завчасно адаптувати інституційні процеси. Американські та канадські університети, наприклад, історично відігравали ключову роль в економічному зростанні регіонів і під впливом ринкових сил дедалі більше орієнтуються на підприємництво та інновації [11]. Саме тут системний аналіз кар'єрних траєкторій випускників відіграє вирішальну роль, перетворюючись із допоміжної функції на елемент ядра стратегічного планування.

Також систематизовані дані про випускників є аргументом в діалозі з державою та бізнесом. Для держави, яка фінансує бюджетні місця, показники працевлаштування є доказом ефективності використання публічних коштів. Це особливо актуально в Україні, де, за даними досліджень, національний показник працевлаштування випускників є значно нижчим за європейські норми [11]. Для бізнесу та потенційних роботодавців, аналітичні звіти університету є свідченням того, що заклад освіти розуміє їхні потреби та готовий до діалогу і партнерства, а не просто «виробляє» фахівців у вакуумі. Така співпраця має фундаментальне значення для національного та глобального розвитку.

Важливо зазначити, що такий моніторинг є основою для побудови ефективної мережі випускників. Сильна спільнота випускників – це не лише про періодичні зустрічі чи ділові зв'язки, це, перш за все, величезний ресурс для менторства нинішніх здобувачів, організації практик та стажувань, залучення провідних практиків та спільної реалізації проєктів. Проте неможливо побудувати таку спільноту, якщо університет втрачає будь-який зв'язок зі студентом одразу після вручення диплома. Мережі випускників забезпечують довгострокову цінність для навчального закладу, надаючи можливість

залишатися на зв'язку та продовжувати навчатися один в одного ще довго після закінчення навчання [12].

Таким чином, інтеграція аналізу кар'єри випускників у стратегічне управління перетворює університет на саморегульовану систему, здатну до свідомої еволюції та адаптації, спираючись на об'єктивні дані про власний «кінцевий продукт» на ринку.

1.2 Огляд методів збору даних про працевлаштування випускників

Історично основним інструментом для збору даних про працевлаштування випускників університету було опитування. Цей метод дозволяє збирати як об'єктивну інформацію (місце роботи, посада, рівень доходу), так і суб'єктивні оцінки (задоволеність роботою, релевантність отриманих знань, самооцінка навичок), що робить його потенційно цінним для комплексного аналізу [13].

Однак на практиці цей підхід має низку системних недоліків, які ставлять під сумнів надійність, валідність та практичну цінність отриманих результатів. Низький рівень відгуку є хронічною та найгострішою проблемою. Нерідко частка випускників, які беруть участь в опитуванні, є настільки малою, що вибірка стає нерепрезентативною, а будь-які узагальнення – статистично незначущими. Окрім цього, анкетуванню властиві інші суттєві вади, по-перше, швидке старіння даних, оскільки інформація, зібрана в ході опитування, фіксує ситуацію лише на один конкретний момент часу і швидко втрачає актуальність. По-друге, хибна інформація – випускники можуть неточно згадувати дати, посади або деталі своєї кар'єри, що вносить спотворення в дані. По-третє, висока вартість та трудомісткість, адже організація, розсилка анкет, телефонні дзвінки та подальша обробка результатів вимагають значних фінансових та людських ресурсів. Останнє, структурна негнучкість – фіксований перелік питань в анкеті не дозволяє оперативно реагувати на нові зміни на ринку праці без запуску абсолютно нового циклу опитування [14].

Усвідомлюючи обмеженість епізодичних опитувань, низка європейських

країн перейшла до створення централізованих, систематичних мереж відстеження кар'єри випускників, що стало частиною національної освітньої політики [15].

AlmaLaurea в Італії є одним з найяскравіших прикладів такого інтегрованого підходу. Це система, що об'єднує 82 університети, ефективно поєднує адміністративні дані з регулярними опитуваннями. Перше опитування проводиться в момент випуску, що забезпечує надзвичайно високий рівень охоплення (близько 90%). Наступні етапи моніторингу відбуваються через 1, 3 та 5 років після випуску. Для максимізації рівня відгуку на цих етапах використовується комбінована методологія: спочатку розсилаються онлайн-анкети (CAWI – Computer-Assisted Web Interviewing), а тих, хто не відповів, додатково опитують телефоном (CATI – Computer-Assisted Telephone Interviewing). Такий системний підхід дозволяє отримувати надійні та порівнювані дані в національному масштабі, що є цінним ресурсом для уряду, університетів та абітурієнтів [16].

КОАВ у Німеччині – це інша успішна модель, побудована на принципі кооперації. Проект, що координується Міжнародним центром досліджень вищої освіти (INCHER-Kassel) та Інститутом прикладної статистики (ISTAT), об'єднує близько 70 ЗВО. Модель передбачає проведення уніфікованих опитувань через 1-2 роки після випуску та повторних, поглиблених опитувань через 4-5 років. Ключова перевага такого підходу полягає в тому, що кожен університет-учасник отримує не лише власні деталізовані результати, а й можливість анонімно порівняти їх із середніми показниками по країні та за відповідними групами спеціальностей [17].

Ці міжнародні приклади демонструють, що ефективний моніторинг вимагає системності, довгострокового планування, кооперації між закладами освіти та використання змішаних методологій для подолання недоліків традиційних підходів.

Розвиток цифрових технологій та політика відкритих даних відкрили доступ до нових, масштабних джерел інформації. Одним з ключових напрямків є

використання адміністративних даних з державних реєстрів. В Україні робляться важливі кроки в цьому напрямку через ініціативу Міністерства освіти і науки щодо інтеграції Єдиної державної електронної бази з питань освіти (ЄДЕБО) з даними Реєстру застрахованих осіб Пенсійного фонду України. Цей підхід дозволяє отримати об'єктивні, верифіковані дані про офіційне працевлаштування та рівень доходів для випускників, що навчалися за державним замовленням. Такі дані є незамінними для макроаналізу та державної звітності [18, 19].

Проте, цей метод має суттєві обмеження. Він не охоплює неофіційну зайнятість, самозайнятість (без реєстрації ФОП), працевлаштування за кордоном та не надає жодної детальної інформації про посаду, функціональні обов'язки, рівень відповідальності чи конкретні навички, які вимагаються на робочому місці. Таким чином, ці адміністративні дані можуть відповісти на питання «чи працевлаштований випускник?», але не на питання «наскільки якісним та релевантним є це працевлаштування?»

Паралельно виникає інший, більш гнучкий підхід – аналіз загальнодоступних даних з професійних соціальних мереж. Цей метод дозволяє подолати багато з перерахованих обмежень і отримати значно багатшу, глибшу та актуальнішу картину кар'єрного шляху випускника.

Найбільш ефективною стратегією є не протиставлення цих підходів, а їхнє поєднання (табл. 1.1). Адміністративні дані, традиційні опитування та аналіз соціальних мереж не є взаємовиключними – вони є комплементарними. Ідеальна система моніторингу повинна поєднувати ці джерела. Наприклад, дані з державних реєстрів (макрорівень) можуть надати верифіковану базову статистику щодо загального рівня працевлаштування. Аналіз даних із професійних мереж (мікрорівень) дозволяє заглибитися в якісні характеристики цього працевлаштування: конкретні посади, компанії, затребувані навички. Нарешті, цільові опитування (якісний рівень), проведені на меншій вибірці випускників, ідентифікованих через соціальні мережі, можуть допомогти зрозуміти «чому» – тобто виявити рівень задоволеності, мотивацію та суб'єктивну оцінку отриманої освіти. Такий інтегрований підхід дозволяє

створити цілісне, багатовимірне уявлення про результати працевлаштування.

Таблиця 1.1 – Порівняльний аналіз методів збору даних про працевлаштування випускників

Критерій	Традиційне анкетування	Національні системи (напр., ЄДЕБО+ПФУ)	Аналіз даних з LinkedIn
Актуальність даних	Низька – застаріває майже одразу після збору	Середня – залежить від частоти оновлення реєстрів	Висока – оновлюється користувачами в реальному часі
Рівень охоплення	Дуже низький – проблема низького відгуку	Високий – для офіційно працевлаштованих	Середній-високий – залежить від поширеності мережі серед випускників
Деталізація даних	Середня – обмежена анкетною	Дуже низька – лише факт зайнятості, галузь, дохід	Дуже висока – посади, компанії, навички, кар’єрний шлях
Глобальне охоплення	Низьке	Низьке – обмежене національними реєстрами	Високе – глобальна платформа
Витрати	Високі – друк, розсилка, телефонні дзвінки, обробка	Середні – витрати на інтеграцію та підтримку систем	Низькі – використання публічних даних

Також ефективним доповненням до зазначених методів збору даних може бути аналіз даних з онлайн-порталів з працевлаштування, який створює ідеальну пару для аналізу LinkedIn. Якщо LinkedIn показує пропозицію на ринку праці (тобто, ким стали випускники), то аналіз порталів з працевлаштування (Work.ua, Robota.ua, Djinni, Indeed тощо) показує реальний попит (кого шукають роботодавці прямо зараз) [20]. За допомогою методів веб-скрейпінгу (web scraping) та обробки природної мови можна автоматично збирати та аналізувати тисячі вакансій. Цей аналіз дозволяє виокремити:

- Найбільш затребувані тверді та м’які навички;
- Реальні діапазони заробітних плат для різних рівнів спеціалістів;
- Географічний розподіл попиту на фахівців.

Такий інноваційний підхід доповнює аналіз соціальних мереж, створюючи повну 360-градусну картину ринку праці. Він дозволяє університету не просто

реагувати на те, ким стали його випускники, а й проактивно готувати здобувачів до того, ким ринок хоче їх бачити завтра.

1.3 LinkedIn як ефективне джерело даних для аналізу кар'єрного шляху випускників

LinkedIn є найбільшою у світі професійною соціальною мережею, що налічує понад 900 мільйонів користувачів, і це робить її унікальним та надзвичайно цінним джерелом даних для аналізу кар'єрних траєкторій. На відміну від інших соціальних мереж, LinkedIn структурований саме навколо професійної діяльності, що забезпечує високу релевантність його даних. Профіль користувача містить стандартизовані поля, які є ідеальними для автоматизованого збору та аналізу: повна історія роботи (посади, компанії, тривалість роботи на кожній посаді), освіта (ЗВО, спеціальність, роки навчання), перелік професійних навичок (які можуть бути підтверджені іншими користувачами), галузь діяльності та географічне розташування [21]. Найпростішим інструментом для досліджень в межах освітнього закладу є LinkedIn Alumni Function (LAF). Ця вбудована функція дозволяє агрегувати публічні дані про випускників конкретного університету (рис. 1.4), а результати подаються у вигляді узагальненої статистики за п'ятьма ключовими категоріями: «де випускники живуть» (географія), «де вони працюють» (топ-роботодавці), «чим вони займаються» (професійні сфери/галузі), «що вони вивчали» (спеціальності) та «якими навичками володіють» (найбільш поширені навички) [22]. Окрім цього, практична валідність цього інструменту для наукових цілей була доведена низкою досліджень. Наприклад, у роботі Christine C. M. Lee та співавторів функція LAF була успішно використана для масштабного відстеження 18 413 випускників-біомедиків з 38 австралійських університетів. Це дослідження продемонструвало, що LAF дозволяє проводити порівняльний аналіз результатів працевлаштування між різними групами університетів та виявляти ключові навички, що корелюють з успіхом у певній галузі [23].

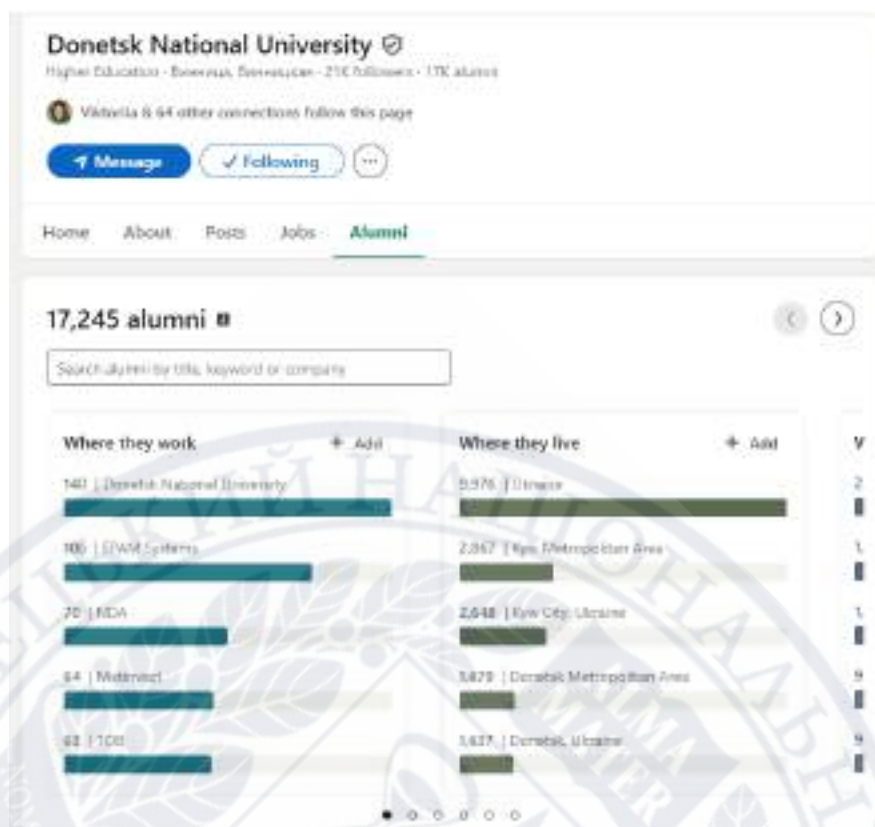


Рисунок 1.4 – Приклад використання інструменту LAF на базі ДонНУ імені Василя Стуса

Маючи офіційну сторінку на LinkedIn, університет отримує прості інструменти для базового аналізу працевлаштування своїх випускників. Для цього необхідно перейти на вкладку «Випускники» (Alumni) – ця дія відкриває доступ до інтерактивної панелі з агрегованими даними про всіх користувачів, які вказали конкретний університет у своїй освіті, у нашому випадку – це Донецький національний університет імені Василя Стуса. Візуальний аналіз цієї вкладки дозволяє зробити такі висновки:

1. Серед усіх випускників (17 245 осіб) найбільше людей працює у самому університеті, EPAM Systems, Metinvest та інших підприємствах, проте певна частина випускників вирішили не розголошувати цю інформацію (NDA);

2. Де випускники проживають на цей момент – найбільше це Україна, а серед міст – Київ та область, Донецьк та область.

3. Найпоширеніші сфери професійної діяльності: Engineering, Business Development, Operations, Information Technology, Education;

4. Найпоширеніші навички серед випускників: Project Management, Microsoft Office, Management, Communication, English;

5. Поширені спеціальності, які випускники вивчали в університеті: економіка, комп'ютерні науки, бізнес-адміністрування та менеджмент, прикладна математика.

За цими стандартними полями можна проводити фільтрацію або використовувати поле пошуку для введення конкретних назв посад, компаній, спеціальностей, навичок тощо. Наприклад, якщо ввести низку ключових слів, які стосуються документознавства, ми отримаємо статистику та профілі випускників (13 осіб), які відповідають заданому пошуку (рис. 1.5).

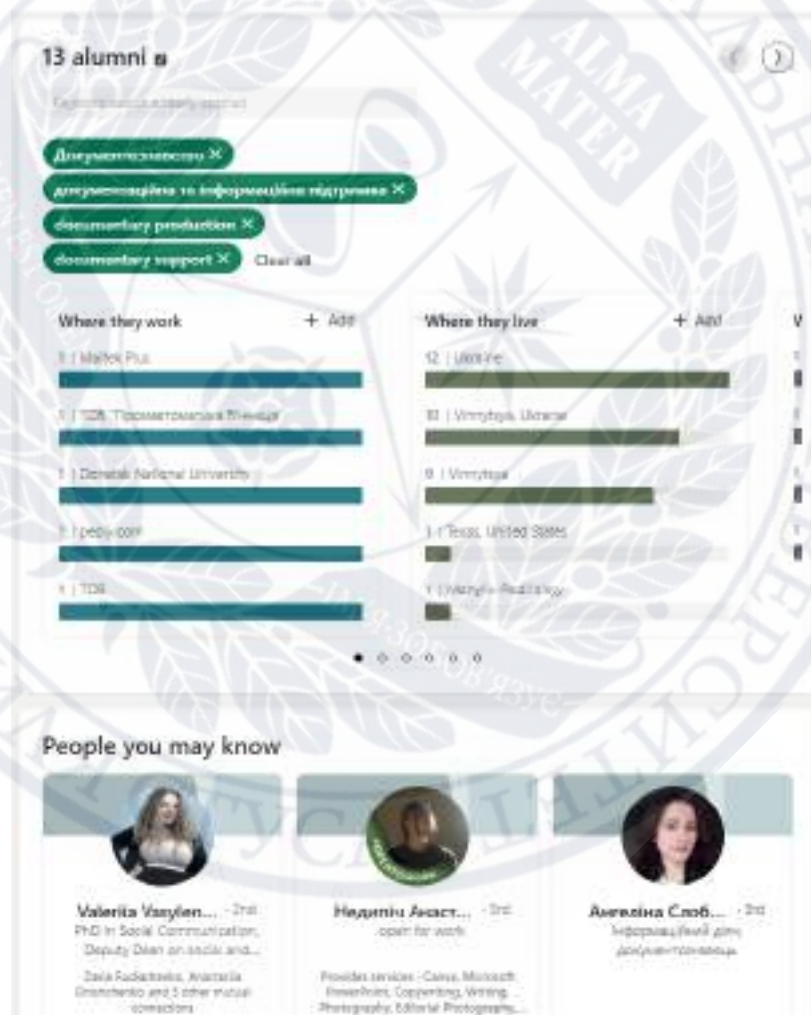


Рисунок 1.5 – Результати пошуку випускників університету за заданими ключовими словами

Таким чином, університет та його випускники або інший будь-який учасник

мережі LinkedIn може провести швидкий аналіз освітнього закладу та його колишніх студентів, зокрема: перевірити, скільки випускників працює в конкретній компанії; оцінити, скільки випускників певної спеціальності обіймають посади рівня, наприклад, «Senior», «Manager» або «Director» тощо, а також визначити, які нові вузькоспеціалізовані навички (наприклад, Prompt Engineering, Data Visualization та ін.) з'являються у профілях випускників. На основі такої простої методології, описаної вище, університет може отримати цікаві дані для свого дослідження та нові можливості для розвитку (рис. 1.6).

