

Шифр «Морфологія освіти та науки»

НАУКОВА РОБОТА

на тему: «Студентоцентричний погляд на структуру освітніх програм та тематику наукових досліджень з гідрології (на прикладі вишів України)»

2023 р.

АНОТАЦІЯ

Актуальність дослідження. Станом на кінець 2023 року ми маємо змогу засвідчити черговий «Ренесанс» в українській культурі (наприклад, журналістиці, поезії, філософії) або розвиток в багатьох високотехнологічних галузях виробництва (наприклад, дронів), звісно ж у військовій справі та медицині. Однак мене як гідролога поміж іншим хвилює питання – на що в цьому контексті спроможні молоді українські гідрологи і які проблеми їм необхідно вирішувати? Звідси постає питання, чи забезпечують діючі в ЗВО України освітні програми достатні (і головне історично актуальні) компетенції та навички для розвитку науковців у сфері гідрології? Чи все ж таки вони потребують певної модернізації та концептуального розширення? Відповідаючи з погляду гідрології на ці та низку інших питань, ми повинні пам'ятати, що водні ресурси в системі «людина-вода» знаходяться в динамічному зв'язку з соціо-економічними процесами в суспільстві [1], яке потребує доступної, зрозумілої та якісно презентованої інформації.

Метою дослідження є визначення основних акцентів в освітніх програмах магістерського рівня вищої освіти з подальшим аналізом їх наукового вираження.

Завдання дослідження:

- ознайомитись із законодавчою базою в сфері освіти на основі Законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту»;
- дослідити Стандарт вищої освіти зі спеціальності 103 «Науки про Землю»;
- провести компаративний аналіз 4 освітніх програм другого (магістерського) рівня вищої освіти в галузі гідрології;
- підрахувати кількість символів в профілях освітніх програм та виконати аналіз їх розподілу;
- виконати наукометричний аналіз публікацій з гідрології за період між 2018 та 2023 роками;
- зробити загальні висновки.

Використана методика дослідження – компаративний аналіз різних джерел інформації в поєднанні з методом кількісних показників тексту та його якісним аналізом; наукометричний аналіз публікацій на основі бази даних наукових цитувань Open Ukrainian Citation Index.

Загальна характеристика наукової роботи:

Структура – вступ, 3 розділи, список використаних джерел.

Об'єм – 32 ст.

Рисунків – 6

Таблиць – 5

Використаних літературних джерел – 23

Ключові слова: *гідрологія, освітня програма, Стандарт вищої освіти, кількість символів, Open Ukrainian Citation Index.*

ЗМІСТ

	ВСТУП	4
1	Засади та принципи державної політики в сфері освіти України: Стандарт вищої освіти зі спеціальності 103 «Науки про Землю»	5
2	Компаративний аналіз освітніх програм з гідрології другого (магістерського) рівня вищої освіти	12
3	Наукометричний аналіз гідрологічних досліджень на основі бази даних Open Ukrainian Citation Index за останні 5 років	23
	ВИСНОВКИ	28
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	29

ВСТУП

Об'єктами даного дослідження є освітні програми з гідрології другого (магістерського) рівня вищої освіти, які є діючими та знаходяться у вільному доступі. Для компаративного аналізу їх структури використана методика Б.В.Кіндюка та О.Л.Копиленка, що використовується при аналізі нормативно-правових документів в юриспруденції і являє собою метод розрахунку кількості символів по тим чи іншим структурним одиницям. Це дозволяє розширити морфологізацію об'єкту і представити його структуру в кількісних показниках або у відносних частках від загального об'єму. Втім, подібний підхід не враховує якісну, змістовну складову документу, яка не в останню чергу залежить від стилістичного оформлення, наприклад, лаконічного викладу матеріалу. Цей недолік нівелюється за допомогою одночасно провадженого якісного аналізу того матеріалу дослідження, який в синтезі з кількісними характеристиками набуває більшої інформативності та наукової цінності, опираючись на конкретні статистичні дані. Комбінація цих двох методів уможливила порівняння чотирьох освітніх програм з гідрології з визначенням їх специфічних особливостей та внутрішньої будови.