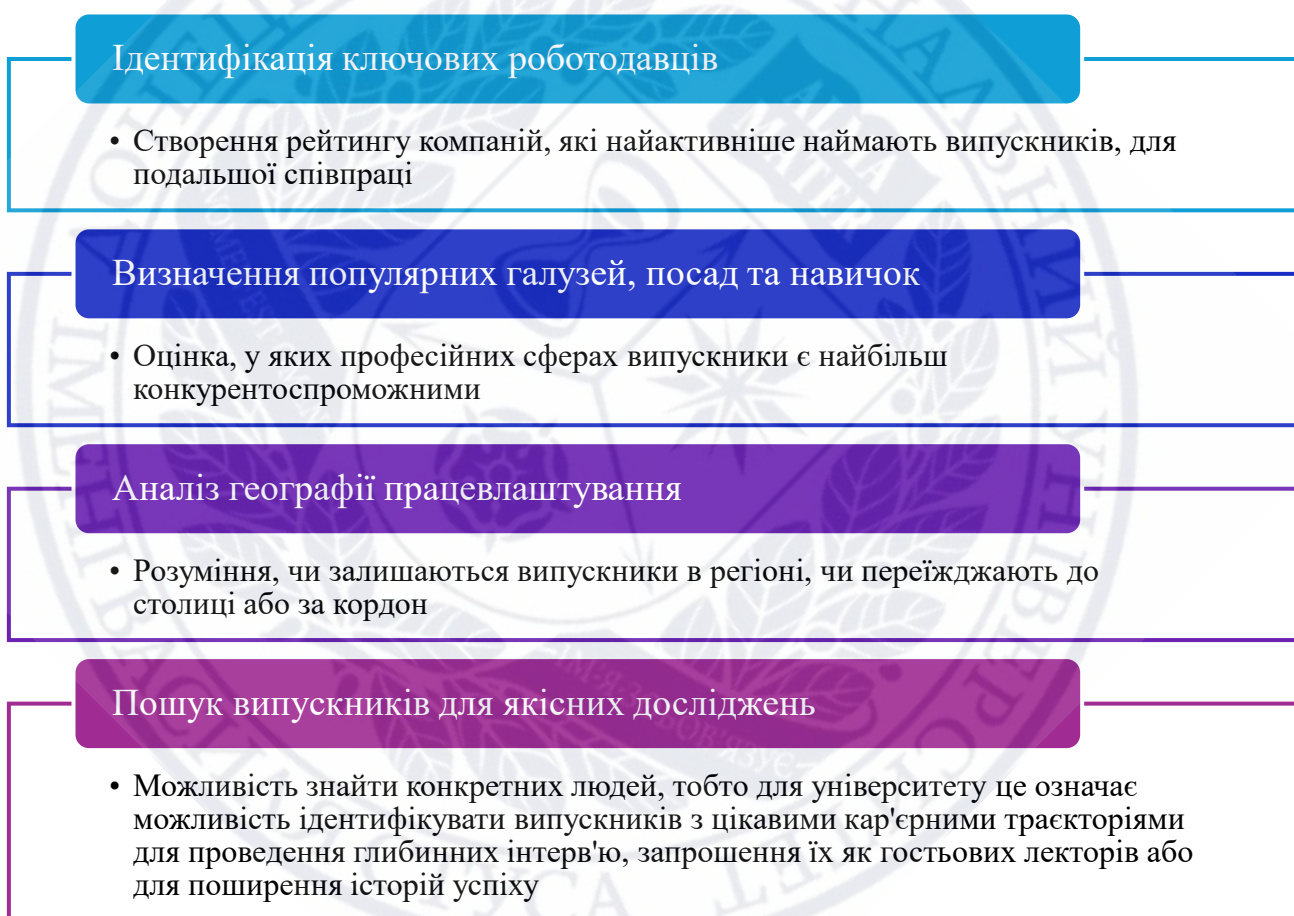


Рисунок 1.6 – Інформація, яку можна отримати для стратегічного управління університету

Якщо проаналізувати офіційну сторінку Донецького національного університету імені Василя Стуса на LinkedIn [24], можна сказати, що вона має велику базу підписників (21 000 людей) та, що найголовніше, значну кількість

випускників (17 245 осіб), які вказали її як свою альма-матер – це створює міцний фундамент для подальшого розвитку. Проте потенціал сторінки майже не використовується, наявний лише загальний опис з контактами, але публікації та новини на ній відсутні. Акаунт із такою великою кількістю послідовників може стати стратегічним інструментом для моніторингу, залучення та зміцнення свого бренду. Для цього насамперед варто почати публікувати контент, який буде спрямований не лише на внутрішню аудиторію (здобувачі, викладачі), а і на зовнішню (абітурієнти, стейкхолдери, випускники), тобто цей контент має демонструвати цінність освіти в ДонНУ ім. Стуса. Слід також зазначити, що ця сторінка може стати центром для нетворкінгу, тобто заохочувати до взаємодії всіх учасників освітньої спільноти: здобувачів, викладачів, випускників, абітурієнтів, професійних фахівців, стейкхолдерів тощо. Щоб створити таку сильну мережу, необхідно сприяти збільшенню кількості зареєстрованих здобувачів та випускників на платформі, адже у прикладі, наведеному вище (рис. 1.5), можна побачити, що випускників спеціальності ІБАС – лише 13 у цій соціальній мережі.

Отже, професійна мережа LinkedIn виступає як потужне та ефективне джерело інформації для аналізу кар'єрних шляхів випускників. Ключові переваги LinkedIn полягають у його актуальності, оскільки випускники самостійно оновлюють свої профілі в реальному часі; глобальному охопленні, що дозволяє відстежувати кар'єру навіть за кордоном; та глибині даних, які включають конкретні посади, роботодавців, професійні навички та повну історію кар'єрного зростання. LAF є чудовим інструментом для початкового, швидкого аналізу. Однак справжня стратегічна цінність LinkedIn розкривається при поєднанні глибокого аналізу даних через розширений пошук і ВІ-інтеграцію та активної побудови спільноти через групи та пряму взаємодію.

РОЗДІЛ 2

КОНЦЕПЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ

2.1 Методологія проєктування системи та обґрунтування вибору інструментів

Вибір ефективної методології проєктування та інструментальних засобів є фундаментальним етапом, що визначає успішність, надійність та потенціал для подальшого розвитку будь-якої інформаційної системи. Для розробки концепції інформаційно-аналітичної системи моніторингу працевлаштування випускників було обрано методологію прототипування. Цей підхід є оптимальним для проєктів, що виконуються в рамках академічних досліджень, з огляду на декілька ключових факторів. По-перше, він дозволяє створити робочу модель системи (прототип) з обмеженими ресурсами. По-друге, прототипування надає можливість перевірити життєздатність основних гіпотез та концепцій на ранніх етапах. У контексті цього дослідження, ключовою гіпотезою є можливість побудови валідної аналітичної системи на основі зібраних даних. Створення прототипу слугує як доказ концепції, що наочно демонструє потенціал та функціональність запропонованого рішення. Він дозволяє візуалізувати кінцевий продукт – інтерактивний дашборд – і на його основі зібрати зворотний зв'язок від потенційних користувачів. Таким чином, прототип стає не просто кінцевим результатом дослідження, а й відправною точкою для подальшого розвитку та впровадження системи в діяльність університету [25].

Однією з головних перешкод для автоматизованого моніторингу кар'єри випускників є суворі політика компанії LinkedIn щодо надання доступу до свого програмного інтерфейсу додатків (API). Доступ до API, як правило, надається великим комерційним партнерам для рекрутингових чи маркетингових цілей і є практично недосяжним для академічних установ, особливо в Україні. Ця

політика спрямована на захист персональних даних користувачів та комерціалізацію доступу до інформації, що створює значний бар'єр для дослідників [26]. За цих умов, систематизований ручний збір даних позиціонується як свідомий методологічний вибір, що має свої переваги для цілей цього дослідження. В академічній практиці такий підхід класифікується як *extant social media research* – дослідження на основі наявних, природно згенерованих публічних даних. На відміну від автоматизованого скрейпінгу, який часто є прямим порушенням умов використання платформи і несе ризики блокування IP-адрес, ручний збір дозволяє уникнути цих технічних проблем [27].

Варто зазначити, що автоматизований збір даних, тобто веб-скрейпінг є технічно можливим за допомогою таких інструментів, як бібліотеки мови Python (наприклад, Requests, BeautifulSoup) або спеціалізовані фреймворки (Scrapy) [28]. Однак цей підхід стикається зі значними технічними перешкодами, оскільки LinkedIn активно використовує передові технології для блокування скрейперів, включаючи анти-бот системи та аналіз цифрових відбитків браузера. Обхід цих захисних механізмів вимагає складних технічних рішень, наприклад, інтеграції ротацийних проксі-серверів, що імітують поведінку реальних користувачів. Альтернативою є придбання готових структурованих наборів даних у комерційних постачальників, проте цей варіант є фінансово затратним [26].

Ручний збір даних для невеликої вибірки дозволяє глибоко зануритися в дані, забезпечуючи їх високу точність та надійність. Цей процес уможливорює точну верифікацію (наприклад, відрізнити короткострокове стажування від повноцінного місця роботи), інтерпретацію неоднозначних назв посад та розуміння контексту, який автоматизований скрипт неминуче б проігнорував. Такий фокус на якості початкового набору даних є критично важливим для побудови точного дашборду та формулювання обґрунтованих висновків у рамках наукового дослідження [29].

Робота з даними, отриманими з соціальних мереж, вимагає суворого дотримання етичних норм та правових регуляцій, навіть якщо ці дані є публічно доступними. Фундаментальним принципом дослідження є «не нашкодь»

(avoidance of harm). Користувачі LinkedIn, чий профілі аналізуються, розглядаються як «учасники дослідження», що покладає на дослідника відповідальність за захист їхньої приватності [30]. У цій роботі використовуються виключно публічні дані, на обробку яких користувачі автоматично дають згоду, приймаючи умови використання платформи. Однак, сам факт публічності даних не знімає етичних зобов'язань, тому пряме порушення умов використання LinkedIn, зокрема несанкціонований автоматизований скрейпінг, є неприпустимим в академічному дослідженні. Активне впровадження платформою технологій протидії скрейпінгу демонструє позицію компанії щодо неприпустимості таких дій. Ручний збір публічної інформації для некомерційних академічних цілей перебуває у так званій «сірій зоні», але є значно більш етично прийнятним та виправданим підходом [31].

Оскільки інформація з профілів (ім'я, місце роботи, освіта) є персональними даними, її обробка підпадає під дію Загального регламенту про захист даних (GDPR), який встановлює високі стандарти для роботи з такою інформацією в Європейському Союзі та за його межами. Ключові принципи GDPR [32], яких необхідно дотримуватися в рамках академічного дослідження, представлені на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 – Ключові принципи GDPR для проведення академічного дослідження

Мінімізація даних означає, що збираються лише ті дані, які є абсолютно необхідними для досягнення дослідницьких цілей. Методологія збору та обробки даних є відкритою та прозорою, а зібрані дані використовуються виключно для цілей академічного дослідження і не передаються третім сторонам. Також дані повинні зберігатися у захищеному середовищі, що унеможливорює несанкціонований доступ. Для початкового етапу збору даних оптимальним інструментом є електронні таблиці, зокрема Microsoft Excel. Його переваги полягають у доступності, гнучкості та простоті використання. Excel дозволяє швидко створити структурований шаблон для збору даних, забезпечити його консистентність та виконати базові операції з очищення перед завантаженням до більш складного сховища. Для зберігання очищених та структурованих даних зазвичай використовують реляційну систему управління базами даних (СУБД), наприклад, PostgreSQL або MySQL. Проте для невеликого прототипу можна обмежитися файлом Excel, підхід, заснований на реляційній моделі, є стратегічно більш правильним. Дані з профілів LinkedIn є високоструктурованими (досвід, освіта, навички), і реляційна модель забезпечує цілісність даних, усуває їх надлишковість та дозволяє виконувати прості запити за допомогою формул або складні аналітичні запити за допомогою мови SQL. Цей фундамент є критично важливим для майбутнього масштабування системи та додавання нових аналітичних функцій [33].

В якості інструменту для фінального етапу візуалізації було обрано Microsoft Power BI – це одна з провідних платформ для бізнес-аналітики (BI), яка надає потужні можливості для створення інтерактивних звітів та інформаційних панелей. Ключовими перевагами Power BI є [34]:

- здатність підключатися до широкого спектра джерел даних, включаючи файли Excel та реляційні СУБД;
- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для створення візуалізацій методом drag-and-drop (перетягування);
- потужний внутрішній рушій для обчислень та створення складних метрик за допомогою мови DAX (Data Analysis Expressions);

➤ широкі можливості для кастомізації візуальних елементів та створення естетично привабливих і функціональних дашбордів, що є важливим для ефективної комунікації результатів аналізу.

Хоча вибір Microsoft Power BI є обґрунтованим, проте для академічної повноти та підтвердження методологічної коректності необхідно провести порівняльний аналіз цієї платформи з ключовими ринковими альтернативами (табл. 2.1), а саме Tableau, Looker Studio (раніше Google Data Studio) та Qlik Sense. Вибір інструменту візуалізації має бути виправданий не лише загальною функціональністю, але й відповідністю конкретним завданням цього дослідження: розробка прототипу з обмеженими ресурсами, де початковим джерелом даних є файли Microsoft Excel.

Таблиця 2.1 – Порівняльна характеристика інструментів BI-візуалізації для завдань академічного дослідження

Критерій	Microsoft Power BI	Looker Studio	Tableau	Qlik Sense
Модель ліцензування	Повнофункціональний Power BI Desktop є безкоштовним.	Повністю безкоштовний хмарний сервіс.	Tableau Public є безкоштовним, але публікує дані, повна версія дорога.	Висока вартість ліцензування, орієнтація на підприємства.
Нативна інтеграція з MS Excel	Спільна екосистема Microsoft.	Може підключатися, але основна сила в екосистемі Google.	Добра сумісність, але відсутня синергія на рівні рушія.	Добра сумісність, але відсутня синергія.
Поріг входження	Базовий інтерфейс знайомий для користувачів Excel, проте мова DAX вимагає навчання.	Вважається найпростішим для початківців.	Легко для простих візуалізацій, але необхідне навчання для складних.	Вимагає розуміння асоціативної моделі.
Можливості моделювання даних	Потужний рушій з мовою DAX.	Обмежені можливості, орієнтація на прості візуалізації.	Потужні можливості, але інший підхід, ніж у Power BI.	Унікальна асоціативна модель.
Екосистемна інтеграція	Microsoft (Azure, Office 365).	Google (GCP, Analytics, Ads). ⁵	Нейтральна, широка сумісність.	Нейтральна, широка сумісність.

Як було зазначено, Power BI має потужні можливості моделювання даних завдяки мові DAX (Data Analysis Expressions) та вирізняється глибокою інтеграцією в екосистему Microsoft. Ключовою перевагою для такого виду дослідження є наявність повнофункціонального безкоштовного додатку Power BI Desktop, що дозволяє розробити та протестувати весь прототип без фінансових витрат. Поріг входження є помірним, особливо для користувачів, які вже мають досвід роботи з Microsoft Excel. Більше того, Power BI та Excel поділяють спільний технологічний рушій обробки даних – Power Query, що створює унікальну синергію, яка робить зв'язок Excel-Power BI найбільш ефективним для швидкого прототипування [35].

Looker Studio від Google є повністю безкоштовним, що робить його вкрай привабливим для такого роду досліджень та невеликих проєктів. Він вирізняється надзвичайною простотою використання та інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, що є ідеальним вибором для нетехнічних користувачів або для швидкого створення звітів. Однак його головна сила полягає в нативній, безшовній інтеграції з екосистемою Google (Google Analytics, Google Sheets, BigQuery). При роботі з даними не з екосистеми Google, зокрема зі сторонніми базами даних або файлами, його можливості є більш обмеженими. Можливості кастомізації візуалізацій та складного моделювання даних також поступаються Power BI [36].

Tableau тривалий час вважається ринковим лідером у сфері гнучкості візуалізацій та візуального сторітелінгу. Tableau також пропонує безкоштовну версію Tableau Public, однак вона має суттєве обмеження: усі звіти та набори даних, що публікуються, стають загальнодоступними, що є неприйнятним при роботі з персональними даними випускників. Повноцінне використання вимагає значних фінансових інвестицій та має вищий поріг входження для освоєння просунутих функцій [36].

Унікальною особливістю Qlik Sense є «асоціативна модель» даних, яка дозволяє користувачам досліджувати зв'язки в даних у всіх напрямках, а не лише за заздалегідь визначеними запитами. Проте, це потужний інструмент

корпоративного рівня з високою початковою вартістю (від \$30 на користувача за місяць), що робить його надлишковим та фінансово недоцільним для цілей розробки академічного прототипу [37].

Отже, як демонструє таблиця 2.1, для цілей академічного прототипу, що базується на даних з Excel, Power BI Desktop є об'єктивно найкращим вибором. Він поєднує нульову вартість, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів Excel та ідеальну синергію з обраним джерелом даних.

Також варто зазначити, що між етапом збору даних в Excel та етапом візуалізації в Power BI є проміжний етап – очищення та трансформація даних. Ручний збір невеликої кількості даних хоча й може забезпечувати точність інтерпретації, однак неминуче призводить до проблем з якістю та консистентністю даних. До них належать помилки введення, невідповідність форматів, зайві пробіли, дублікати та неструктуровані дані. Цю критично важливу проміжну ланку забезпечує технологія Power Query – це рушій видобутку, трансформації та завантаження даних (ETL), який інтегрований як у Microsoft Excel, так і в Power BI. Використання Power Query перетворює процес підготовки даних з хаотичного на структурований (рис. 2.2) [38].



Рисунок 2.2 – Процес ETL за допомогою Power Query у Power BI [39]

Таким чином, Power Query виступає не просто як «функція», що пов'язує всі компоненти (Excel, Power BI, а в майбутньому і PostgreSQL або інша база даних) та забезпечує його технічну життєздатність. Оскільки Power Query вбудований в

обидва інструменти, він дозволяє прототипу, заснованому на Excel, функціонувати з рівнем надійності даних та відтворюваності, який наближається до повноцінної бази даних, що перетворює описану методологію на обґрунтований та надійний перший етап розробки.

Завдяки портативності ETL-логіки Power Query, закладено шлях до майбутнього масштабування системи, який передбачає заміну джерела даних Excel на реляційну СУБД (наприклад, PostgreSQL), що дозволить усунути всі ключові недоліки Excel (обмеження обсягу, продуктивності та цілісності даних) зі збереженням всієї розробленої логіки трансформації даних [40].

2.2 Розробка концептуальної моделі інформаційно-аналітичної системи моніторингу працевлаштування випускників

Компонентна модель інформаційної системи визначає її фундаментальну організацію, втілену в її елементах, а також їхніх логічних взаємозв'язках один з одним та з оточенням. Для інформаційно-аналітичної системи моніторингу випускників, головною метою якої є перетворення необроблених даних на стратегічні рішення, вибір правильного архітектурного патерну є вирішальним. Він повинен гарантувати ефективний та контрольований потік даних через весь їхній життєвий цикл: від видобування до кінцевої візуалізації.

Для концепції цієї системи було обрано класичну трирівневу архітектуру, що є визнаним стандартом для більшості сучасних систем бізнес-аналітики та сховищ даних. Цей архітектурний патерн, що бере свій початок у клієнт-серверних моделях, передбачає чіткий логічний поділ системи на три незалежні, але взаємопов'язані шари: шар даних, шар логіки та шар представлення [41]. Основна перевага такого підходу полягає у чіткій компонентній декомпозиції та слабкій зв'язаності, тобто кожен рівень виконує вузькоспеціалізовані завдання і може бути модифікований або навіть повністю замінений, не впливаючи на роботу інших рівнів. Це забезпечує гнучкість та масштабованість – ключові вимоги для системи, що починається як прототип, але має потенціал для

розвитку. Обраний для прототипу стек інструментів – LinkedIn (джерело), Microsoft Excel (проміжне зберігання), Power Query (трансформація) та Microsoft Power BI (моделювання і візуалізація) – ідеально і прозоро відображає цю трирівневу модель (рис. 2.3).

Шар даних є фундаментом всієї системи, який відповідає за походження «сирих» даних та їх первинне, тимчасове зберігання перед обробкою. У цьому випадку, він складається з двох основних компонентів: це джерело даних та тимчасове сховище. Джерело даних – це публічні профілі випускників у LinkedIn. На цьому етапі розробки концепції це зовнішнє, різномірне та, по суті, неструктуроване джерело. Дані в ньому динамічні, генеруються користувачами, і їх видобування вимагає втручання людини. Microsoft Excel виконує критично важливу роль проміжного сховища, його завдання – надати зібраним, хаотичним даним початкову структуру (у вигляді таблиць), що зробить їх придатними для подальшої обробки на наступному рівні.

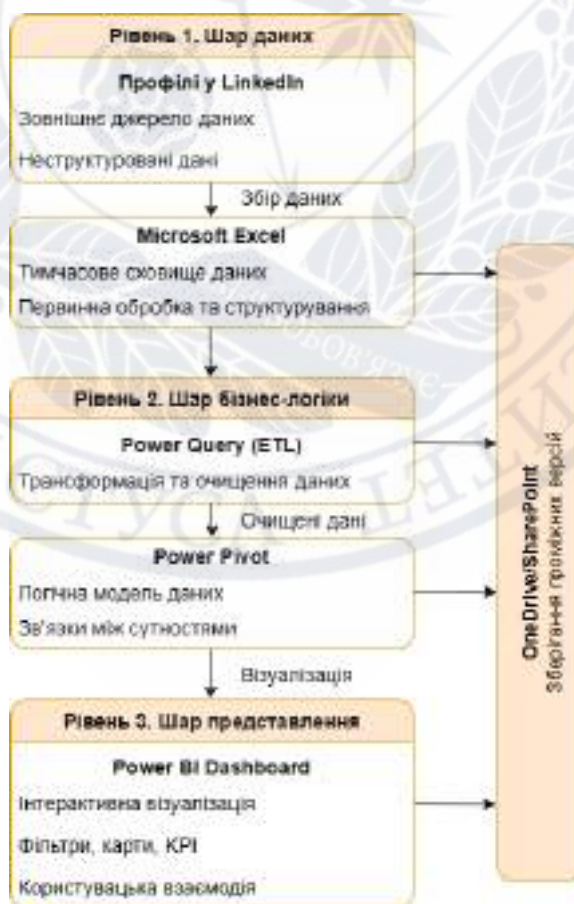


Рисунок 2.3 – Компонентна модель інформаційно-аналітичної системи

Шар бізнес-логіки – це ядро всієї інформаційно-аналітичної системи. Саме тут відбувається процес перетворення «сирих» даних з першого рівня на узгоджену та структуровану інформацію, яка готова для аналізу. У запропонованій концепції цей рівень реалізується в межах платформи Power BI: Power Query, який є вбудованим редактором у Power BI, підключається безпосередньо до файлів Excel і виконує весь спектр операцій з трансформації даних, зокрема їх очищення, видалення дублікатів, виправлення помилок, обробка пропущених значень, інтеграція даних з різних таблиць тощо. Після трансформації Power Query завантажує очищені дані у внутрішній інструмент моделювання даних Power Pivot – це високопродуктивний двигун, що працює в оперативній пам'яті та дозволяє реалізувати логічну модель даних: таблиці (сутності) пов'язуються між собою для створення цілісного погляду на предметну область. Він також доступний як надбудова у Microsoft Excel і може використовуватися для створення моделі даних безпосередньо у самому файлі Excel [42].

Шар представлення та візуалізації – це фінальний рівень, єдиний, з яким безпосередньо взаємодіє кінцевий користувач. Його головне завдання – надати результати складного аналізу, проведеного на другому рівні, у максимально зрозумілій, доступній та інтерактивній формі. Цей компонент повністю абстрагує всю технічну складність від споживача інформації, якому не потрібно знати про деталі збору, обробки та зберігання даних. Він бачить лише кінцевий результат, тобто інтерфейс: інтерактивні діаграми, географічні карти, таблиці та фільтри. Також він може «спілкуватися» з даними: натискати на сектори діаграми, обирати роки випуску, фільтрувати за компаніями – і миттєво отримувати відповіді, що лежать в основі ухвалення управлінських рішень. Звіти та інформаційні панелі (дашборди) реалізуються безпосередньо у Microsoft Power BI, який включає в себе і Power Query, і Power Pivot (рис. 2.4) [43].

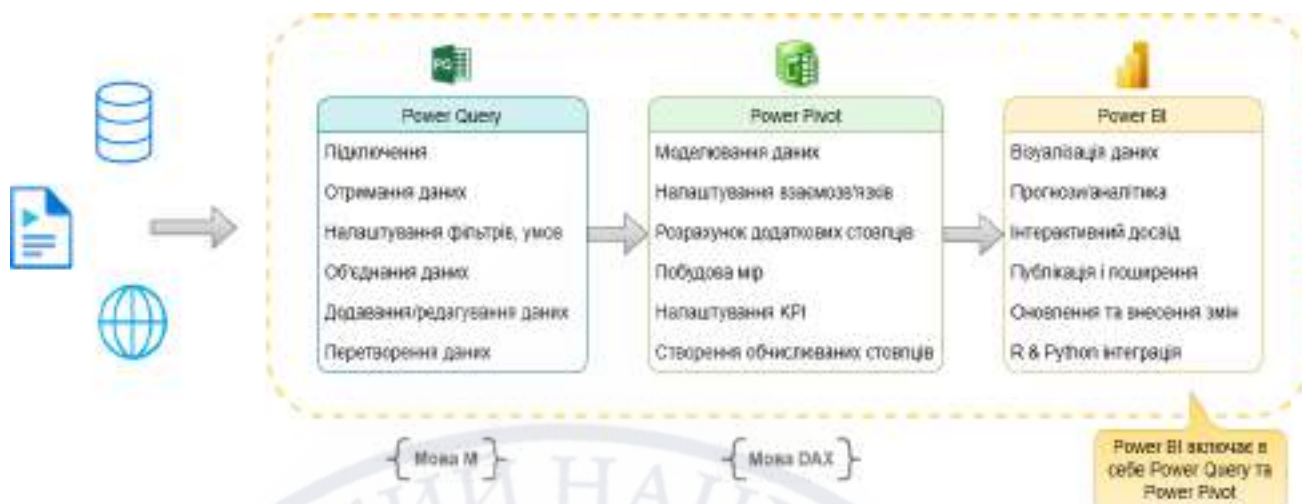


Рисунок 2.4 – Взаємозв'язок програмних компонентів у Power BI

Найбільша стратегічна перевага описаної трирівневої архітектури полягає в її гнучкості та готовності до масштабування. Поточна реалізація зі збором даних в Excel є оптимальним прототипом, оскільки дозволяє швидко перевірити гіпотези з мінімальними ресурсами. Однак, завдяки чіткому поділу на рівні, система повністю готова до майбутньої автоматизації. Коли з'явиться технічна можливість (наприклад, доступ до API чи конекторів) або ресурси для розробки веб-скрейпера, необхідно буде замінити лише компоненти першого рівня:

1. Процес збору даних замінюється на API або автоматизований скрипт (наприклад, на мові Python).

2. Проміжне сховище Excel замінюється на централізовану реляційну базу даних (наприклад, PostgreSQL або Microsoft SQL) для надійного зберігання даних.

При цьому вся інша робота та бізнес-логіка, розроблена на другому і третьому рівні – залишається незмінною. Power Query просто перенацілюється з файлу Excel на нову базу даних, забезпечуючи плавний, контрольований та ефективний перехід від прототипу до повноцінної інформаційно-аналітичної системи.

2.3 Процес збору даних та практична реалізація прототипу дашборду у Power BI

Першим кроком реалізації стало формування початкового набору даних про випускників університету з публічних профілів LinkedIn. Дані збиралися вручну з використанням інформації, яку випускники зазначили у своїх профілях. Зокрема, для кожного випускника фіксувалися такі поля: ПІБ (повне ім'я), спеціальність (освітня програма), рік початку та закінчення навчання, компанія (місце роботи), галузь компанії, розмір компанії (кількість співробітників), тип компанії (державна, приватна тощо), посада, місто і країна роботи, рік початку та завершення роботи, а також додаткові відомості – набір навичок, знання мов та наявність додаткової освіти (курси, сертифікації тощо).

Вибір джерела даних зумовлений його доступністю та актуальністю: професійна мережа LinkedIn містить детальну інформацію про кар'єрний шлях користувачів, дозволяючи відстежити, де працюють випускники і які навички вони демонструють. Дослідження підтверджують, що аналіз профілів LinkedIn може надати вичерпну картину розвитку кар'єри випускників, доповнюючи традиційні методи збору даних [28]. Застосування цієї соціальної мережі як джерела даних значно розширює можливості моніторингу: наприклад, інструмент LinkedIn Alumni Tool дозволяє отримати агреговану інформацію про те, чим займаються випускники і які навички вони вказують у своїх профілях, що забезпечує більш глибоке уявлення про їх професійні траєкторії у порівнянні з одноразовими опитуваннями [23].

Варто зауважити, що автоматизувати збір даних напряму з LinkedIn наразі складно через політику платформи: офіційне API має серйозні обмеження, а веб-скрейпінг ускладнений частими змінами алгоритмів та засобами захисту від ботів з боку LinkedIn [28]. Це обумовило вибір ручного методу збору як найбільш надійного на етапі прототипування, хоча він і потребує певних затрат часу. Водночас, такий збір даних допоміг виявити та глибоко проаналізувати низку проблем, з якими я стикнулась під час пошуку випускників ДонНУ імені Василя

Стуса на платформі LinkedIn (рис. 2.5).

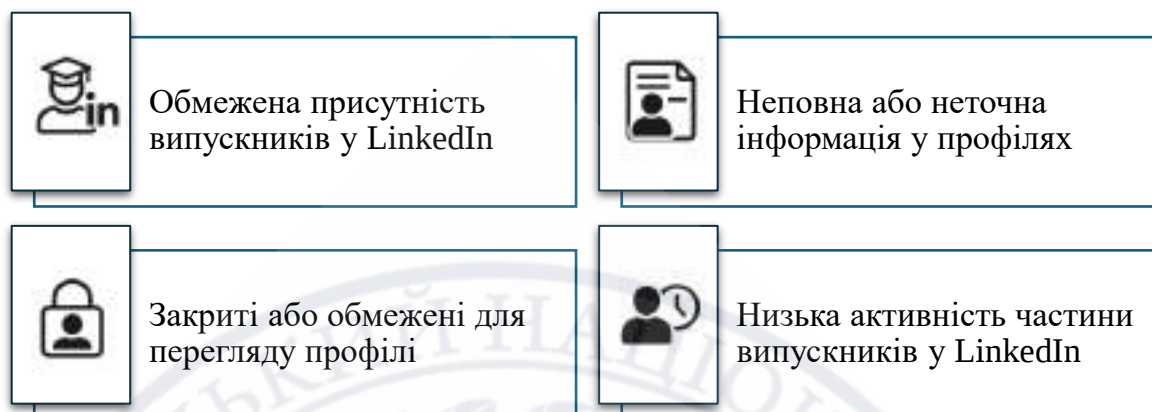


Рисунок 2.5 – Типові проблеми збору даних з LinkedIn для аналізу кар’єрних траєкторій випускників

По-перше, не всі випускники представлені в LinkedIn, що особливо стосується певних спеціальностей. Деякі галузі та професії традиційно менш активні в цій мережі – наприклад, працівники сфери освіти, охорони здоров’я чи державної служби. Дослідження підтверджують, що представники сфери ІТ та фінансового сектору значно частіше заводять та наповнюють свої профілі в LinkedIn, тоді як випускники інших напрямів (наприклад, педагогіка чи медицина) недостатньо представлені [44]. Аналіз вибірки STEM-випускників одного університету показав, що загалом лише близько 40% випускників мали профіль у LinkedIn, причому частка сильно залежала від спеціальності: від ~30% (для біохіміків) до ~51% (для фахівців з інформаційних технологій) [45]. Таким чином, значна кількість наших випускників – зокрема, спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» – може взагалі не мати профілю або не користуватися LinkedIn активно. Це призводить до упередженості вибірки: зібрані дані репрезентують лише ту частину випускників, яка присутня в мережі, і пропускають тих, хто LinkedIn не використовує.

По-друге, політика приватності LinkedIn та налаштування користувачів суттєво впливають на доступність даних. Частина знайдених випускників мала

приватні або частково закриті профілі, через що неможливо побачити повну інформацію про них. Користувач може вимкнути «публічний профіль», тож певну частину акаунтів взагалі не видно. Навіть серед видимих профілів деякі розділи можуть бути приховані: наприклад, список місць роботи, освіта чи навички можуть не відображатися через налаштування приватності [46]. У випадку цього дослідження лише 7 з 13 знайдених випускників спеціальності 029 мали відкриті профілі – інші 6 профілів були недоступні. Неповнота даних, спричинена приватністю, створює прогалини у вибірці та може вплинути на висновки.

По-третє, дані, які випускники самостійно вносять до профілів, часто є неуніфікованими та містять пропуски або помилки. Наприклад, не всі користувачі коректно вказують свій університет або спеціальність: хтось може взагалі не зазначити заклад освіти, а хтось – зробити помилку або зміну в назві. Зокрема випускники спеціальності 029 також по-різному вказують її у своїх профілях:

- Documentation and information activities;
- Documentary production;
- Document Management and Information Activities;
- Documentary and Information Support for Management Activities;
- Інформаційна діяльність та документознавство;
- Документознавство та інформаційна діяльність;
- Документознавство та інформаційні системи управління;
- Інформаційна технології;
- Інформаційна справа тощо.

LinkedIn не примушує до суворого стандарту заповнення – більшість полів є текстовими, що допускає різні варіанти написання одного й того ж словосполучення, включно з мовними варіаціями або орфографічними помилками. Вільний формат введення даних призводить до того, що інформація на сторінках випускників має низьку структурованість і послідовність. Дослідження відзначають, що профілі у соцмережах значно варіюються за

повнотою: багато користувачів пропускають цілі розділи (наприклад, навмисно не додають розділ «Освіта» чи «Навички») або залишають їх неповними[47].

У нашому випадку це ускладнило автоматичну ідентифікацію випускників – потрібно було звіряти профілі, виправляти розбіжності в назвах спеціальностей та переконуватися, що людина справді є нашим випускником. Людський фактор при заповненні профілю (неуважність, творчий підхід до опису досвіду тощо) знижує якість даних і вимагає додаткової верифікації. Як наслідок, аналіз кар'єрних траєкторій може містити похибки або неповні висновки, якщо не виконати ретельне очищення та стандартизацію зібраних відомостей. Це підтверджується науковими спостереженнями, що інформація з соцмереж часто має низьку структурованість і потребує додаткового очищення для достовірного аналізу [47].

По-четверте, помітна частка випускників, навіть маючи акаунт у LinkedIn, не підтримує його актуальність. Це особливо властиво для випускників не-ІТ спеціальностей або старших поколінь. Багато користувачів створюють профіль лише одноразово (наприклад, під час пошуку роботи) і далі його не оновлюють. Згідно з демографічними даними, використання LinkedIn суттєво залежить від віку та освіти: наприклад, у США лише 15% осіб віком 45+ користуються LinkedIn, тоді як серед молоді 18-29 років цей показник сягає 40% [48].

Схожа ситуація і з галузевим розподілом: сфери, далекі від інформаційних технологій, менш залучені в цю професійну мережу. Отже, випускники-гуманітарії чи представники віку 45+ (а інколи і 35+) можуть взагалі не оновлювати інформацію про свої нові посади, проєкти чи навички. Для дослідження це означає дефіцит даних – відсутня інформація про поточну діяльність значної кількості випускників, що затрудняє побудову повної картини їхніх кар'єрних шляхів. Дослідники радять залучати альтернативні джерела даних, аби компенсувати пасивність частини аудиторії LinkedIn. Зокрема, рекомендується доповнювати відомості із соцмереж опитуваннями випускників та іншими базами: наприклад, використовувати професійні реєстри та асоціації для перевірки місць роботи, бази даних сертифікацій чи ліцензій для відстеження

продовження освіти, а також спеціалізовані платформи для випускників [9]. Такий комбінований підхід може допомогти у певній мірі зменшити вплив неактивності користувачів LinkedIn, охопивши тих випускників, які віддають перевагу іншим каналам комунікації або взагалі не присутні онлайн.

У результаті було сформовано базу даних у файлі формату Excel, яка налічує 70 випускників різних років випуску, разом із їх основними місцями роботи, посадами, навичками та ін. Короткий приклад наповненої бази можна переглянути на рисунку 2.6.

№	Ім'я	Місце	Кількість випускників	Посада	Компанія	Місто	Країна	Рік випуску	Рік закінчення роботи
1	Анна Шевченко	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2023	2025
2	Лейба Олександр	Київ	11-50 працівників	Приватна	Технічний керівник	Київ	Україна	2022	2024
3	Анна Шевченко	Київ	11-50 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2023	2025
4	Дана НІТІ	Київ	11-50 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2025	деталі
5	Ольга ПІТІ	Київ	11-50 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2025	деталі
6	Віктор ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
7	Катерина ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
8	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
9	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
10	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
11	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
12	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
13	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
14	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
15	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
16	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
17	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
18	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
19	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
20	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
21	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
22	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
23	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі
24	Олександр ПІТІ	Київ	1 000-5 000 працівників	Приватна	Менеджер з продажів	Київ	Україна	2024	деталі

Рисунок 2.6 – Приклад наповненої бази випускників ДонНУ імені Василя Стуса

Зібрані дані потребували ретельного очищення та нормалізації перед завантаженням у систему бізнес-аналітики. Був виконаний ряд стандартних кроків підготовки даних, які рекомендуються для аналітики [49], зокрема усунуто дублювання записів, також перевірено, чи не внесено одного й того ж випускника двічі (особливо актуально при агрегуванні даних з кількох аркушів Excel). За необхідності дублювати рядків було видалено, щоб кожен випускник мав єдину узгоджену сукупність записів.

По-друге, проведена уніфікація текстових полів. Назви компаній було приведено до єдиного формату: усунуто розбіжності у написанні для коректного групування. Аналогічно, стандартизовано назви галузей і типів компаній

українською мовою, оскільки випускники вказували їх або англійською, або українською з різними варіантами. Було забезпечено відповідність назв типів компаній (наприклад, «Self-Employed» було уніфіковано до «Самозайнятість» тощо).

По-третє, важливим пунктом є нормалізація посад, тобто назви посад перегруповано і для аналізу було створено окрему класифікацію посад – кожній індивідуальній посаді призначено узагальнену категорію. Наприклад, посади на кшталт «Business Analyst» та «Data Analyst» були віднесені до категорії «Аналітика та дані», посади керівників проєктів – до «Менеджмент / проєкти» тощо. Така категоризація спростила подальшу візуалізацію, дозволивши будувати агреговані діаграми за типами посад.

По-четверте, проведено стандартизацію числових полів та полів з датами. Колонки з роками навчання та роками роботи переведено у формат дати (роки) і перевірено на коректність. У випадку, якщо випускник ще продовжує працювати на посаді (тобто дата завершення роботи відсутня), в полі «Рік закінчення роботи» проставлено спеціальну позначку «дотепер». Поле розміру компанії (кількості співробітників) спочатку було зібране у вигляді приблизних числових значень (як зазначено на сторінках компаній у LinkedIn), після чого ці значення були згруповані в узгоджені категорії (наприклад, «1–50», «51–200», «1 000–5 000», «10 000+» працівників).

Останнє, було здійснено обробку пропущених значень, оскільки у деяких полях інформація була відсутня – зокрема, багато випускників не заповнюють поля про навички або додаткову освіту. Щоб зберегти цілісність даних, відсутні значення були позначені як «Не вказано» у текстових полях. Такий підхід дозволяє відрізнити реальну відсутність навичок або сертифікацій від випадків, коли випускник просто не надав цю інформацію.

Загалом, приведення даних до одного вигляду відповідало загальноприйнятим методам: помилки та розбіжності виправлено до завантаження, дублікати записів видалено, формати уніфіковано (зокрема написання посад і навичок), відсутні дані позначено [49]. Ці трансформації було

реалізовано засобами Excel і Power Query. У середовищі Power Query було виконано необхідні операції з підготовки даних – їх очищення, фільтрацію, видалення дублікатів, заміну значень, об'єднання даних із різних таблиць тощо. Такий підхід забезпечує відтворюваність процесу, оскільки у разі оновлення або доповнення вихідних даних, повторне застосування цих самих трансформацій дає миттєвий результат без потреби власноруч усе повторювати.

Структура Excel-файлу складалася з кількох аркушів, організованих за предметними областями, які надалі імпортувалися в Power BI як пов'язані таблиці. З самого початку у основний аркуш було зібрано всю ключову інформацію про кожного випускника. Також додатково було сформовано ряд допоміжних таблиць:

- «Випускники» – окремий загальний перелік усіх випускників з їх ПІБ та унікальними ідентифікаторами (ID). Цей довідник використовувався як первинна таблиця для зв'язку «один-до-багатьох» з іншими таблицями, зокрема «Досвід роботи», «Навички», «Мови» тощо. Її основне призначення – це забезпечити уніфікований ключ, що дозволяє коректно поєднувати всі дані про одного і того самого випускника та будувати аналітику на рівні особи.

- «Навчання» – таблиця, яка містить інформацію про освіту кожного випускника, зокрема в ній знаходяться стовпці із ID випускника, його ПІБ, спеціальність, рік початку навчання та рік закінчення навчання. Вона дозволяє аналізувати освітній шлях випускників, визначати спеціальності, роки випуску, динаміку, а також поєднувати дані про освіту з подальшим досвідом роботи.