Окрім цього в рамках наукової роботи здійснений аналітичний огляд статистичної інформації щодо тематики та кількості публікацій з гідрологічних досліджень. Для реалізації наукометричного аналізу використана пошукова система та база даних *Open Ukrainian Citation Index*, що є вітчизняною розробкою в структурі ДНТБ України. Її інтеграція в дослідження дозволила отримати багатофункціональний статистичний інструментарій, на основі якого визначені основні наукові напрямки, які вивчають вітчизняні гідрологи, і водночас, котрим приділяють недостатньо уваги. Не в останню чергу це пов'язано з недостатнім рівнем оперування в площині вивчення іноземної літератури, статей та інших публікацій, що значно сповільнює синтез ідей.

1. ЗАСАДИ ТА ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ В СФЕРІ ОСВІТИ УКРАЇНИ: СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 103 «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ»

Освітній процес в будь-якому навчальному закладі базується на певній концептуальній основі, яка ухвалюється Верховною Радою України (виконавчим органом є Кабінет Міністрів України) відповідно до провадженої ідеології, потреб суспільства та економіки, запитів ринку праці тощо. Все це та низка більш специфічних факторів, які неодмінно генерує зростаюча мультикультурність світу (зокрема такої великої країни як Україна), враховуються при формуванні відповідної *державної політики* у освітній сфері. Законодавчої базою для її провадження в Україні є відповідний нормативно-правовий акт - Закон України №2145-VII від 05 вересня 2017 «Про освіту», який затверджує мету, цілі, державну регуляцію взаємовідносин в освітньому процесі; проголошує права та обов'язки осіб чи установ, які провадять діяльність в сфері освіти; встановляє структуру, види та головні засади освітнього процесу тощо [2]. Втім, в рамках даного дослідження ми зосередимось саме на *засадах* державної політики у сфері освіти та власне принципах освітньої діяльності, тобто, на концептуальній, світоглядній складовій, яка є осердям та ідейним стрижнем вище зазначеного нормативно-правового акту.

Отже, основні **засади та принципи**, які функціонують у сфері освіти України:

- 1) людиноцентризм;
- 2) інтеграція з ринком праці;
- 3) нерозривний зв'язок із світовою та національною історією, культурою, національними традиціями;
- 4) академічна свобода;
- 5) цілісність і наступність системи освіти;
- 6) єдність навчання, виховання та розвитку;

- 7) формування громадянської культури та культури демократії;
- 8) різнобічність та збалансованість інформації щодо політичних, світоглядних та релігійних питань;
- 9) сприяння навчанню впродовж життя;
- 10) інтеграція у міжнародний освітній та науковий простір [2].

Вище перераховані складові державної політики слід дещо розширити декількома пунктами із Закону України №1556-VII від 01 липня 2014 року «Про вищу освіту»:

- 1) сприяння сталому розвитку суспільства шляхом підготовки конкурентоспроможного людського капіталу;
- 2) гармонійної взаємодії національних систем освіти, науки, мистецтва, бізнесу та держави з метою забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку держави;
- 3) розвитку автономії закладів вищої освіти та академічної свободи учасників освітнього процесу [3].

«Держава сприяє розвитку закладів вищої освіти як центрів незалежної думки» – ця вкрай важлива теза із Закону України «Про вищу освіту» є магістральним обґрунтуванням існування даної роботи.

Звісно це не повний перелік засад та принципів, яким підпорядковується сфера освіти України. Ця тематична вибірка *ключових* (на думку автора) пунктів не є спробою створення своєрідних контроверз шляхом акцентування уваги на одному з аспектів того чи іншого закону, бо при їх уважному прочитанні ми зрозуміємо, що вони не вступають в конфлікт з іншими засадами державної політики, протиставляючи себе одна одній. Натомість вище вказана вибірка принципів є репрезентативною щодо досягнення **основної мети** державної політики в сфері освіти - усебічного розвитку людини як особистості та найвищої цінності суспільства.

Для подальших міркувань нам необхідно ознайомитись з ідейним, законодавчо встановленим базисом *освітніх програм*, які за характером досліджуваного об'єкту або процесу об'єднуються під егідою багатоскладової

наукової дисципліни - **гідрології**. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України вона входить до структури такої галузі знань як 10 «Природничі науки» і є однією зі спеціалізацій у складі спеціальності 103 «Науки про Землю» [4]. Втім, «гідрологія» є досить широким науковим напрямком, який окрім своїх безпосередніх розділів (гідрологія суходолу, океанів/морів - океанологія) та підрозділів (гідрологія річок, лімнологія, гідрографія, гідрогіологія) включає також гідрофізику, гідрохімію, гідробіологію, що за характером процесів, які вони вивчають, одночасно відносяться до декількох фундаментальних наукових дисциплін [5]. Адаптовані під потреби та специфіку конкретних закладів вищої освіти освітні програми, які засновані на тому чи іншому аспекті загальної гідрології, ми пізніше розглянемо з використанням компаративного аналізу, а нині зосередимо свою увагу на їх концептуальному першоджерелі – **Стандарті вищої освіти України**. Він являє собою сукупність вимог до освітніх програм вищої освіти, які є спільними для всіх освітніх програм у межах певного рівня вищої освіти та спеціальності [3].