- «Навички» – таблиця навичок, отримана шляхом нормалізації даних, тобто розділення списку навичок із профілю кожного випускника на окремі рядки. Для кожного випускника перераховано усі згадані ним навички, і додано колонку категорії навички (наприклад, віднесення їх до «Програмування та розробка ПЗ», «Проектний менеджмент», «Soft Skills» тощо) – це дозволяє аналізувати найбільш поширені навички та групувати їх за типами.

- «Мови» – містить для кожного випускника перелік зазначених у профілі мов або відмітку «Не вказано», якщо це поле було порожнє. Мови також було

розділено на окремі записи, оскільки у нашому випадку деякі випускники вказували знання 2-3 і більше мов. Ця таблиця дає можливість проаналізувати, чи володіють випускники іноземними мовами та зробити взаємозв'язок між рівнем мовної підготовки та кар'єрними траєкторіями.

➤ «Дод. навчання» – таблиця з інформацією про додаткову освіту чи сертифікації, де фіксувалася наявність таких даних, якщо випускник не надав інформації про додаткове навчання, це відображалось як «Ні». За допомогою цієї таблиці ми можемо оцінити роль та поширеність післядипломної освіти, а також проаналізувати, чи впливає вона на подальше працевлаштування та ріст кар'єри випускника.

➤ «Досвід роботи» – таблиця, де кожен запис відповідає одному місцю роботи випускника і яка містить такі поля: ID випускника, назва компанії, галузь, тип та розмір компанії, посада, місто, країна, роки початку та завершення роботи. Цю таблицю можна розглядати як фактографічну для комплексного аналізу кар'єрних шляхів випускників.

➤ «Поточний досвід» – спеціальний витяг з таблиці досвіду, який містить тільки актуальне місце роботи кожного випускника на теперішній час. Ця таблиця використовується для аналізу теперішнього статусу працевлаштування випускників, наприклад, частки працевлаштованих за спеціальностями серед тих, хто працює зараз.

➤ «Посади категорії» – таблиця, успадкована від «Досвід роботи», але з меншою кількістю стовпців і доповнена полем «Категорія». Цей аркуш фактично дублює дані «Досвіду роботи», але вже в нормалізованому вигляді, зручному для безпосереднього використання у візуалізації (наприклад, для побудови діаграм за категоріями посад).

➤ «Перша робота» – таблиця, яка також успадкована від таблиці «Досвід роботи» та у якій для кожного випускника наведено його найперше місце роботи. Кожен рядок відповідає одному випускнику та містить такі поля: ПІБ, ID випускника, назва компанії, галузь, тип та розмір компанії, посада, місто, країна, рік початку та завершення роботи. Ця таблиця є аналітичною основою для

дослідження стартових точок кар'єрних траєкторій випускників: типових перших посад, галузей, типів компаній та географії першого працевлаштування.

При завантаженні цих таблиць у Power BI між ними було встановлено відповідні зв'язки за ключем ID випускника. Таким чином, вдалося створити цілісну модель даних, де таблиці-довідники були пов'язані з основною факт-таблицею досвіду роботи. У результаті було підготовлено чистий та узгоджений набір даних, готовий до імпорту в систему візуальної аналітики.

Після підготовки та моделювання даних розпочалося безпосереднє створення дашборду у Power BI – інтерактивної інформаційної панелі, що в наочній формі відображає ключові показники працевлаштування випускників (рис. 2.7).



Рисунок 2.7 – Прототип дашборду про працевлаштування випускників ДонНУ імені Василя Стуса [50]

Ця інформаційна панель структурує інформацію за основними напрямками: займані посади, ключові навички, географія працевлаштування, володіння іноземними мовами та наявність додаткової освіти. Така багатовимірна

візуалізація дозволяє користувачам, у нашому випадку керівникам кафедр та факультетів швидко отримати уявлення про професійний шлях випускників і виявити тенденції в залежності від спеціальності або інших факторів. Така візуалізація перетворює розрізнені дані з профілів у LinkedIn на цілісну картину, що дає змогу простежити типові кар'єрні траєкторії випускників різних освітніх програм та зробити висновки щодо відповідності отриманих у навчальному закладі компетенцій вимогам ринку праці.

Для дашборду було підібрано низку візуальних елементів, кожен з яких оптимально підходить для відображення певного аспекту даних. Рішення щодо вибору діаграм приймалося, виходячи з характеру даних та завдань візуалізації, аби забезпечити максимальну наочність та інтуїтивність сприйняття [51]. Зокрема, використано такі типи графіків: звичайна гістограма, географічна карта, деревоподібна карта, кільцева діаграма та лійка. Гістограма слугувала для відображення найпоширеніших посад серед випускників. Цей тип діаграми дозволяє наочно порівняти частоти різних категорій (у нашому випадку посад) між собою та виявити, які позиції домінують за кількістю випускників. Наприклад, на цьому дашборді можна побачити, що найчастіше колишні здобувачі працюють на посадах, які пов'язані з менеджментом, HR, IT та розробкою, аналітикою, маркетингом тощо.

Карта України використовувалася для візуалізації географії працевлаштування випускників, регіони на ній зафарбовано у відтінки синього кольору залежно від кількості випускників, що працюють у певному регіоні – більш насичений колір відповідає більшій кількості. Це дозволяє одразу побачити просторовий розподіл випускників по країні та виявити регіони з найбільшою концентрацією працевлаштованих – наприклад, помітно, що значна частка випускників зосереджена у Київській та Вінницькій областях.

Деревоподібна карта відображає категорії ключових навичок випускників університету, які вони зазначали у своїх профілях LinkedIn. Кожен прямокутник карти відповідає певній категорії компетенцій (наприклад, Soft Skills, аналітика та дані, програмування, маркетинг тощо), а його розмір пропорційний кількості

випускників, що вказали навички цієї категорії. Таким чином, ця діаграма дозволяє відобразити великий набір різнорідних навичок у згрупованому вигляді: більш великі прямокутники позначають домінуючі категорії навичок, а менші – менш поширені. Цей візуальний елемент було обрано, оскільки проста гістограма не змогла б зручно вмістити довгий перелік навичок, тоді як «дерево» ефективно передає ієрархію та відносну значущість різних груп навичок [51]. У цьому випадку, можемо зробити висновок, що найчастіше серед своїх навичок випускники вказують ті, які відносяться до Soft Skills, програмування та розробки ПЗ, проєктного менеджменту, аналітики, HR та рекрутингу.

Кільцева діаграма на цій інформаційній панелі дає можливість побачити, чи отримували випускники додаткове навчання – курси, сертифікації, післядипломна освіта тощо. Ця діаграма є варіацією кругової: сектор «Так» представляє частку випускників, що мають додаткову освіту, тобто зазначили це у своїх профілях і прикріпили документи, що підтверджують це, а сектор «Ні» – тих, хто не проходив додаткового навчання. На рисунку 2.7 видно, що значна частина випускників (близько 60%) не отримували додаткової освіти, тоді як 40% пройшли курси та отримали сертифікати, про що свідчить співвідношення синього та блакитного сегментів.

Лійкоподібна діаграма слугувала для розподілу випускників за знанням мов, у цьому випадку її застосовано для підкреслення різниці у володінні різними мовами. Категорії мов впорядковано за кількістю випускників, що їх знають, у спадному порядку, таким чином, верхній сегмент лійки відповідає мові, яку знає найбільше випускників, а кожний наступний – мові з меншим числом носіїв серед випускників. На дашборді можна побачити, що часто випускники взагалі не зазначають володіння мовами, а серед тих, хто вказав, найбільш поширеною мовою є англійська, а найменш поширеною – французька.

Для підвищення інтерактивності та аналітичної цінності дашборду було реалізовано фільтрацію даних за допомогою елемента Роздільник. Зокрема, на панелі ліворуч (рис. 2.7) розміщено список освітніх спеціальностей випускників з можливістю множинного вибору. Користувач може обрати одну або кілька

спеціальностей, і дашборд миттєво відфільтрує всі візуальні блоки, відображаючи дані лише для вибраних спеціальностей. Фільтрація такого типу суттєво покращує користувацький досвід, оскільки вона дає змогу порівнювати різні спеціальності між собою, відповідаючи на питання на кшталт: «Чим відрізняються кар'єрні траєкторії випускників ІТ-спеціальностей від випускників економічних спеціальностей?».

Оскільки зібраних даних є чимало, а одна інформаційна панель не може вмістити в собі таку кількість інформації, тому є можливість створити ще одну панель вже з іншими даними (рис. 2.8), зокрема з таблицею, яка показує перше місце роботи випускника, інформацію про тип компаній-роботодавців, локацію працевлаштування, поширені галузі компаній, розмір компаній і так само фільтр за спеціальностями.



Рисунок 2.8 – Приклад інформаційної панелі по працевлаштуванню випускників з іншим набором даних [50]

Розроблений прототип дашборду було створено засобами Power BI Desktop, без залучення сторонніх інструментів чи програмування. Вхідні дані – вибірка профілів випускників з LinkedIn були попередньо підготовлені у вбудованому редакторі Power Query, який у середовищі Power BI підключається безпосередньо

до Excel-файлу з експортованими даними та підтримує весь спектр трансформацій даних. Після підготовки даних Power Query завантажує очищені таблиці у внутрішню модель даних Power BI – внутрішній двигун Power Pivot, де вони були зв'язані між собою по ключових полях для забезпечення цілісного подання інформації [43].

Таким чином, представлена інформаційна панель [50] є прототипом аналітичного інструменту для візуалізації кар'єрних траєкторій випускників ДонНУ імені Василя Стуса. Його створено у Power BI Desktop на основі зібраних даних з платформи LinkedIn. Дашборд охоплює ключові напрямки працевлаштування: посади, географію, навички, знання мов та додаткову освіту, і реалізує базову інтерактивність через фільтрацію за спеціальністю. Однак, як прототип, він не охоплює всієї інформації про випускників та має потенційні напрямки для удосконалення, зокрема може містити дані про:

- часову динаміку, наприклад, як змінювались посади чи місце роботи протягом кар'єри;
- рівень посад (молодший спеціаліст, менеджер середньої ланки, керівник тощо);
- типи зайнятості (повна або часткова, самозайнятість, стажування тощо);
- наявність працевлаштування за фахом чи поза межами спеціальності;
- відсоткові чи абсолютні показники працевлаштованих від загальної кількості випускників;
- розширену фільтрацію за роком випуску, країною працевлаштування чи розміром компанії тощо.

Надалі такий дашборд може бути значно доповнений, збагачений новими даними та джерелами, щоб слугувати повноцінним інструментом для стратегічного аналізу результатів працевлаштування випускників. Інтерактивність і наочність такого інструменту забезпечують краще розуміння ситуації та сприяють діалогу з роботодавцями, абітурієнтами та іншими стейкхолдерами, адже університет може публічно демонструвати успіхи своїх випускників, підвищуючи свою репутацію і привабливість освітніх програм.

РОЗДІЛ 3

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ТА РОЗВИТКУ КАР'ЄРНОЇ КУЛЬТУРИ ЗДОБУВАЧІВ

3.1 Стратегія інтеграції LinkedIn у навчальну діяльність університету

Теоретичний аналіз кар'єри випускників та розробка концепції інформаційно-аналітичної системи доводять, що систематичний моніторинг працевлаштування є критичною вимогою для забезпечення якості вищої освіти в рамках Болонського процесу та стандартів ESG. Запропонована BI-система, що базується на аналізі даних з LinkedIn, надає університету потужний інструмент для пасивного спостереження та ретроспективного аналізу кар'єрних траєкторій випускників. Однак моніторинг сам по собі може лише констатувати факти, а не впливати на них. Тому стратегічна мета сучасного університету полягає не у простій фіксації відсотка працевлаштування випускників, а в активному формуванні кар'єрної культури та конкурентоспроможності здобувачів. Для цього необхідно здійснити концептуальний перехід від сприйняття LinkedIn як інструменту моніторингу – пасивна роль до його використання як педагогічного інструменту – активна роль [52]. Головна мета такої стратегії полягає у створенні замкнутого циклу зворотного зв'язку для постійного вдосконалення якості освіти. Її здійснення передбачає певні теоретичні і практичні кроки, наприклад, на теоретичному рівні важливо включити концепти онлайн-нетворкінгу та управління кар'єрою у навчальні програми. Таким чином предмети з професійного розвитку можуть охоплювати теми створення цифрового образу фахівця, використовуючи LinkedIn як електронне портфоліо здобувача. Практичні кроки для реалізації такої стратегії включають в себе низку дій, які можна переглянути на рисунку 3.1.

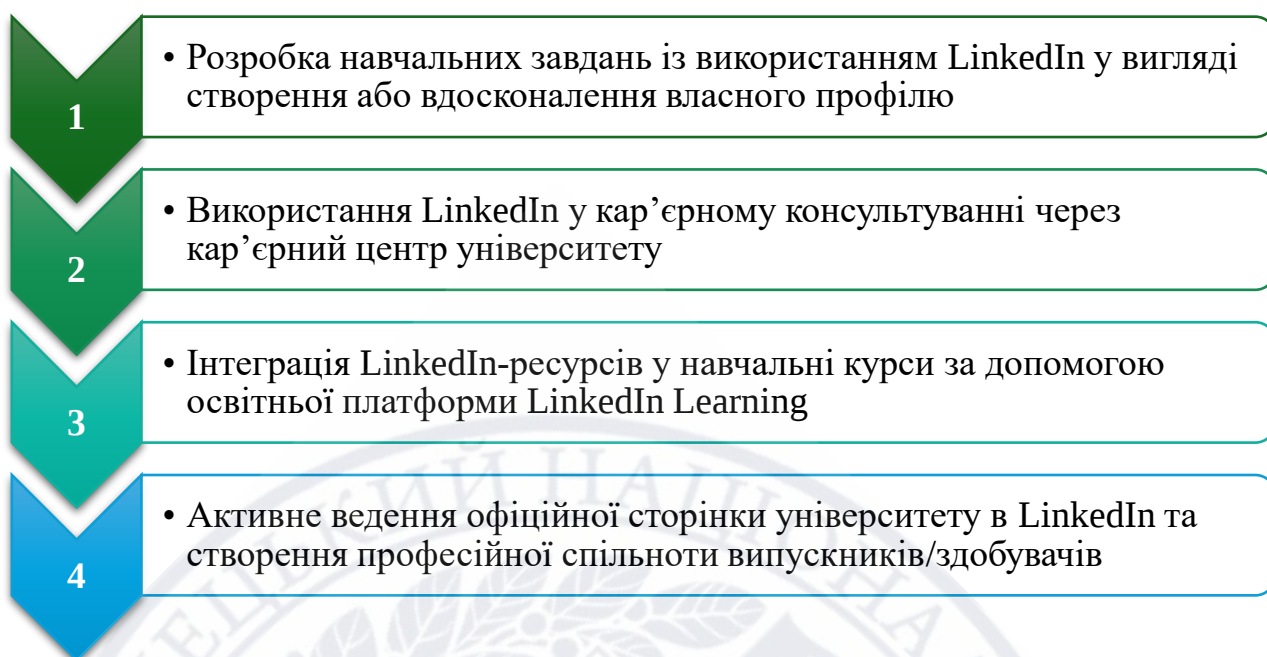


Рисунок 3.1 – Практичні кроки для інтеграції соцмережі LinkedIn у кар'єрну культуру здобувачів

Подібні завдання, як-от розробка навчальних завдань, у яких головною умовою є створення або вдосконалення профілю LinkedIn, створення груп чи налагодження контактів із випускниками, вже застосовуються у певних університетах, що дозволяє здобувачам отримати досвід професійної комунікації уже під час навчання. Така практика сприяє формуванню навичок самопрезентації та розширює мережу контактів здобувачів ще до отримання диплому. Сучасна тенденція показує, що кар'єрні центри університетів дедалі активніше впроваджують тренінги та консультації щодо ведення профілю в LinkedIn та ефективного нетворкінгу. Особливо важливо проводити лекції з оптимізації профілю, написання резюме в стилі LinkedIn та пошуку вакансій через платформу. Наприклад, в Університеті Массачусетсу Лоуелла (UMass Lowell) кар'єрний центр розробив завдання, за яким здобувач має створити акаунт у LinkedIn, заповнити професійний профіль (з фото, резюме, освітою, досвідом, навичками), вступити щонайменше до двох груп та додати до своєї мережі як мінімум п'ять контактів [53].

Також варто зазначити і про інтеграцію LinkedIn-ресурсів у навчальні курси

за допомогою освітньої платформи LinkedIn Learning, де зібрані тисячі курсів з професійних навичок [54]. Університет може інтегрувати ці ресурси у навчальні плани для підсилення інтеграції цієї платформи в освітній процес, наприклад, певні дисципліни можуть передбачати проходження сертифікованих курсів LinkedIn Learning у галузі, що відповідає спеціальності здобувача – це дозволяє здобувачам опанувати актуальні навички безпосередньо на платформі та демонструвати їх у своєму профілі ще під час навчання в університеті.

З 2013 року LinkedIn дає можливість університетам створювати офіційні сторінки, на яких освітні заклади можуть презентувати себе, публікувати новини і підтримувати зв'язок зі здобувачами та випускниками [55]. ЗВО варто регулярно публікувати контент професійного спрямування на цій платформі, наприклад, новини про досягнення студентів чи викладачів, оголошення про стажування або історії успіху своїх випускників. До того ж, випускників також можна залучати до взаємодії і запрошувати їх вести тематичні вебінари, ділитися власними думками та прикладами на офіційній сторінці, що дозволить зміцнити зв'язок із колишніми здобувачами. Отже, для реалізації такої ініціативи необхідно спочатку здійснити аналіз усіх ключових стейкхолдерів освітнього процесу, що наведено у таблиці 3.1.

Таким чином ми бачимо цілісну модель взаємодії здобувачів, викладачів і адміністрації університету в межах єдиної цифрової екосистеми, побудованої навколо інструментів, які надає LinkedIn (рис. 3.2). У цій моделі студенти прагнуть сформувати цифрову професійну ідентичність, розвинути практичні та комунікативні навички, а також ще на етапі навчання підвищити власну конкурентоспроможність на ринку праці. Викладачі шляхом інтеграції платформи LinkedIn Learning та оцінюваних завдань у програми забезпечують актуальність навчальних дисциплін і покращення академічних результатів здобувачів. Адміністрація університету, використовуючи офіційні сторінки, групи випускників і ВІ-аналітику, зміцнює бренд установи, формує активну спільноту та отримує якісний зворотний зв'язок від стейкхолдерів.

Таблиця 3.1 – Матриця стратегічної інтеграції LinkedIn в освітню діяльність університету

Стейкхолдер	Стратегічна роль	Ключові інструменти	Очікуваний результат
Здобувач	Формування професійної ідентичності	Профіль LinkedIn, платформа LinkedIn Learning, інструмент «Alumni»	Підвищення конкурентоспроможності, розвиток практичних навичок та навичок комунікації, успішне працевлаштування
Викладач	Педагогічна інтеграція в освітню діяльність	Платформа LinkedIn Learning, завдання для оцінювання	Підвищення актуальності курсів, оптимізація навчального часу, покращення академічних результатів
Адміністрація університету	Управління брендом, моніторинг ефективності, побудова сильної спільноти	Офіційна сторінка університету, група випускників, ВІ-система	Посилення бренду, залучення абітурієнтів, активна мережа випускників, зворотний зв'язок від стейкхолдерів



Рисунок 3.2 – Модель інтеграції LinkedIn у навчальну діяльність університету

У результаті така система створює ефект взаємного підсилення, оскільки

успішність здобувачів покращує загальний рейтинг університету, якісні дисципліни та завдання забезпечують кращу підготовку майбутніх спеціалістів, а сильний бренд університету приваблює нових абітурієнтів і підтримує розбудову спільноти випускників.

Окрім того, варто звернути увагу на можливість використання аналітики LinkedIn у навчальному процесі. Платформа надає університетам узагальнену статистику щодо кар'єрних шляхів здобувачів: у яких компаніях вони працюють, у яких галузях найчастіше працевлаштовуються, якими навичками та мовами вони володіють. Ці дані мають стати основою для оновлення навчальних програм відповідно до тенденцій ринку праці. Наприклад, якщо аналітика показує значний попит на цифрові навички або проєктний менеджмент серед випускників, ці модулі можуть бути інтегровані в навчальні плани або покриватися освітніми курсами на платформі LinkedIn Learning [56].

Ще одним перспективним напрямом є залучення роботодавців через LinkedIn у форматі партнерських ініціатив, адже платформа дозволяє швидко знаходити контактних осіб у компаніях та напряду взаємодіяти з ними для організації стажувань, гостьових лекцій або спільних проєктів тощо. Університети можуть створювати цільові списки роботодавців у LinkedIn та підтримувати з ними регулярну комунікацію [57]. Такі формати підсилюють практичний аспект освіти і розширюють перелік можливих роботодавців для випускників, а також дають змогу роботодавцям краще розуміти компетентності та потенціал здобувачів певного університету.

Ще одним аспектом інтеграції LinkedIn у навчальну діяльність є підтримка міждисциплінарного навчання, адже платформа дозволяє здобувачам бачити професійні профілі людей із різних галузей і створювати власні кар'єрні траєкторії на перетині дисциплін. Наприклад, студенти ІТ-напряму можуть підписуватися на курси з менеджменту або маркетингу на LinkedIn Learning, а викладачі можуть інтегрувати ці модулі у власні дисципліни, щоб розвивати міждисциплінарні компетенції, які надзвичайно важливі у сучасному ринку праці [54]. Платформа пропонує багато курсів із комунікації, командної роботи,

критичного мислення, тайм-менеджменту та емоційного інтелекту, які можуть допомогти здобувачам розвивати м'які навички та одразу підтвердити їх у вигляді сертифікату у своєму профілі. Завдяки даним про активність студентів на платформі можна персоналізувати навчання і пропонувати додаткові курси, адаптувати темпи вивчення матеріалу, визначати прогалини у знаннях та відслідковувати розвиток компетенцій.

Однак попри таку явну потенційну користь нової стратегії, успішне впровадження будь-якої нової технології у навчальне середовище може спиратися лише на внутрішню мотивацію учасників освітнього процесу та їх справжнє бажання розвиватися в цьому напрямку [58]. Здобувачі будуть готові інвестувати свій час у платформу, якщо вони чітко розумітимуть, як це покращить їхні кар'єрні перспективи і допомагатиме знайти стажування або отримати першу роботу. Для практичного здійснення цієї умови необхідна глибока інтеграція LinkedIn у навчальний процес і насамперед важливо з'ясувати, як університет в цілому має керувати своєю присутністю на платформі для досягнення поставлених цілей. Як було зазначено раніше, сторінка ДонНУ ім. Василя Стуса на LinkedIn має значний, але нереалізований потенціал. Наявність понад 21 000 підписників та 17 000 випускників забезпечує хороший статус університету, однак повна відсутність активності псує його імідж [24].

Часті випадки, коли університети неправильно визначають функціонал двох різних інструментів LinkedIn: офіційної сторінки та групи випускників. Вони мають принципово різні цілі, аудиторії та стратегії контенту. Офіційна сторінка – це маркетинговий інструмент, орієнтований на залучення абітурієнтів, партнерів та інших стейхолдерів, підвищення впізнаваності та демонстрацію досягнень університету. Контент на цій сторінці повинен бути офіційним і репрезентативним, з акцентом на успіхи здобувачів, наукові досягнення, рейтинги та можливості для абітурієнтів, адже саме це формує зовнішнє сприйняття освітнього закладу та сприяє залученню ресурсів, партнерів і талантів. Група випускників – це інструмент спільноти та підтримки взаємодії серед випускників, студентів і викладачів. Тут контент більш неформальний,

орієнтований на обмін досвідом, кар'єрні поради, нетворкінг, можливості для стажувань або професійні проєкти. Група випускників допомагає підтримувати контакти із колишніми здобувачами, отримувати зворотний зв'язок, організовувати спільні заходи і залучати їх у різноманітні ініціативи університету [59].

Як приклад можна розглянути W. P. Carey School of Business, яка створила офіційну публічну сторінку та приватну групу для випускників на LinkedIn [59]. На своєму сайті адміністрація одразу зазначила, що публічна сторінка закладу дає кожному можливість зв'язатися зі школою на поверхневому рівні за допомогою:

- загальних публікацій та оновлень для широкої аудиторії;
- створених за допомогою LinkedIn списків випускників, які вказали W. P. Carey School of Business у своїх профілях (з можливістю пошуку за регіоном, роком випуску, роботодавцем або галуззю);
- списку поточних співробітників та дошки вакансій для відкритих позицій у школі;
- майбутніх публічних заходів, які анонсуються на LinkedIn.

Приватна група випускників вимагає від користувача надіслати запит на приєднання, після чого команда підтверджує статус випускника і для учасника відкриваються можливості цієї ексклюзивної спільноти, яка дозволяє:

- надсилати прямі повідомлення іншим учасникам групи щодо потенційних партнерств, стажувань, найму або менторства;
- розширювати свою мережу та спілкуватися з іншими випускниками поза межами власних контактів у LinkedIn;
- ділитися своїм досвідом, знаннями та найкращими практиками;
- просувати свій бізнес та розвивати свій бренд;
- питати поради у інших випускників і викладачів або пропонувати свою допомогу для спільного вирішення проблем;
- проводити опитування серед спільноти;
- публікувати вакансії своєї компанії для інших випускників.

Університетам важливо розробляти чіткі стратегії для кожного інструменту, визначати цільові аудиторії, тон комунікації, частоту публікацій та ключові показники ефективності, щоб LinkedIn працював і як маркетинговий канал, і як платформа для спільноти [60].

У той же час стратегія інтеграції LinkedIn у навчальну діяльність університету має певні обмеження, оскільки її успішність базується на активній взаємодії між усіма зазначеними учасниками, однак існує людський фактор і ризик того, що здобувачі чи випускники можуть бути пасивними користувачами, тобто не підтримувати актуальність своїх профілів або не брати взагалі участі в розвитку офіційної сторінки або групи університету [61]. Окрім цього, деякі дослідження [62] вказують на те, що студенти (особливо молодших курсів) часто не користуються цією платформою, оскільки вважають її занадто орієнтованою на професіоналів. Вони не знайомі з інтерфейсом та нормами поведінки у цій соцмережі, на відміну від Instagram чи Facebook, і стикаються з реальними викликами у побудові початкової мережі контактів.

Існує сильний розрив між тим, що здобувачі хочуть отримати від майбутньої кар'єри, і тим, що на їхню думку, LinkedIn від них вимагає (рис. 3.3).

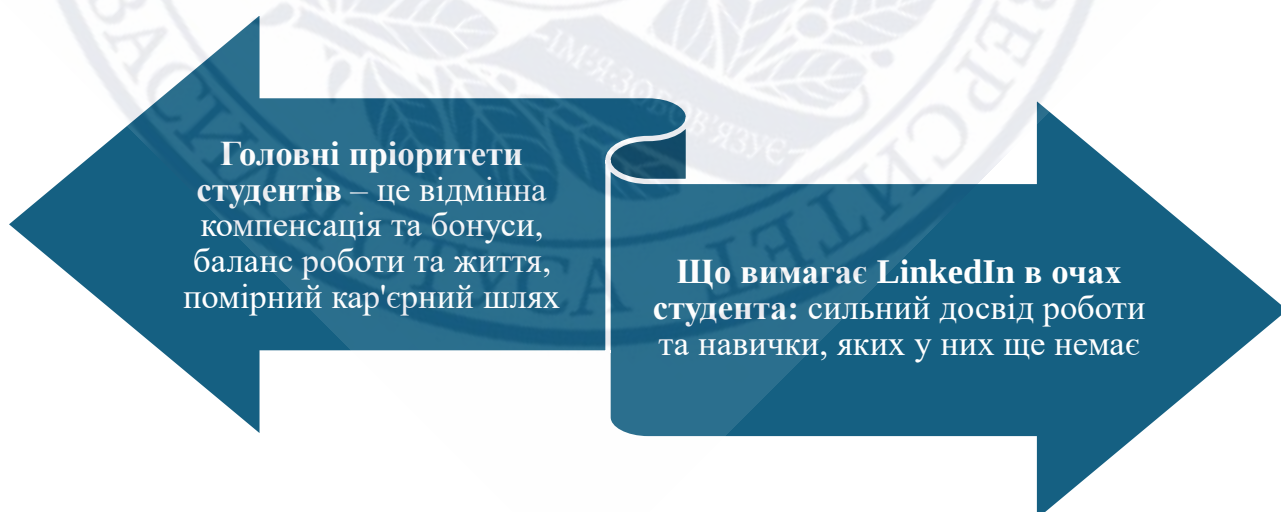


Рисунок 3.3 – Розрив між очікуваннями здобувачів та тим, що на їхню думку, вимагає платформа

Звіт LinkedIn про студентську аудиторію показує, що їхні головні пріоритети – це відмінна компенсація та бонуси, баланс роботи та життя, помірний кар'єрний шлях [63]. Водночас платформа, як їм здається, вимагає вже наявного досвіду та навичок, яких у них ще немає. Це підкріплюється навіть внутрішньою культурою компанії LinkedIn, де досвід цінується вище, ніж диплом престижного університету. Він бачить платформу, наповнену досвідченими професіоналами та «ідеальними» успішними спеціалістами. Він відчуває тривогу і як наслідок, будь-яка дія видається надто складною, тому найпростішим рішенням стає не робити нічого – профіль залишається пасивним [62]. Розуміючи, що пасивність в цьому випадку може вважатися нормою університет повинен застосовувати диференційовану модель втручання. Ця модель має еволюціонувати від найпростіших, але й не менш ефективних тактик до більш складних та системних стратегій (табл. 3.2) [64].

Таким чином, ця стратегія інтеграції LinkedIn у навчальну діяльність університету є багатовимірною, оскільки поєднує у собі навчальний, кар'єрний і бренд-орієнтований підходи. Вона дає можливість здобувачам ще під час навчання в освітньому закладі формувати свою професійну цифрову ідентичність, розвивати технічні та м'які навички, створювати свою мережу контактів та демонструвати власні досягнення. Викладачі та адміністрація отримують можливість персоналізувати навчання, підвищувати професійний рівень студентів і зміцнювати професійні зв'язки університету. Така проста і абсолютно безкоштовна ініціатива підвищує конкурентоспроможність майбутніх фахівців, розкриває їхній потенціал, залучає роботодавців, підтримує цифровий бренд університету та надає аналітичні дані для стратегічного планування. Реалізація цього підходу потребує продуманого плану і підготовки, інтеграції інструментів у навчальні цілі та постійного моніторингу ефективності. Упровадження LinkedIn у навчальний процес може стати органічною складовою сучасної освітньої екосистеми університету, що поєднує формальну освіту з реальними ринковими можливостями. У результаті університет отримує не лише інструмент для розвитку професійних компетентностей здобувачів, а й дієвий

механізм комунікації з роботодавцями, партнерами та випускниками. У довгостроковій перспективі така інтеграція сприятиме зростанню рівня працевлаштування випускників, підвищенню довіри до університету з боку стейкхолдерів і формуванню сталого освітнього середовища, орієнтованого на розвиток людського капіталу.

Таблиця 3.2 – Практичні кроки для вирішення проблеми пасивності здобувачів на платформі

Рівень	Етап	Дії та інструменти	Ключова мета
Базовий рівень	Пряме втручання та підтримка	Проведення регулярних воркшопів та вебінарів по удосконаленню свого профілю. Залучення викладачів та тьюторів, які мають власні активні профілі та обговорюють зі здобувачами важливість платформи на консультаціях. Активна роль Центру кар'єри у промоції платформи.	Подолання технічних бар'єрів та незнайомості з платформою, вирішення проблеми незнання того, як заповнювати свій профіль
Середній рівень	Зовнішня мотивація	Організація конкурсів (наприклад, «Найкращий профіль факультету» з невеликими призами. Впровадження системи значків або балів за оновлення профілю чи участь у професійних активностях.	Подолання психологічного бар'єру та синдрому самозванця через мотивацію і нагороди
Системний рівень	Інтеграція LinkedIn Learning у навчальний план	Включення курсів з платформи LinkedIn Learning безпосередньо у навчальні дисципліни. Використання платформи для розвитку конкретних навичок та поширення це на своїй сторінці. Зарахування обраних курсів LinkedIn Learning як академічних кредитів.	Системне вирішення проблеми пасивності, профілі оновлюються автоматично після завершення курсів.

3.2 Аналіз ефективного використання платформи LinkedIn для працевлаштування

Аналіз ефективного використання LinkedIn у сфері працевлаштування

передбачає практичне та аналітичне обґрунтування цієї стратегії, детально розглядаючи механізми та тактики, що перетворюють LinkedIn на зручний інструмент для пошуку роботи. Ефективна стратегія використання LinkedIn вимагає від здобувача одночасного застосування двох підходів: пасивного, що орієнтований на алгоритми, та активного, що спрямований на побудову особистого професійного бренду.

LinkedIn – це професійна соціальна мережа, але у своїй суті вона залишається платформою з алгоритмічною організацією контенту. Тобто, хоча кінцевою метою користувача часто є привернення уваги рекрутера чи залучення потенційних роботодавців, первинною аудиторією профілю є комплекс автоматизованих систем, що аналізують та сортують інформацію. Це включає пошуковий алгоритм LinkedIn та інтегровані автоматизовані рекрутингові системи, які використовуються компаніями для первинного відбору кандидатів [65]. Алгоритм LinkedIn оцінює профіль користувача за численними параметрами: повнота заповнення розділів профілю, наявність ключових слів, активність користувача у спільнотах і публікаціях, а також зв'язки з іншими профілями. Рекрутингові системи додатково інтегруються з платформою через API або експортують дані з профілю для автоматизованої оцінки релевантності кандидата для конкретної вакансії. У практичному сенсі це означає, що ефективність профілю випускника для працевлаштування значною мірою залежить від його оптимізації під алгоритми, а не лише від візуального сприйняття конкретним рекрутером. Одні із багатьох ключових аспектів відповідності алгоритмам наведені на рисунку 3.4.

Головним індикатором готовності профілю є статус «All-Star», який LinkedIn присвоює за 100% заповнення ключових секцій. Досягнення цього статусу є не просто формальністю, а вимогою алгоритму для збільшення пріоритету профілю у пошуку. Ефективно побудований профіль підвищує ймовірність появи в пошукових результатах рекрутерів, сприяє формуванню персонального бренду та пришвидшує процес працевлаштування. Методологія створення профілю базується на принципах структурованості подання інформації, послідовності

опису досвіду, релевантності контенту та використанні стандартів професійної комунікації. З огляду на це можна сформулювати перелік основних рекомендацій по оптимізації профілю у LinkedIn (додаток А) [66].



Рисунок 3.4 – Деякі ключові вимоги алгоритмів платформи LinkedIn

Одним із базових компонентів профілю є коректно оформлена основна інформація: ім'я та прізвище, професійна фотографія, мова профілю та публічність облікового запису. «Заголовок» повинен відображати ключові професійні ролі та компетентності здобувача, а розділ «Загальна інформація» – коротко описувати його сильні сторони, інтереси та професійні наміри. Важливим структурним елементом є розділ «Досвід роботи», який студенти можуть наповнювати не лише формальним працевлаштуванням, а й навчальними, проєктними, волонтерськими та іншими видами діяльності, що демонструють набуті компетентності. Досвід доцільно описувати через результати, використані інструменти та реальні досягнення. Аналогічно, у розділі «Навички» варто зазначати лише найбільш релевантні навички, використовувати ключові слова та отримувати підтвердження від однокурсників, викладачів чи колег [66].

Блок «Рекомендації» підвищує довіру до профілю та може містити відгуки викладачів, керівників студентських чи волонтерських проєктів. Додаткові розділи – освіта, сертифікати, проєкти, волонтерство, досягнення та публікації – формують повну картину професійної активності здобувача освіти та підсилюють його професійний портфель. У розділі «Обране» доцільно розміщувати резюме, приклади робіт або важливі публікації. Окреме значення має активність користувача: участь у дискусіях, публікації, коментарі та мережа контактів (особливо понад 500) позитивно впливають на алгоритми ранжування та підвищують шанси появи профілю в пошуковій видачі. Функція «Open to Work» додатково сигналізує рекрутерам про готовність здобувача до працевлаштування та дозволяє налаштувати бажані позиції та географію пошуку [65].

У комплексі всі ці елементи формують повноцінний, структурований і конкурентоспроможний профіль, який допомагає студентам ефективно позиціонувати себе на ринку праці та демонструвати свій потенціал майбутнім роботодавцям ще на етапі свого навчання в університеті.

З точки зору науки про управління кар'єрою та HR-технології, це явище підкреслює системну природу сучасного працевлаштування: успіх у пошуку роботи залежить не лише від компетентностей та особистого бренду, а й від здатності кандидата адаптувати свій цифровий профіль до алгоритмічних критеріїв платформ і автоматизованих систем відбору. Для ефективного працевлаштування здобувачам потрібно зосереджуватися не лише на відповідності профілю алгоритмам, а також на активний нетворкінг. Вони повинні цілеспрямовано розширювати свою мережу, налагоджуючи контакт із однолітками, викладачами, рекрутерами та випускниками університету, які вже працюють у перспективних компаніях. Важливим елементом є контент-стратегія: регулярні публікації про професійні та навчальні здобутки, результати онлайн-курсів чи успішно захищених проєктів підтримують активність профілю та підвищують його видимість [67]. Студентські роки генерують величезну кількість контенту, який зазвичай залишається невикористаним: це курсові,

реферати, презентації, сертифікати. Завдання контент-стратегії здобувача – перепакувати ці артефакти у формат професійних кейсів. Наприклад, проста публікація зображення сертифіката має низьку цінність, тому ефективний алгоритм дій включає наступні кроки [69]:

1. Насамперед варто додати сертифікат у розділ «Ліцензії та сертифікати» у профілі з повними метаданими: ID, посилання, термін дії, організація, що видала його, оскільки це важливо для пошукової оптимізації профілю рекрутерами.

2. Далі потрібно написати пост, де фокус зміщено з простого факту отримання документа на отримані навички:

- що я вивчив? (конкретні інструменти і методології);
- який був найскладніший момент? (демонстрація подолання перешкод);
- практичний доказ, тобто прикріпити посилання на фінальний проєкт курсу або скріншоти процесу роботи;
- відмітити викладача або освітню платформу для розширення охоплення посту на інші мережі контактів.

Академічні праці є доказом здатності проводити глибокі дослідження, а дипломна робота на 50 сторінок може стати джерелом для 10-15 постів. Можна окремо опублікувати огляд літератури (як аналіз трендів), методологію (як володіння інструментами) та висновки. Окрім цього, роботодавці часто шукають докази командної роботи та лідерства, які важко перевірити, тому опис спільних студентських проєктів може закрити цю прогалину. У розділі «Проекти» та у відповідних постах слід використовувати мову компетенцій, тобто замість «Ми зробили сайт», краще написати: «Координував роботу команди з 4 осіб, розподіляв задачі та відповідав за дотримання дедлайнів». Це дозволяє візуалізувати м'які навички через конкретні дії, а додавання співавторів проєкту, тобто одногрупників або викладачів через теги не лише підтверджує правдивість, а й розширює охоплення [70].

На цей момент професійна соцмережа LinkedIn є простором для доказової компетентності, а здобувачі зараз мають унікальну перевагу: вони постійно навчаються, а отже, мають нескінченний потік тем для контенту. Реалізація будь-

якої стратегії неможлива без покрокового плану дій (рис. 3.5), який допоможе перетворити пасивний профіль здобувача на інструмент для активного пошуку кар'єрних можливостей, дозволяючи здобути репутаційний капітал ще до отримання диплома.



Рисунок 3.5 – Стратегічний план дій для здобувача на платформі LinkedIn

Також активна взаємодія з контентом компаній та різних організацій додатково сигналізує про зацікавленість у певній галузі. Для пошуку роботи молоді спеціалісти мають активно підписуватися на сповіщення про нові вакансії та навчальні можливості, а також використовувати платформу для встановлення прямого контакту з рекрутерами після відгуку на вакансію [68].