Передусім слід зауважити, що об'єктами для даного аналітичного огляду слугують освітні програми саме **другого (магістерського) рівня вищої освіти**. Ми свідомо абстрагуємося від здобутків першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, приймаючи за початкову умову достатній рівень закладених в ньому базових теоретичних знань, практичних вмінь, розуміння специфіки предметної області та здатності до вирішення спеціалізованих задач, які виникають в ній [6]. Також повернувшись до засад державної політики в сфері освіти ми виявимо такий ключовий пункт як *принцип наступності*, котрий декларує поетапне ускладнення, розширення або ж диференціацію навчального матеріалу відповідно до психофізичного розвитку здобувача освіти. Поєднання цих двох тверджень дозволяє прийти до висновку, що магістерський РВО це черговий, якісно вищий щабель (відносно бакалаврського РВО) в еволюції студента, його мислення, світогляду, культурної освіченості, національної свідомості тощо, який

зобов'язаний пропонувати нові виклики. Це знаходить відображення й в нормативно-правових документах, наприклад, в Законі України «Про вищу освіту», де магістр спроможний (на відміну від бакалавра) здійснювати наукову та/або інноваційну діяльності [3], що зі свого боку є творчими актами, які не можливі без усебічного, ба навіть фронтального підходу до освітнього процесу. Отже, головну *ціль* Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня зі спеціальності 103 – «Науки про Землю» можна сформулювати наступним чином: формування інтелектуального капіталу в галузі для усестороннього, науково-інноваційного дослідження геосфер та їх взаємозв'язку (або впливів) із суспільством в рамках цілісної системи.

Серед головних **компетенцій** майбутнього магістра слід виділити:

- 1) здатність провадити дослідження геосфер у різних просторово-часових масштабах з використанням міждисциплінарних підходів та в умовах невизначеності;
- 2) вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми;
- 3) здатність працювати в міжнародному контексті;
- 4) здатність розробляти та управляти проектами;
- 5) знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства;
- 6) розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку;
- 7) вміння проєктувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи;
- 8) знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції;
- 9) вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю [7].

Вище викладені компетенції відкривають перед нами справжнє поприще для аналізу. Почнемо з пунктів 3 та 6, які заохочують студента досліджувати сукупність геосфер (включно з ноосферою) як цілісну систему до того ж із залученням міжнародного досвіду в цьому питанні, що передбачає інтеграцію в різноманітні наукові школи. Фактично такий підхід нині є *тенденційним* для світової наукової спільноти XXI сторіччя, об'єднаної під егідою Міжнародної асоціації гідрологів (IAHS). Він декларує критичну необхідність у поєднанні місцевих та глобальних процесів, особливостей, явищ (зв'язок між мікромасштабною складністю та макромасштабним спрощенням), синтезі дисциплін, методів та потреб з метою реалізації оптимального сценарію сталого розвитку [8]. Міждисциплінарність та з'єднання розпорошених «точок» в різних просторово-часових масштабах є *постулатами* сучасної гідрології. Цьому є численні підтвердження в наукових публікаціях останніх років, наприклад, в дослідженні українського гідролога, гідрохіміка, гідроеколога В.К.Хільчевського стосовно ролі води в водних конфліктах [9]. Або ж в статті провідного американського гідролога М.Сівапалана, де він обґрунтував еволюцію гідрології до рівня фундаментальної науки, яка пройшла шлях від досліджень суто фізичних процесів на основі ньютонівських законів руху рідини до дарвінівського погляду на розвиток великих екосистем, якими і є басейни річок [10]. Також не можна оминати увагою соціогідрологічні дослідження, наприклад, історичних змін в соціальних цінностях щодо використання водних ресурсів для потреб іригації в різних культурах світу [11]. Тобто, ми бачимо, що однією з головних навичок сучасного вченого є передусім вміння визначати *актуальні проблеми* (компетенція №2), і найголовніше, пристосування для їх вирішення всього існуючого наукового інструментарію, наприклад, потужностей соціології, історії, політології, ботаніки, ба навіть філософії тощо (компетенція №1).