Таким чином, професійна соціальна мережа стає одночасно інструментом персонального бренду і посередником між кандидатом та алгоритмічною інфраструктурою рекрутингу. З огляду на це, університети можуть ефективно використовувати LinkedIn як аналітичний інструмент для оцінки та розвитку компетенцій своїх здобувачів, оскільки платформа містить структуровані дані

про освіту, навички, досвід роботи та активність користувача [71]. Аналіз профілів студентів дозволяє виявляти прогалини у знаннях і практичних навичках, а також оцінювати готовність до працевлаштування, не обмежуючись лише суб'єктивною оцінкою викладачів або офіційними результатами навчання.

За допомогою інструментів LinkedIn університети можуть відстежувати динаміку розвитку ключових навичок, визначати популярні кар'єрні траєкторії випускників і порівнювати їх із профілями здобувачів, які ще навчаються. Це дає змогу розробляти персоналізовані освітні траєкторії та пропонувати додаткові навчальні курси, практичні завдання чи інші активності, спрямовані на усунення виявлених прогалин у компетенціях. Крім того, університети можуть надавати рекомендації щодо оптимізації профілів здобувачів під алгоритми LinkedIn та автоматизовані системи відбору, що підвищує видимість профілю для потенційних роботодавців. Такий підхід передбачає активну роботу зі структурою профілю, ключовими словами, описом навичок і досвіду, а також регулярну професійну активність у межах платформи [72]. Водночас це дозволяє поєднувати розвиток персонального бренду студента із системним підходом університету до моніторингу прогресу та кар'єрної готовності. Як зазначають дослідники, інтеграція цифрових платформ у процес оцінки та розвитку здобувачів сприяє підвищенню конкурентоспроможності випускників і створює більш гнучку, орієнтовану на ринок освіту. Перспективи такої інтеграції є значними як для студентів, так і для університету. Студенти отримують ранній старт у кар'єрі, доступ до кращих стажувань та вищу якість працевлаштування. Для університету це означає підвищення рейтингу завдяки кращим показникам працевлаштування випускників, зміцнення бренду та створення масштабної спільноти випускників, здатної підтримувати різноманітні ініціативи. Зрештою, активне використання LinkedIn університетом забезпечує необхідну синхронізацію освітніх програм з актуальними вимогами ринку праці, що є запорукою конкурентоспроможності.

Отже, сучасний студент може використовувати LinkedIn не лише як соціальну мережу, а як стратегічний інструмент для побудови професійної

кар'єри, поєднуючи особистий бренд із ресурсами університету. Основним завданням є формування цифрової професійної ідентичності, яка дозволяє демонструвати набуті знання, практичні навички та досвід у зрозумілій для рекрутерів і систем відбору формі. Профіль здобувача повинен бути максимально структурованим: чітко сформульований заголовок і опис професійних цілей, деталізований досвід роботи та участі у проєктах, перелік ключових навичок із відображенням сертифікатів та курсів, у тому числі на платформі LinkedIn Learning. Активна участь у професійних спільнотах, публікація власних матеріалів або кейсів дозволяє підвищити видимість профілю у внутрішньому пошуку LinkedIn і в автоматизованих системах відбору, що широко використовуються роботодавцями. Залучення університету в цей процес може істотно підвищити ефективність працевлаштування. Викладачі та адміністрація можуть надавати рекомендації щодо оптимізації профілів, допомагати визначати ключові навички, які найбільш затребувані на ринку праці, та пропонувати додаткові навчальні курси або завдання для розвитку цих компетенцій. Аналітичні інструменти LinkedIn дозволяють університету відстежувати прогрес тих, хто ще навчається і порівнювати їх із траєкторіями випускників, щоб виявляти прогалини і тенденції. Такий підхід забезпечує системний розвиток кар'єрних компетенцій здобувачів, перетворюючи профіль LinkedIn на живий інструмент навчання та професійного зростання, починаючи з першого курсу навчання.

3.3 Перспективи розвитку системи та мережі випускників університету в LinkedIn

Платформа LinkedIn є хорошим джерелом даних для глибокого аналізу працевлаштування колишніх здобувачів і, як було зазначено раніше, систематичне розширення такої мережі дозволяє університету накопичувати дані про кар'єрні траєкторії випускників, аналізувати успішні моделі професійного

розвитку та прогнозувати зміни ринку праці, коригуючи зміст освітніх програм. Перспективи розвитку системи та мережі випускників університету в LinkedIn пов'язані з глобальним переходом до цифрових моделей професійної комунікації, у яких соціальні платформи стають ключовими інфраструктурами для підтримання зв'язків, розвитку кар'єри і реалізації довгострокової взаємодії між випускниками та університетом.

Для Донецького національного університету імені Василя Стуса перспективи розбудови такої мережі є особливо важливими. Університет уже має міцну академічну традицію та широку географію випускників, розосереджених у багатьох регіонах України та за кордоном [73]. Створення та активний розвиток мережі випускників у LinkedIn може стати для університету інструментом консолідації спільноти, яка внаслідок вимушеного переміщення закладу була фрагментована як географічно, так і комунікаційно. Для ДонНУ ім. Василя Стуса група випускників здатна виконати функцію інтеграції поколінь, підтримки професійних зв'язків між представниками різних факультетів, а також формування репутаційного капіталу університету на національному та міжнародному рівнях. Однак у такому випадку знову постає проблема пасивності офіційної сторінки університету в LinkedIn, яка, попри значний потенціал (понад 21 000 підписників та 17 000 випускників, які зазначили цей університет у своїх профілях), не генерує контенту та не залучає спільноту до взаємодії. Більшість випускників не мають мотивації підтримувати свої профілі в актуальному стані чи коректно асоціювати себе з університетом, оскільки не бачать практичної цінності від цієї приналежності в цифровому просторі [24].

Таким чином, перспективи розвитку системи та мережі випускників університету вимагають комплексного, синергетичного підходу, що поєднує паралельний та взаємопов'язаний розвиток технологічного масштабування та мережі випускників. Технологічне масштабування можливо здійснити за рахунок переходу від ручного прототипу системи на базі Excel або Power BI до надійної, автоматизованої та інтегрованої аналітичної платформи. Мережевий розвиток передбачає перетворення пасивної сторінки університету на активний, керований

цифровий хаб для випускників, викладачів, здобувачів та інших стейкхолдерів. Розвиток мережі покаже практичну цінність для випускників, що мотивуватиме їх до добровільного оновлення та стандартизації своїх профілів [74]. Водночас, така система забезпечить аналітичні інструменти для ефективного управління цією мережею, дозволяючи залучати більшу аудиторію та персоналізувати взаємодію [75]. Перспективи розвитку системи доцільно представити у вигляді дорожньої карти (рис. 3.6).

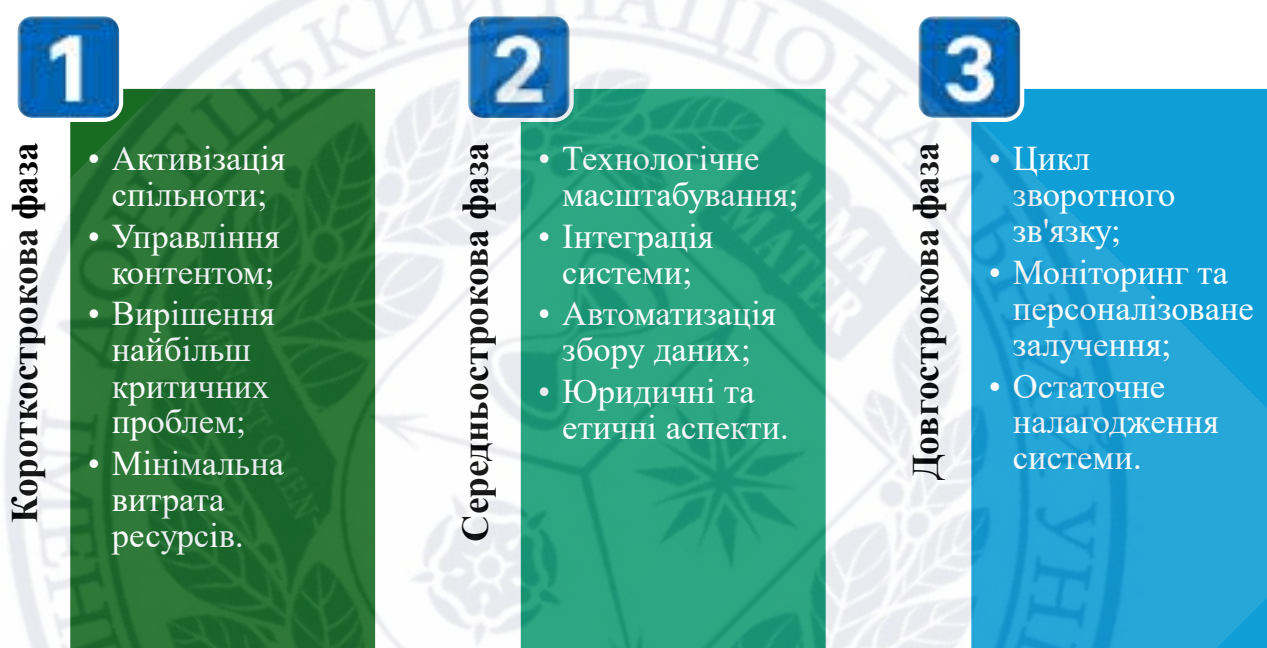


Рисунок 3.6 – Дорожня карта системи випускників університету

Виконання першого етапу розвитку системи передбачає швидке вирішення найбільш критичних проблем із мінімальним залученням технологічних ресурсів. Тобто у короткостроковій перспективі стратегічний акцент має бути спрямований на забезпечення присутності університету в LinkedIn через активізацію цифрової спільноти та усунення проблем, пов'язаних із безсистемністю даних. У випадку ДонНУ серйозними проблемами є довготривала неактивність офіційної сторінки та значна фрагментація даних у відкритих профілях випускників, що знижує аналітичну цінність мережі і репутаційну цілісність бренду університету. Для університету така тенденція

означає втрату каналу комунікації, який уже сформував значну критичну масу потенційних абітурієнтів, роботодавців та партнерів.

Першочерговим кроком є запровадження регулярного плану публікації контенту на сторінці університету з частотою публікацій 2-5 разів на тиждень. Ця частотність забезпечує найкращий баланс між необхідною постійністю для алгоритму та прийнятним робочим навантаженням для користувача, не перенасичуючи аудиторію [76]. Проте частотність сама по собі не забезпечить ефективності, адже зміст має формуватися на основі концепції «стовпів контенту» – основних тем, які допомагають у плануванні та організації публікацій. Для закладів вищої освіти найефективнішими вважаються такі «стовпи контенту» [77]:

1. Академічні досягнення у вигляді публікацій про наукові дослідження, отримані гранти, міжнародні проєкти та публікаційну активність викладачів і здобувачів. Усе це формує соціальний і науковий престиж університету та демонструє потенційним абітурієнтам і партнерам, що університет є активним учасником глобального академічного життя.

2. Життя студентської спільноти як репрезентація соціального середовища університету. У контексті платформи LinkedIn акцент не робиться на розважальні аспекти, як у Facebook чи Instagram, а на професійно-орієнтовані активності: участь у конференціях, конкурсах, хакатонах, волонтерстві або студентських наукових гуртках – це створює образ університету як простору розвитку.

3. Кар'єрні історії та досягнення випускників як результати якості освітнього процесу. Вони підсилюють репутацію університету та демонструють реальні практичні результати, а також активізують саму спільноту випускників, оскільки вони реагують, коментують та поширюють свої власні історії.

4. Партнерські проєкти у вигляді публікацій, присвячених співпраці університету з бізнесом. Ураховуючи, що для LinkedIn така комунікація працює особливо ефективно, оскільки платформа є соціальним середовищем саме для бізнесу, то університети мають активно взаємодіяти з ринком праці, залучати компанії до освітнього процесу, організовувати дуальні програми, спільні

проекти, практики та стажування.

5. Події та заходи, які демонструють зовнішній аудиторії, що університет є активним, динамічним і включеним у глобальне академічне життя. Такі матеріали в LinkedIn працюють не лише як інформація, але й як практичний інструмент залучення стейхолдерів. Роботодавці бачать, що здобувачі регулярно навчаються у фахівців галузі, партнери бачать, що університет підтримує зовнішні зв'язки, а абітурієнти розуміють, що навчання буде насиченим і практико-орієнтованим.

Планування публікацій слугує ефективним інструментом покращення якості даних, адже коли здобувач розуміє, що університет опублікує його досягнення на широку аудиторію, то це дасть можливість привернути увагу роботодавців та партнерів [78]. Окрім планування публікацій дуже важлива справжня взаємодія в мережі та формування активної спільноти. Офіційна сторінка університету є інструментом одностороннього мовлення, а різноманітні групи забезпечують інтерактивність, горизонтальну взаємодію та активність учасників. Такі групи під керівництвом університету можуть формувати кластери взаємодії, структуровані за спеціальністю, галузевими інтересами або рівнем професійного досвіду, а також забезпечувати відкриту та двосторонню комунікацію між студентами та випускниками [78].

Особливе значення для популярності таких груп має активна модерація. На відміну від пасивної моделі адміністрування, де модератор лише схвалює додавання нових учасників, активна модерація передбачає системне управління інформаційними потоками, стимулювання діалогів та створення умов для самогенерації контенту. Модератор повинен не лише поширювати офіційні анонси університету, а й запускати дискусії, ставити відкриті запитання, підтримувати користувацький контент, оперативно відповідати на коментарі та за необхідності спрямовувати участь у конструктивне русло. Саме така модель забезпечує формування «ефекту присутності» і відчуття того, що спільнота є живою і активною. Також у цьому випадку важливе залучення до активності групи професорсько-викладацького складу, керівників структурних підрозділів,

гарантів освітніх програм та співробітників центрів кар'єри, адже LinkedIn має професійне спрямування. Тому пости та коментарі академічних і адміністративних представників університету отримують значно вищий рівень довіри та охоплення завдяки алгоритмам LinkedIn та соціальному сприйняттю експертності [55].

Останнім кроком короткострокової фази розвитку системи випускників є первинна інтеграція LinkedIn у навчальний процес. Важливим аспектом інтеграції є точність інформації, адже без цього неможливо оцінити якість даних. Проблема несистематизованих даних є типовою для більшості університетів, які намагаються працювати з даними випускників у LinkedIn. Якщо одна спеціальність університету подається здобувачами у декількох різних варіантах, то будь-яка побудова кар'єрної аналітики, порівняння траєкторій випускників чи прогнозування розвитку компетенцій втрачає точність і перетворюється на трудомісткий процес ручного очищення даних, тому необхідно розробити узгоджені правила заповнення сторінок студентів на LinkedIn. Це можна зробити шляхом запровадження обов'язкових дисциплін або модулів із цифрової кар'єрної грамотності для здобувачів 1-4 курсів і магістрів. Їх мета полягатиме у навчанні студентів не лише базовим принципам професійної самопрезентації в LinkedIn, а й конкретним технічним діям, що забезпечать коректне формування освітніх записів для подальшої аналітики. У межах цих дисциплін чи модулів університет зможе надати чіткі інструкції, наприклад, здобувачі отримають покроковий алгоритм того, як знайти офіційну сторінку Донецького національного університету імені Василя Стуса, як правильно додати її до розділу «Освіта» та як перевірити, що профіль коректно синхронізований із університетом в системі LinkedIn. Центральним елементом такого алгоритму має бути надання стандартизованих назв освітніх програм англійською та українською мовами у форматі, який рекомендований та затверджений університетом. Здобувачу не доведеться вигадувати власний варіант написання, а достатньо буде лише копіювати офіційну версію, що забезпечить структурну цілісність даних.

Слід виокремити та деталізувати поетапне формування цифрової кар'єрної грамотності здобувачів протягом усього періоду навчання у закладі вищої освіти. Як було зазначено вище, це можливо лише за умови системної інтеграції відповідних навчальних дисциплін, модулів або практичних завдань у навчальні плани бакалаврату та магістратури. Запропонована модель розвитку компетентностей (табл. 3.3) передбачає поступове ускладнення навичок – від базових цифрових умінь до стратегічного управління професійною репутацією та використання аналітичного потенціалу платформи. Вона охоплює всі рівні підготовки й забезпечує цілісний підхід до формування цифрової професійної ідентичності.

Таблиця 3.3 – Етапи формування цифрової кар'єрної грамотності здобувача засобами LinkedIn

Рік навчання	Дисципліни або модулі	Основний зміст, пов'язаний із LinkedIn
1 курс	Основи цифрової грамотності, Цифрова ідентичність	Реєстрація в LinkedIn; базова структура профілю; цифрова етика та безпека; перші елементи онлайн-репутації.
2 курс	Професійна комунікація, Академічне та професійне письмо	Написання опису профілю, заголовку, завантаження досягнень; правила ділового спілкування; перші кроки у нетворкінгу.
3 курс	Кар'єрна навігація, Професійний брендинг	Пошук вакансій у LinkedIn Jobs; аналіз профілів роботодавців; оформлення досвіду та навичок; контент для професійного профілю.
4 курс	Практикум з працевлаштування, Контент-стратегія	Резюме + LinkedIn; Alumni Tool; розвиток мережі; планування контенту; робота з алгоритмами та взаємодією.
Магістратура	Цифрова кар'єрна стратегія та аналітика	Просунутий брендинг; аналітика профілів; розвиток професійних спільнот; управління цифровою репутацією.

На початкових курсах (1-2 курси) основний акцент робиться на базових цифрових навичках та формуванні розуміння значення професійної ідентичності в цифровому середовищі. Здобувачі на цьому етапі знайомляться з платформою LinkedIn, її функціоналом, структурою профілю та принципами безпечної роботи в Інтернеті. На 3-4 курсах студенти переходять до більш глибокого опанування

інструментів LinkedIn: аналіз ринку праці, робота з мережею контактів, написання професійних резюме, створення контенту, участь у професійних групах, взаємодія з рекрутерами та розвиток власного профілю як елементу цифрового портфоліо. На рівні магістратури дисципліни повинні мати стратегічний і дослідницький характер, зосереджуючись на просунутій роботі з LinkedIn, аналітиці кар'єрних траєкторій, побудові професійних спільнот, управлінні цифровою репутацією та використанні платформи для кар'єрного зростання, бізнес-аналітики або наукової комунікації.

Проте ця модель формування професійної ідентичності не завершується після отримання диплома. Навпаки, вона передбачає природне продовження та практичне застосування набутого досвіду вже на етапі входження випускників у професійне середовище. Завдяки поетапній моделі навчання, здобувачі підходять до моменту завершення навчання з комплексно сформованим цифровим портфоліо, розвиненими навичками самопрезентації та сформованою мережею професійних контактів. Плавність переходу забезпечується тим, що кожен елемент цієї стратегії – від базового профілю першокурсника до стратегічного позиціонування магістра має практичну цінність і є безпосередньо застосовним у реальних кар'єрних ситуаціях. Під час проходження практик, стажувань та участі в проєктах випускники вже мають налагоджену присутність у LinkedIn, що підсилює їхню видимість для роботодавців і дозволяє ефективніше конкурувати на ринку праці.

Важливо також відзначити, що сформовані навички не є одноразовими, а закладають основу для довгострокового професійного розвитку, оскільки випускники продовжують удосконалювати свій профіль, оновлювати контент, підтримувати мережу контактів, брати участь у дискусіях професійних спільнот, отримувати рекомендації та демонструвати прогрес у навичках. Таким чином, LinkedIn стає не лише інструментом пошуку першої роботи, а й платформою для безперервного навчання, розвитку експертності та кар'єрного зростання. Крім того, ефективність переходу підсилюється завдяки можливості взаємодії випускників з університетською спільнотою. Інструменти Alumni Tool та

професійні групи випускників дозволяють підтримувати зв'язок між поколіннями здобувачів, сприяти менторству, обміну досвідом, залученню до спільних проєктів. Таким чином, стратегія використання LinkedIn, започаткована під час навчання, трансформується у стійку модель професійної активності, що зберігається впродовж усього професійного шляху випускника.