Якраз таки певний *авангардизм* у визначенні наукової проблеми, котрий закріплений принципом академічної свободи здобувача вищої освіти, може

призвести до генерування нових ідей в галузі гідрології. Тобто, *магістральна місія* вченого полягає в осмисленні історичного контексту та продукуванні на основі цього *наукової новизни*. Вона виникає з оперування різними просторово-часовими масштабами, але без належної технічної майстерності творця «сьогодні» в площині проектування, планування, написання та презентації авторського дослідження, потенціал закладений, наприклад, у вивченні впливу демографічної кризи в Україні на величину річного стоку Дніпра в 2022 році або ж можливого впливу воєнних дій (передусім польових фортифікацій) на поверхневий стік річок – може бути недостатньо актуальним для суспільства. Під технічним інструментарієм молодого гідролога в контексті провадження сучасного дослідження слід розуміти комплекс з навичок в дизайні презентацій, прийомів ораторського мистецтва для публічного представлення результатів дослідження і звісно ж з високого рівня в оволодінні *академічним письмом*. Все це в сукупності з методологічним забезпеченням формує потенцію для створення та провадження наукових досліджень, проєктів (компетенція №4).

Окремо слід зупинитись на формуванні **світоглядної позиції** магістра, від якості котрої і залежить притаманність чи відсутність творчого, тобто, науково-інноваційного ентузіазму. Світосприйняття в основному засноване на кристалізованих поглядах, які притаманні тій чи іншій галузі знань, є обмежуючим чинником. Наприклад, у вітчизняній гідрології (на думку автора) це проявляється в нехтуванні та поверхневому вивченні такого гетерогенного, складного чиннику як *антропогенний вплив*, врахування якого зазвичай обмежується чисельним показником відповідного коефіцієнту. Однак, такий підхід є поверхневим, бо ігнорування існування емерджентних процесів в коеволюційній системі «людина-вода» - це злочин проти наукового методу дослідження. Взаємовідносини між суспільствами та водними ресурсами потребують як *опису*, так і *пояснення* [1]. У такий спосіб ми маємо прийти до висновки, що світогляд молодого вченого це такий конструкт, котрий повинен континуально розширятися щоб мати змогу

з'єднувати, синтезувати «точки», доходити до цілісності і в цьому контексті аналізувати предметну область. Наприклад, сільськогосподарські культури на території певного водозбору випаровують певну кількість вологи, знижуючи цей показник в посушливі періоди і підвищуючи у вологі. Однак, не вся природна рослинність проявляє подібні адаптивні властивості відносно кількості вологи, натомість вона пристосовує під свої потреби навколишнє середовище (грунти, топографію), наприклад, заглиблюючи коріння до глибших водоносних горизонтів. Подібні явища нівелюють погляди щодо сталої, відомої величини транспірації в межах водозбору та потребують емпіричних, локальних дослідів щоб зрозуміти у який спосіб рослинний покрив (різновиди дерев, трав, їх комбінування) на тій чи інших території впливає на річкових стік. Вивчення таких складних явищ гідрологами можливе лише за умови міждисциплінарної світоглядної позиції, дарвінівського підходу до вивчення водозборів тощо [10].

Звісно ж, вище проведений аналіз нормативно-правових документів в сфері освіти та переліку вимог для певних галузей знань обмежений оглядом лише загальних, засадничих елементів, проте, ми не мали на меті розкритикувати існуючу систему та поколивати її фундамент. Такі принципи як людиноцентризм, академічна свобода, автономія закладів вищої освіти, самонавчання впродовж всього життя (або ж автодидактика), формування світоглядних конструкцій на основі гуманізму, національної ідентичності та приналежності до світу, розуміння цілісності планети - не можуть піддаватися критиці. Фактично якість їх реалізації ґрунтується на правильній інтерпретації та розумінні історичних контекстів адміністрацією закладів вищої освіти, від ентузіазму, волі та авангардизму яких залежить формування творчого, науково-інноваційного потенціалу в галузі або ж інтелектуального капіталу в суспільстві загалом.

2. КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ З ГІДРОЛОГІЇ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Освітня програма - це єдиний комплекс освітніх компонентів, спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання [3]. Вона упорядковується робочою групою, яка формується з провідних фахівців кафедри та в загальному вигляді включає: загальну характеристику (кваліфікація, мова викладання, тощо); мету; власне характеристику програми (орієнтація, особливості, опис предметної області тощо); відомості щодо можливого працевлаштування; перелік програмних компетентностей та результатів навчання тощо. Також слід зазначити, що відповідно до Стандарту вищої освіти України зі спеціальності 103 «Науки про Землю» мінімум 35% обсягу освітньої програми з гідрології має бути спрямовано для здобуття визначених в ньому компетентностей [7].

Для проведення компаративного аналізу обрано 4 освітні програми (табл.2.1), які відповідають наступним вимогам:

- наявність в публічному доступі на офіційному сайті ЗВО;
- регіональна репрезентативність;
- відповідність другому (магістерському) рівню вищої освіти;
- чітко виражений фокус на гідрології.

За таких умов сформувався певний регіональний розподіл досліджуваних закладів вищої освіти, що не в останню чергу зумовлює напрямки їх науково-інноваційної діяльності та освітньої спеціалізації. Отримана вибірка корелюється з фізико-географічними умовами України, репрезентуючи посушливий, надзвичайно низької водності, гідрографічно слаборозвинений південь (ОДЕКУ); лісостеповий, недостатньо зволожений, південний-схід або ж суббасейн Нижнього Дніпра (ДНУ ім. Олесья Гончара); і звісно ж зони достатньої водності заходу (ВНУ ім. Лесі України) та півночі, або ж суббасейну Середнього Дніпра (КНУ ім. Тараса Шевченка) України.

Таблиця 2.1 – Перелік освітніх програм з гідрології другого (магістерського) рівня вищої освіти

№	Заклад вищої освіти	Факультет	Кафедра	Назва освітньої програми
1	Одеський державний екологічний університет	Гідрометеорологічний інститут	Гідрологія суші	Гідрологія та комплексне використання водних ресурсів
2	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	Хімічний	Науки про Землю	Гідрологія
3	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	Географічний	Гідрологія та гідроекологія	Гідрологія та інтегроване управління водними ресурсами
4	Волинський національний університет імені Лесі Українки	Географічний	Фізична географія	Гідрологія

З метою проведення компаративного аналізу вище зазначених ОП ми адаптуємо для потреб наукової роботи методику дослідження нормативно-правових актів за кількісними показниками, котра використовується в юриспруденції. Вона базується на підрахунку *кількості символів* Σx_i для

кожного розділу або іншої структурної одиниці документу з подальшим розрахунком коефіцієнту варіації C_v , побудовою кривої розподілу символів по розділах і розрахунку коефіцієнту асиметрії C_s на її основі. Це дозволяє дослідити структуру нормативно-правового акту з виявленням акцентів, тенденцій або ж кореляційних зв'язків, наприклад, між збільшенням обсягу законодавчого матеріалу та зміцненням законності в правовій галузі держави [16]. Однак, в рамках даного дослідження ми не маємо в своєму розпорядженні матеріалу за об'ємом наближеного до статуту або закону, а також не розглядаємо різні часові проміжки для виявлення тенденцій та побудови кривої розподілу. Передусім нас цікавить кількісний інструментарій для аналізу структури освітніх програм з можливістю з'ясування їх особливостей. За таких умов підрахунок характеристики $\sum x_i$ виконаний на основі уніфікованих *профілів* освітніх програм, які складаються з 7 або 9 пунктів залежно від вишу. Також слід зазначити, що в дослідженні представленні 3 освітньо-професійні (ОДЕКУ, ДНУ ім. Олеся Гончара, ВНУ ім. Лесі Українки) та 1 освітньо-наукова (КНУ ім. Тараса Шевченка) програми (табл.2.2).

Вихідною точкою в профілі ОП є виклад **загальної інформації** стосовно найменування програми, її обсягу, типу, рівня, терміну дії і т.д. За обсягом матеріалу лаври першості займає КНУ ім. Тарас Шевченка ($\sum x_i=1395$), а найменш деталізована вступна частина належить Одеському державному екологічному університету ($\sum x_i=503$), в якій серед іншого відсутні (на відміну від інших трьох програм) пункти *цикл/рівень* та *наявність акредитації*, що є вкрай важливими складовими для формування загального структурного вигляду. Також слід зазначити, що в ДНУ ім. Олеся Гончара вказаний рівень НРК України – 8 [17], що відповідає науковому ступеню доктора філософії і може вказувати на технічну помилку укладачів, водночас з цим найбільший обсяг ОП належить саме КНУ (2 академічні роки).