Самі запропоновані навчальні дисципліни або модулі на різних курсах можуть мати такі назви, наприклад:

- Основи цифрової грамотності студента;
- Цифрова ідентичність та репутація;
- Основи професійної комунікації;
- Академічне та професійне письмо;
- Кар'єрна навігація та ринок праці;
- Професійний брендинг у LinkedIn;
- Практикум з працевлаштування;
- Контент-стратегія в LinkedIn;
- Цифрові інструменти професійного розвитку;
- Аналітика кар'єрних траєкторій;
- Управління цифровою репутацією;
- Професійні мережі та ком'юніті-менеджмент.

Таким чином формується цілісна модель розвитку цифрової кар'єрної компетентності, що дозволяє кожному здобувачу вищої освіти свідомо та ефективно використовувати LinkedIn як інструмент професійного розвитку, працевлаштування та налагодження контактів у своїй галузі.

Другий етап розвитку системи випускників прогнозує необхідність у технологічному масштабуванні системи, щоб вийти за межі ручного прототипу. Якщо вдасться забезпечити надходження чистих, уніфікованих і структуровано узгоджених даних, університету буде необхідно перейти до стійкої, довгострокової цифрової системи, здатної обробляти великі обсяги інформації, підтримувати освітні та управлінські процеси і проводити масштабну аналітику. Найважливішою зміною на цьому етапі буде перехід від простих форматів роботи

з даними до цілої системи. Такий перехід означає зміну підходу університету щодо використання отриманих даних. Наприклад, якщо в Excel кожен випускник, роботодавець і кожен запис про роботу існують як незалежні рядки, то в новій моделі дані набуватимуть нової структури: університет зможе розмежовувати стейкхолдерів і пов'язувати їх між собою, вибудовуючи логічну карту траєкторій, що дозволить отримувати більш точні відповіді на управлінські питання і прогнозувати зайнятість випускників певних спеціальностей [79]. Така система дозволить проводити безперервний моніторинг кар'єрних результатів і передбачатиме професійні тенденції, коригуватиме навчальні програми відповідно до ринку праці та зможе оцінювати ефективність певних освітніх підходів.

Окремим аспектом цієї системи є можливість автоматизації. Якщо у короткостроковій перспективі велика частина роботи відбувається у вигляді ручного очищення даних, то у середньостроковій перспективі університет перейде до регулярної автоматизованої синхронізації, що означає значне зниження впливу людського фактора, кращу стабільність аналітики, більшу достовірність та можливість оперативно працювати з даними у реальному часі. У результаті така система перетвориться на платформу для прийняття доказових рішень і дасть можливість не лише швидко аналізувати відкриті дані, а й формувати прогностичні моделі, які допомагатимуть університету адаптуватися до зміни ринку праці, оновлювати програми та розвивати мережу випускників. Однак автоматизація збору даних може супроводжуватися певними етичними проблемами та підпорядкуванням правилам платформи LinkedIn [80]. Для університетського проєкту, що має дотримуватися високих етичних стандартів, стратегія повинна полягати у зборі даних із виключно публічно доступних профілів, тобто тієї інформації, яку користувачі самі зробили видимою для всієї мережі. Хоча такий підхід надасть менш деталізовані дані (наприклад, неповну історію роботи), він є юридично та етично обґрунтованим. Зібрані таким чином та агреговані дані є достатніми для досягнення цілей моніторингу, принаймні у середньостроковій перспективі.

Останньою важливою складовою середньострокової фази є вихід за межі аналізу одного джерела, хоч би яким багатим і точним воно було. На цьому етапі необхідно сформувати повноцінну аналітичну систему, у якій дані різного походження поєднуються для створення максимально об'єктивної, збалансованої та корисної для університету і здобувачів картини. Інформація, що надходить виключно з профілів LinkedIn, залежить від того, як користувач формулює свій досвід, навички та професійні досягнення. Для ефективних рішень освітнього закладу цього недостатньо, потрібна система, яка дозволить співставити кар'єрну історію випускників із реальними потребами ринку та офіційно підтвердженими даними держави. Тому ключовим елементом середньострокового етапу стає поєднання кількох потоків інформації, кожен з яких виконує унікальну функцію в побудові об'єктивної картини працевлаштування здобувачів. Перше джерело інформації, LinkedIn, відображає пропозицію на ринку праці, тобто які навички заявляють випускники, які позиції вони вказують у профілях та які кар'єрні траєкторії самі для себе формують. Другим джерелом інформації можуть стати сервіси пошуку роботи, наприклад, Work.ua, Robota.ua, Djinni, які дадуть змогу виміряти реальний попит роботодавців. Автоматизований аналіз вакансій дозволить виявити, які компетенції, інструменти, технології та ролі є найбільш затребуваними саме зараз, як змінюється ринок, на які професії попит зростає, а на які зникає [81]. Третім джерелом можуть бути верифіковані дані державних реєстрів, які показують фактичний статус зайнятості випускників, реальні сфери працевлаштування, рівень економічної активності та структурні відмінності між спеціальностями. Це той компонент, який дозволяє університету рухатися від самозвітності до перевіреної інформації, підтвердженої державою [82]. Як приклад можна навести Інститут професійних кваліфікацій, який розробив інформаційно-аналітичний ресурс «Кваліфікаційна мапа України» (рис. 3.7), на якому містяться різноманітні інформаційні панелі Power BI, зокрема про: сучасний стан ринку праці України, найбільш затребувані професії, професійний склад працюючих, працевлаштування випускників ЗВО 2018-2022 років, працевлаштування за фахом, прогноз кваліфікацій тощо [83].

Остання, довгострокова фаза розвитку системи випускників передбачає перехід від моніторингу та прогнозування до створення сталого циклу зворотного зв'язку між ринком праці, освітніми програмами та мережею випускників. Такий підхід відповідає сучасним європейським освітнім стандартам, зокрема ESG та ідеології Болонського процесу, де ключовим є постійне оновлення програм на основі доказової інформації [84]. Перехід до довгострокової моделі дає можливість університету не лише аналізувати, а й активно формувати професійні траєкторії випускників. Завдяки якісній сегментації система дозволить створювати персоналізовані пропозиції, такі як:

1. Освітні можливості, адаптовані до конкретних професійних груп.
2. Індивідуальні або групові запрошення на події, релевантні конкретній локації чи галузі.
3. Залучення до наукових проєктів.
4. Можливості фандрейзингу чи корпоративного партнерства.

- Ключовим довгостроковим результатом є створення самодостатнього циклу,

Ключовим довгостроковим результатом є створення самодостатнього циклу,

у якому кожен компонент системи впливає на інші (рис. 3.8). Такий цикл створює динамічну модель управління якістю освіти, у якій рішення приймаються не на основі припущень, а на основі постійно оновлюваних даних, а уся система в цілому значно підвищує конкурентоспроможність університету та відповідає європейським тенденціям розвитку інституцій вищої освіти [85].

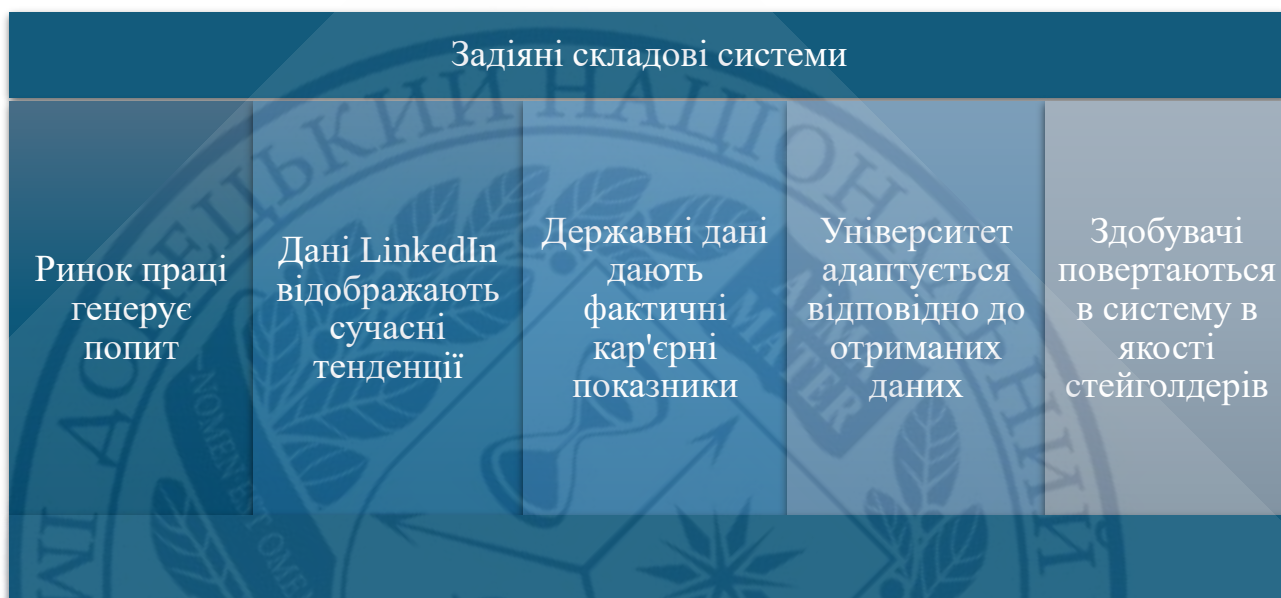
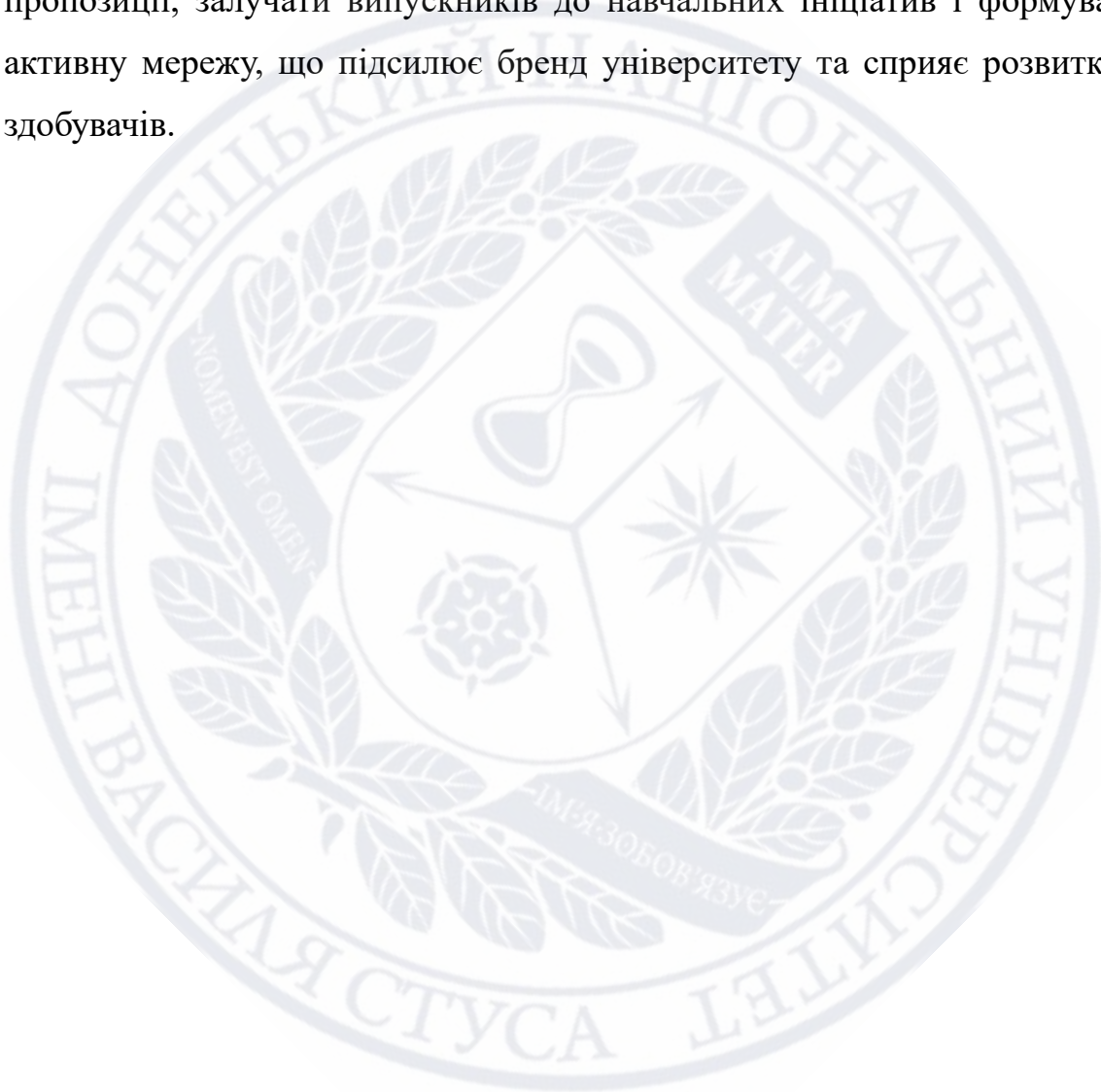


Рисунок 3.8 – Складові сформованої системи моніторингу працевлаштування випускників університету

Отже, можна зробити висновок, що створення системи та мережі випускників університету, побудованої на даних LinkedIn і доповненої іншими джерелами, дозволяє університету перейти від базового моніторингу до стратегічного управління мережею випускників та оновлення освітніх програм. Прогнозовано, що у короткостроковій перспективі зусилля будуть спрямовані на активізацію офіційної сторінки університету на LinkedIn, запуск системної контент-стратегії та створення тематичних груп, де відбувається реальна взаємодія у спільноті. Одночасно університет інтегрує LinkedIn у навчальний процес через дисципліни, модулі або практичні завдання зі стандартизації профілів студентів, що забезпечить високу якість вихідних даних та сформує основу для подальшої аналітики. У середньостроковій перспективі відбудеться

масштабування системи: формування централізованого сховища даних та розширення аналітичної екосистеми через поєднання джерел даних. Порівняння цих джерел забезпечить об'єктивне розуміння ринку праці і дозволить університету приймати обґрунтовані стратегічні рішення. У довгостроковій перспективі система стане інструментом персоналізованої взаємодії з випускниками. Вона дозволить сегментувати аудиторію, надсилати цільові пропозиції, залучати випускників до навчальних ініціатив і формувати сталу, активну мережу, що підсилює бренд університету та сприяє розвитку кар'єри здобувачів.



ВИСНОВКИ

У цій магістерській роботі було комплексно досліджено теоретичні, методологічні та практичні аспекти створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу працевлаштування випускників закладу вищої освіти із використанням даних професійної мережі LinkedIn та інструментів бізнес-аналітики. Отримані результати дозволяють сформулювати певні висновки.

По-перше, встановлено, що ефективний моніторинг результатів працевлаштування є невід'ємним елементом системи забезпечення якості вищої освіти, визначеної європейськими стандартами ESG. Він забезпечує прозорість, підзвітність та можливість стратегічного планування на основі доказових даних. Аналіз міжнародного досвіду (AlmaLaurea, KOAB, кар'єрні дашборди університетів США) підтвердив, що систематичний збір та аналіз даних про кар'єру випускників є ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності університету та його освітніх програм.

По-друге, проведений огляд методів збору даних показав, що традиційні опитування мають суттєві обмеження, зокрема низьку репрезентативність, швидке старіння інформації та високі витрати. У порівнянні з ними адміністративні дані державних реєстрів забезпечують кращу повноту, але є недостатньо деталізованими. Найбільш перспективним методом визначено аналіз відкритих даних професійної соцмережі LinkedIn, який характеризується високою актуальністю, деталізацією та глобальним охопленням.

По-третє, визначено методологічні засади створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу. Обрано трирівневу архітектуру, що забезпечує гнучкість, масштабованість та можливість подальшої автоматизації. На основі цієї архітектури розроблено концептуальну модель системи, яка охоплює процеси збору, очищення, нормалізації та інтеграції даних з подальшою побудовою аналітичного інструментарію.

По-четверте, було зібрано та структуровано первинний набір даних,

отриманий з публічних профілів випускників університету у LinkedIn. Дані були очищені, нормалізовані та структуровані у відповідності до логічної моделі. Використання Power Query забезпечило системність ETL-процесу, а Power BI – можливість моделювання та інтерактивної візуалізації. На основі підготовлених даних було розроблено прототип дашборду, що демонструє основні показники: популярні навички, сфери працевлаштування, перші місця роботи, географію зайнятості та інші ключові характеристики.

Також було встановлено, що LinkedIn є не лише джерелом даних, а й важливим інструментом розвитку кар'єрної культури студентів. На основі проведеного аналізу сформовано рекомендації щодо інтеграції платформи в навчальний процес: упровадження дисциплін із цифрової кар'єрної грамотності, розвиток навичок самопрезентації, формування стратегії професійної комунікації, використання LinkedIn Learning та Alumni Tool. Доведено, що така інтеграція підсилює конкурентоспроможність здобувачів на ринку праці.

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що результати дослідження підтверджують те, що створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу працевлаштування випускників є стратегічно важливим напрямом розвитку університету. Запропонована архітектура, методика збору та обробки даних, а також розроблений прототип дашборду становлять практичну основу для подальшого впровадження повноцінної системи моніторингу. Використання даних LinkedIn у поєднанні з інструментами бізнес-аналітики відкриває нові можливості для прийняття управлінських рішень, вдосконалення освітніх програм та формування активної мережі випускників, що забезпечує університету сталі конкурентні переваги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Болонський процес. *BUE*. URL: https://vue.gov.ua/Болонський_процес (дата звернення: 25.10.2025).
2. The Bologna Process and European Higher Education Area (EHEA) - ENIC-NARIC. *ENIC-NARIC - gateway to recognition of qualifications*. URL: <https://www.enic-naric.net/page-bologna-process> (дата звернення: 25.10.2025).
3. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 168 с.
4. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). (2015). Brussels, Belgium.
5. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) / пер. з англ. Київ : ТОВ «ЦС», 2015. 32 с. URL: https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/filebase/esg/ESG%20in%20Ukrainian_by%20the%20British%20Council.pdf (дата звернення: 26.10.2025).
6. Gary J. Aguayo, Jocelyn Milner. Data Sources for Post-Graduation Outcomes. *Association for Institutional Research*. URL: <https://www.airweb.org/article/2021/09/30/data-sources-for-post-graduation-outcomes> (дата звернення: 25.10.2025).
7. Прігунов О. В., Яворська Ю. Л. Процеси формування аналітичної бази даних для моніторингу кар'єрного розвитку випускників із застосуванням бізнес-аналітики. *Науковий журнал «Економіка і організація управління»*. Випуск 3, 2025.
8. Graduate Employment Outcomes Dashboard. *Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health*. URL: <https://publichealth.jhu.edu/offices-and-services/office-of-student-affairs/career-services/graduate-employment-outcomes-dashboard> (дата звернення: 26.10.2025).

9. Alumni Career Outcomes: How to Track & Measure It in 2025. *Klass*. 2025. URL: <https://klassapps.com/alumni-career-outcomes-how-to-track-measure-it-in-2025/> (дата звернення: 26.10.2025).
10. Олександр Костюк. Чи доцільно моніторити працевлаштування. *Освіта. UA*. URL: <https://osvita.ua/blogs/85779/> (дата звернення: 26.10.2025).
11. Чичкало-Кондрацька Ірина, Левченко Ірина. Роль університетів в інноваційному розвитку: досвід США та Канади. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. Vol. 2, No. 2, 2023, pp. 1-9. doi:10.46299/j.isjmef.20230202.01.
12. Ed Davies. What is an alumni network and how can I benefit from one?. *EF Academy Blog*. URL: <https://www.ef.com/wwen/blog/efacademyblog/what-is-an-alumni-network/> (дата звернення: 26.10.2025).
13. Frawley D., Harvey V. Graduate Surveys: Review of International Practice. Higher Education Authority, 2015. 48 p. URL: <https://hea.ie/assets/uploads/2017/06/Graduate-Surveys-Review-of-International-Practice.pdf> (дата звернення: 26.10.2025).
14. Лукіна, Т.О. (2012) *Технологія розробки анкет для моніторингових досліджень освітніх проблем* ОПППО, м. Миколаїв, Україна.
15. Sipos N. (2017). Graduate career tracking system across the world-as information systems in higher education decision-making process. *Strategic Management-International Journal of Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management*, 22(4).
16. Methodological Notes to the online database: 23rd Survey on Graduates' Employment Status. *AlmaLaurea Interuniversity Consortium*. 2021. URL: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/note-metodologiche.php?lang=en&config=occupazione&anno=2021> (дата звернення: 26.10.2025).
17. Graduate Surveys Bonn-Rhein-Sieg (further information). *Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (H-BRS)*. URL: <https://www.h-brs.de/en/graduate-surveys-bonn->

[rhein-sieg-further-information](#) (дата звернення: 26.10.2025).

18. Траєкторії кар'єри випускників ЗВО і ЗФПО: МОН презентує звіт із Моніторингу працевлаштування випускників-бюджетників. *Міністерство освіти і науки України*. URL: <https://mon.gov.ua/news/traektorii-kareri-vipusknikiv-zvo-i-zfpo-mon-prezentue-zvit-iz-monitoringu-pratsevlashtuvannya-vipusknikiv-byudzhethnikiv> (дата звернення: 26.10.2025).

19. Кабмін затвердив положення про Єдину державну електронну базу з питань освіти. *Судово-юридична газета*. 2025. URL: <https://sud.ua/uk/news/publication/336246-kabmin-utverdil-polozhenie-o-edinoy-gosudarstvennoy-elektronnoy-baze-po-voprosam-obrazovaniya> (дата звернення: 26.10.2025).

20. Tzimas, Giannis & Zotos, Nikos & Mourelatos, Vaggelis & Giotopoulos, Konstantinos & Zervas, Panagiotis. (2024). From Data to Insight: Transforming Online Job Postings into Labor-Market Intelligence. *Information*. 15. 10.3390/info15080496.

21. Tarek Al Baghal, Alexander Wenz, Paulo SerÔdio, Shujun Liu, Curtis Jessop, Luke Sloan, Linking Survey and LinkedIn Data: Understanding Usage and Consent Patterns, *Journal of Survey Statistics and Methodology*, Volume 12, Issue 5, November 2024, Pages 1200–1211, <https://doi.org/10.1093/jssam/smae029>

22. Morgan H. Use LinkedIn To Easily Find Alumni. *LinkedIn*. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/use-linkedin-easily-find-alumni-hannah-morgan/> (дата звернення: 26.10.2025).

23. Christine C. M. Lee, Yanchen Ji, Emilie Collins, Bethany Howard, and Julia Choate. Biomedical graduate outcomes unlocked: LinkedIn as a powerful tracking tool. *Advances in Physiology Education* 2025 49:4, 883-889

24. Донецький національний університет [Електронний ресурс] : сторінка в LinkedIn. – Режим доступу: <https://www.linkedin.com/school/donetsk-national-university/> (дата звернення: 26.10.2025).

25. Huez A. Dashboard Prototyping: A Comprehensive Guide. *Toucan - Embedded analytics for your customer*. URL: <https://www.toucantoco.com/en/blog/dashboard-building-and->

prototyping (дата звернення: 02.11.2025).

26. Techniques for Scraping Data from LinkedIn: A Comprehensive Guide. *LinkedSavvy*. URL: <https://linkedsavvy.com/blog/techniques-for-scraping-data-from-linkedin-a-comprehensive-guide/> (дата звернення: 02.11.2025).

27. Berkovic D. Chapter 16: Social media research – Qualitative Research – a practical guide for health and social care researchers and practitioners. *Qualitative Research – a practical guide for health and social care researchers and practitioners*. URL: https://oercollective.caul.edu.au/qualitative-research/chapter/_unknown_-9/ (дата звернення: 02.11.2025).

28. Data B. Analyzing Career Paths and STEM Professional Development Using LinkedIn Datasets. *Medium*. URL: <https://medium.com/analytics-vidhya/analyzing-career-paths-and-stem-professional-development-using-linkedin-datasets-4c47e87678ba> (дата звернення: 02.11.2025).

29. Weiler, T., & Grant-Smith, D., (2024). The use of linkedin in critical qualitative employment and careers research. *In Sage Research Methods Cases Part 1*. SAGE Publications, Ltd., <https://doi.org/10.4135/9781529681307>

30. University of York. *Guidelines for the Use of Social Media Data in Research*. URL: <https://www.york.ac.uk/media/staffhome/research/documents/researchgovernance/co-deofethics/Guidelines%20for%20the%20Use%20of%20Social%20Media%20Data%20in%20Research%20for%20web%20page.pdf> (дата звернення: 02.11.2025)

31. London School of Economics and Political Science. (2025, April). *Using data from the internet and social media in research: ethics & consent*. URL: <https://info.lse.ac.uk/staff/divisions/research-and-innovation/research/Assets/Documents/PDF/ethics-Using-internet-and-Social-media-data.pdf> (дата звернення: 02.11.2025)

32. Is Website Scraping Legal? All You Need to Know. *GDPR Local*. URL: <https://gdprlocal.com/is-website-scraping-legal-all-you-need-to-know/> (дата звернення: 02.11.2025).

33. Relational Database: Structure, Benefits, and Key Use Cases. *Acceldata*.

Agentic Data Management Platform. Enterprise Data Observability.
URL: <https://www.acceldata.io/blog/what-is-a-relational-database-architecture-features-and-real-world-applications> (дата звернення: 02.11.2025).

34. What is Power BI? Overview of Components and Benefits - Power BI. *Microsoft Learn: Build skills that open doors in your career.*
URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/power-bi-overview> (дата звернення: 02.11.2025).

35. Fedorenko N. Power BI vs Tableau vs Looker Studio – Comparing Capabilities for Dashboards & Reports. *Proanalytics Academy.*
URL: <https://proanalytics.academy/blog/power-bi-vs-tableau-vs-looker-studio-overview-comparison> (дата звернення: 08.11.2025).

36. Cintra J. Looker Studio, Power BI, or Tableau? 3 best data visualization tools in comparison. *Dataslayer.* URL: <https://www.dataslayer.ai/blog/data-visualization-tools-comparison> (дата звернення: 08.11.2025).

37. Joshi N. Qlik vs Power BI: Which Analytics Platform is Right for You?. *Snic Solutions.* URL: <https://snicsolutions.com/compare/qlik-vs-power-bi> (дата звернення: 08.11.2025).

38. Pigol M. What is Power Query: The Complete Overview of Power Query. *Alpha Serve.* URL: <https://www.alphaservesp.com/blog/what-is-power-query-the-complete-overview-of-power-query> (дата звернення: 08.11.2025).

39. Mausumi Meher. ETL In PowerBI. *Medium.*
URL: <https://medium.com/@mausumimeher45/etl-in-powerbi-part-2-89c8be64373c> (дата звернення: 09.11.2025).

40. Grzywacz L. How to Transition from Excel to SQL Database Using Power Query and Power BI. *Medium.* URL: <https://ai30days.medium.com/how-to-transition-from-excel-to-an-sql-database-using-power-query-and-power-bi-7c29e9b46444> (дата звернення: 08.11.2025).

41. Товма О. Основні типи архітектури програмного забезпечення Блог ArtofBA. *ArtofBA.* URL: <https://www.artofba.com/uk/post/main-types-of-software-architecture#viewer-qosh41835> (дата звернення: 08.11.2025).

42. Сухорукова Г. Що таке Power BI: можливості для бізнес-аналітики. *Kyivstar Business Hub*. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/shho-take-power-bi-mozhlyvosti-dlya-biznes-analytyky> (дата звернення: 09.11.2025)
43. Maharaj S. Are Power View and Power Query the same? *Microsoft Fabric Community*. URL: <https://community.fabric.microsoft.com/t5/Desktop/Are-Power-View-and-Power-Query-the-same/td-p/3033486> (дата звернення: 09.11.2025).
44. LinkedIn creates clear picture of graduate skills. Statistics. URL: <https://www.cbs.nl/en-gb/about-us/innovation/project/linkedin-creates-clear-picture-of-graduate-skills> (дата звернення: 15.11.2025).
45. Zhang, Shanshan, Slobodan Vucetic. Sampling bias in LinkedIn: A case study. *Proceedings of the 25th International Conference Companion on World Wide Web*. 2016.
46. Steven Goh. What is the difference between Professional Social Network Public Profiles VS Professional Social Network Private Profiles? (With Python code samples). *NinjaPear Blog*. URL: <https://nubela.co/blog/what-is-the-difference-between-linkedin-public-profiles-vs-linkedin-private-profiles-with-python-code-samples/#:~:text=Profile%20pictures%20might%20be%20hidden,profile%20show%20the%20full%20activity> (дата звернення: 15.11.2025).
47. Mönke, F.W., Bürger, A.S., Steinbrecher, J. *et al.* When Less Is Not More: Incomplete Information in LinkedIn Assessments and the Moderating Role of Applicants' Résumé. *J Bus Psychol* (2025). <https://doi.org/10.1007/s10869-025-10032-9>
48. Social Media Fact Sheet. *Pew Research Center*. URL: <https://www.pewresearch.org/internet/fact-sheet/social-media/#:~:text=Ages%2018,WhatsApp%2030%2040%2028%2018> (дата звернення: 15.11.2025).
49. Power BI for HR: 10 Practical Applications To Boost Your HR Function. *AIHR*. URL: <https://www.aihr.com/blog/power-bi-for-hr/> (дата звернення: 15.11.2025).
50. Прототип дашборду про працевлаштування випускників ДонНУ

імені Василя Стуса у Power BI. URL: https://app.powerbi.com/links/uYPG3yzPBt?ctid=1d80d581-8e6a-4af6-9222-9610b1bea4e1&pbi_source=linkShare&bookmarkGuid=7ed04be8-09c7-40ae-8d6c-b460d06966ca (дата звернення: 16.11.2025).

51. ТОП-6 діаграм візуалізації даних і коли їх варто використовувати. *Datawiz.io*. URL: <https://datawiz.io/uk/blog/top-6-data-visualization-charts> (дата звернення: 16.11.2025).

52. Healy M, Cochrane S, Grant P, Basson M (2023), LinkedIn as a pedagogical tool for careers and employability learning: a scoping review of the literature. *Education Training*, Vol. 65 No. 1 pp. 106–125, URL: <https://doi.org/10.1108/ET-01-2022-0004>

53. LinkedIn profile assignment. *UMass Lowell*. URL: https://www.uml.edu/docs/LINKEDIN-PROFILE-ASSIGNMENT_Rev_02_2019-Rev2_tcm18-312087.pdf#:~:text=sections,Assignment%20learning%20goals (дата звернення: 16.11.2025).

54. LinkedIn learning: online training courses & skill building. *LinkedIn Learning: Online Training Courses & Skill Building*. URL: <https://www.linkedin.com/learning/> (дата звернення: 16.11.2025).

55. Best practices for engaging your alumni on linkedin. *Online Giving & Event Management Software Advancement Form*. URL: <https://www.advancementform.com/resources/best-practices-engaging-alumni-linkedln/#:~:text=Unfortunately,%20LinkedIn's%20complex%20user%20interface,have%20emerged%20for%20advancement%20professionals> (дата звернення: 16.11.2025).

56. LinkedIn for colleges: Best practices for higher education. *Sprout Social*. URL: <https://sproutsocial.com/insights/linkedin-for-colleges/> (дата звернення: 16.11.2025).

57. LinkedIn algorithm unveiled: understanding the secrets to boosting your organic reach. *Ranktracker. The all-in-one platform for effective SEO*.

URL: <https://www.ranktracker.com/blog/linkedin-algorithm-unveiled-understanding-the-secrets-to-boosting-your-organic-reach/> (дата звернення: 16.11.2025).

58. Noor N., Tong A., Zainol Z. Unlocking LinkedIn adoption for higher education students: findings from PLS-SEM and NCA. *Young Consumers: Insight and Ideas for Responsible Marketers*, 2025. Vol. 26 No. 7 pp. 172–187, doi: <https://doi.org/10.1108/YC-01-2025-2411>

59. LinkedIn Alumni Group. ASU W. P. Carey School of Business. *W. P. Carey School of Business Arizona State University*. URL: <https://wpcarey.asu.edu/alumni/linkedin> (дата звернення: 17.11.2025).

60. LinkedIn Live Series. Duke's Fuqua School of Business. *Duke's Fuqua School of Business*. URL: <https://www.fuqua.duke.edu/linkedin-live> (дата звернення: 17.11.2025).

61. Y. Zou et al. Digital learning in the 21st century: trends, challenges, and innovations in technology integration. *Frontiers in Education*. 2025. Vol. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1562391> (дата звернення: 17.11.2025).

62. Mogaji E. (2019) Student Engagement with LinkedIn to Enhance Employability. In: Diver A. (eds) *Employability via Higher Education: Sustainability as Scholarship*. Springer, Cham. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-030-26342-3_21

63. LinkedIn Talent Solutions. *Students and Recent Grads: Talent Pool Report*. Sunnyvale, CA: LinkedIn Corporation. URL: https://business.linkedin.com/content/dam/business/talent-solutions/global/en_US/site/pdf/datasheets/linkedin-talent-pool-report-students-and-recent-grads.pdf (дата звернення: 17.11.2025).

64. Improve your Personal Brand - for students. *Trojans360*. URL: <https://www.trojans360.com/trojans360posts/improve-your-personal-brand-for-students> (дата звернення: 17.11.2025).

65. What is an applicant tracking system (ATS) and how can it support your business?. *LinkedIn*. URL: <https://www.linkedin.com/business/talent/blog/talent-acquisition/what-is-an-applicant-tracking-system> (дата звернення: 17.11.2025).

66. Mahtani R. LinkedIn Tips 2025: How To Make Your LinkedIn Stand

Out. *Resume Worded*. URL: <https://resumeworded.com/blog/linkedin-stand-out-in-2022/> (дата звернення: 17.11.2025).

67. LinkedIn Learning & Tips - Career Services. *Career Services*. URL: <https://www.uwb.edu/career-services/resources/linkedin-tips> (дата звернення: 18.11.2025).

68. Lexis, L., Weaver, D., & Julien, B. L. (2023). STEM students see the value of LinkedIn as a career development tool and continue to use it in the long-term post-assignment. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 14(1), 53-70.

69. Ridhi. How to Add Certifications on LinkedIn. *Draftly*. URL: <https://www.draftly.so/blog/add-certifications-linkedin> (дата звернення: 18.11.2025).

70. Mahtani R. The Best Way to Showcase Projects on LinkedIn. *Resume Worded*. URL: <https://resumeworded.com/how-to-add-projects-to-linkedin-key-advice> (дата звернення: 18.11.2025).

71. McCarville M., Naatus M. K. Pathways to success: Leveraging linkedIn data to map university alumni outcomes. *International journal of business, economics and management*. 2025. Vol. 8, no. 1. P. 45–61. URL: <https://doi.org/10.21744/ijbem.v8n1.2336>

72. D. Dorn et al. Multidimensional Skills on LinkedIn Profiles: Measuring Human Capital and the Gender Skill Gap. *SSRN Electronic Journal*. 2025. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.5252125>

73. Історія незламності Університету - Донецький національний університет імені Василя Стуса. *Донецький національний університет імені Василя Стуса*. URL: <https://www.donnu.edu.ua/uk/istoriya-nezlamnostyi-universytetu/> (дата звернення: 18.11.2025).

74. Best Alumni Management & Networking Platform. *Alumnifire*. URL: <https://www.alumnifire.com/about-us> (дата звернення: 18.11.2025).

75. Why your alumni linkedin group demands your attention. *Evertrue*. URL: <https://www.evertrue.com/blog/alumni-linkedin-groups/> (дата звернення:

18.11.2025).

76. How Often Should You Post on LinkedIn in 2025? Data From 2 Million+ Posts. *Buffer*. URL: <https://buffer.com/resources/how-often-to-post-on-linkedin/> (дата звернення: 18.11.2025).

77. Content Pillar: що це таке і як використовувати. *PRNEWS.IO*. URL: <https://prnews.io/uk/blog/content-pillar-shcho-tse-take-i-iak-vykorystovuvaty.html> (дата звернення: 18.11.2025).

78. How Higher Ed Can Use Social to Keep Students Engaged and Excited About College. *Agorapulse*. URL: <https://www.agorapulse.com/blog/social-media-management/how-universities-social-media-keep-students-engaged/> (дата звернення: 19.11.2025).

79. Baijun H. Impact of Digital Transformation on Higher Education Management: A Theoretical Analysis. *Journal of Industry and Engineering Management*. 2024. Vol. 2, no. 3. P. 35-39. URL: <https://doi.org/10.62517/jiem.202403307>

80. Aaron S. LinkedIn Is Cracking Down on Automation Tools: What You Need to Know to Protect Your Account and Your Reputation. *LinkedIn*. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/linkedin-cracking-down-automation-tools-what-you-need-scott-aaron--1hmwe/> (дата звернення: 19.11.2025).

81. Поради HR-фахівця: як правильно шукати роботу через LinkedIn і Djinni. *DAN IT Education*. URL: <https://dan-it.com.ua/uk/blog/poradi-hr-fahivcja-jak-pravilno-shukati-robotu-cherez-linkedin-i-djinni/> (дата звернення: 19.11.2025).

82. Bryant M. Using State Workforce Data to Report Graduate Outcomes. *The AIR Professional File*. 2021. URL: <https://doi.org/10.34315/apf1542021>

83. Аналіз ринку праці України. *Кваліфікаційна мапа України*. URL: <https://www.futureskills.org.ua/> (дата звернення: 19.11.2025).

84. S. Borghesi et al. Reforming ESG: a European and Global South perspective. *Environment and Development Economics*. 2025. P. 1-15. URL: <https://doi.org/10.1017/s1355770x24000366>

85. CASE Annual European Conference: trends for alumni networks in 2024.

AlumnForce. URL: <https://www.alumnforce.com/en/case-annual-european-conference-trends-for-alumni-networks-in-2024/> (дата звернення: 19.11.2025).



ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Рекомендації щодо оптимізації профілю здобувачів у LinkedIn

Компонент профілю	Теоретичне значення	Основні рекомендації
Основна інформація (ім'я, фото, мова)	Формує первинну ідентифікацію; впливає на довіру та релевантність профілю.	Ім'я – згідно із закордонним паспортом Фото – професійне, обличчя 60% кадру, нейтральний фон. Профіль англійською мовою або двомовний.
Заголовок	Є одним із ключових полів, що індексується алгоритмами, відображає професійну роль.	Використовувати ключові слова та варіанти назв посад. Формулювати лаконічно: 2-3 ролі або сфери.
Загальна інформація	Формує уявлення про професійний профіль, сильні сторони та унікальність.	2-3 короткі абзаци. Вказати роль, компетенції, досвід, підходи до роботи. Завершити call to action.
Досвід роботи	Є основним джерелом оцінювання компетентності та відповідності вимогам ринку.	Описувати результати і досягнення. Вписувати навчальні проєкти, волонтерство, наукову діяльність, роботу в студентських організаціях тощо.
Навички	Підвищують релевантність у пошуковій видачі, індексуються алгоритмами.	Вказувати до 30 навичок. Перші три – найважливіші. Просити підтвердження навичок від знайомих.
Рекомендації	Збільшують рівень довіри до профілю.	Отримати щонайменше 3 рекомендації. Рекомендації можуть надавати викладачі та наукові керівники.
Освіта, сертифікати, курси	Відображають рівень кваліфікації, важливі для алгоритмів і рекрутерів.	Вносити всю релевантну освітню діяльність. Додавати сертифікати з посиланнями.
Обране	Служить портфоліо користувача, підвищує інформативність профілю.	Додати CV, публікації, посилання на проєкти, пости.
Мережа контактів	Впливає на ранжування та охоплення, формує професійне середовище.	Орієнтуватися на 500+ контактів. Додавати колег, викладачів, експертів галузі.
Активність у стрічці	Маркер залученості та професійної взаємодії, покращує видимість профілю.	Регулярно публікувати пости або коментарі. Впливати на алгоритм як активний користувач.
Позначка «Open to Work»	Підсилює сигнал алгоритмам і рекрутерам про готовність до працевлаштування.	Вказати релевантні посади, тип зайнятості та географію. Активно контактувати з рекрутерами.