Таблиця 2.2 - Розрахунок кількісної характеристики Σx_i

№	Назва вишу	Загальна інформація	Мета	Характеристика	Працевлаштування	Викладання та оцінювання	Компетентності	Результати	Σx_i
1	ОДЕКУ [12]	503	437	1287	713	1087	2873	3038	9938
2	ДНУ [13]	1265	300	1802	438	300	2114	1903	8122
3	КНУ [14]	1395	560	646	1435	599	2352	1631	8618
4	ВНУ [15]	962	700	3197	1166	1368	1674	1653	10720

Далі нас цікавить базис будь-якого концептуального документу, тобто, його **мета**. За цим параметром лідирує ВНУ ім. Лесі Українки ($\Sigma x_i=700$), а останнє місце посідає ДНУ ім. Олеся Гончара ($\Sigma x_i=300$), мета якого найбільш дотична до цілі навчання, декларованої вище описаним Стандартом вищої освіти України [7], але разом з тим найменш конкретизована. Водночас, незважаючи на третій за чисельністю показник Σx_i (437) Одеський державний екологічний університет вказує такі предметні складові мети як засвоєння навичок щодо прогнозування стоку річок та вивчення впливу кліматичних змін на водний режим водних об'єктів, що є специфічними проблемами в сфері інтересів гідрології. Спільними для всіх чотирьох освітніх програм є акцентування уваги на *ефективному управлінні та оптимальному використанні водних ресурсів*.

Наступна складова профілів освітніх програм є їх **загальна характеристика**, включно з об'єктами, цілями, змістом, методами тощо, яка являє собою смислове осердя, «тіло» програми. Так, КНУ ім. Тараса Шевченка не формулює чітко визначених об'єктів ОП, які в усіх інших програмах визначаються як природні та антропогенні водні об'єкти або процеси. Це не є критичним зауваженням з огляду на їх смислову присутність в меті у вигляді знову ж таки природних та створених штучно водних об'єктів [14]. Також в освітній програмі КНУ ім. Тараса Шевченка відсутня окремо визначена ціль, а в ОДЕКУ чи в ВНУ ім. Лесі Українки вона тотожна цілям Стандарту вищої освіти. Водночас ДНУ ім. Олеся Гончара (на відміну від мети) значно конкретизує цілі своєї освітньої програми, які серед іншого включають навички в геоплануванні, територіальному плануванні, проведенні моніторингу стану гідросфери Землі, складанні стратегічних планів і програм розвитку регіонів тощо [13].

Якщо ми резюмуємо закладений зміст в меті та цілях кожної з програм, тобто, в їх баченні *бажаних* (майбутніх) та *кінцевих* (поточних) результатів, на які спрямовуються безпосередні зусилля, то виявиться, що ДНУ ім. Олеся Гончара ставить за цілком досяжні для освоєння протягом 17 місяців складні

питання щодо стратегій, програм, планування, тоді як передусім ВНУ ім. Лесі Українки включає їх разом з «формуванням високоосвіченої, національно свідомої особистості...відповідно до загальнонаціональних і європейських пріоритетів» [15] до своїх довгострокових, бажаних результатів. Однак, нам слід пам'ятати, що ціль та мета мають вкрай відносні смислові кордони, які часто можуть поєднуватися або заміщатися один одним. Наприклад, в освітній програмі КНУ ім. Тараса Шевченка мета включає такі конкретні завдання як підготовка фахівців з гідрології, гідроекології, гідрохімії з широкими можливостями для працевлаштування [14] і загалом більшою мірою підпадає під поняття «ціль», яка, як ми знаємо, в характеристиці програми взагалі відсутня. Тому з огляду на вище викладене лише ВНУ ім. Лесі Українки пропонує світоглядну, концептуальну мету власної освітньої програми з чітко вираженими, конкретними цілями, які тісно корелюються з відповідним Стандартом вищої освіти України. Це відображається також в розподілі кількості символів, що містяться в трьох розглянутих розділах профілю – загальній інформації, меті та характеристиці (рис.2.1).

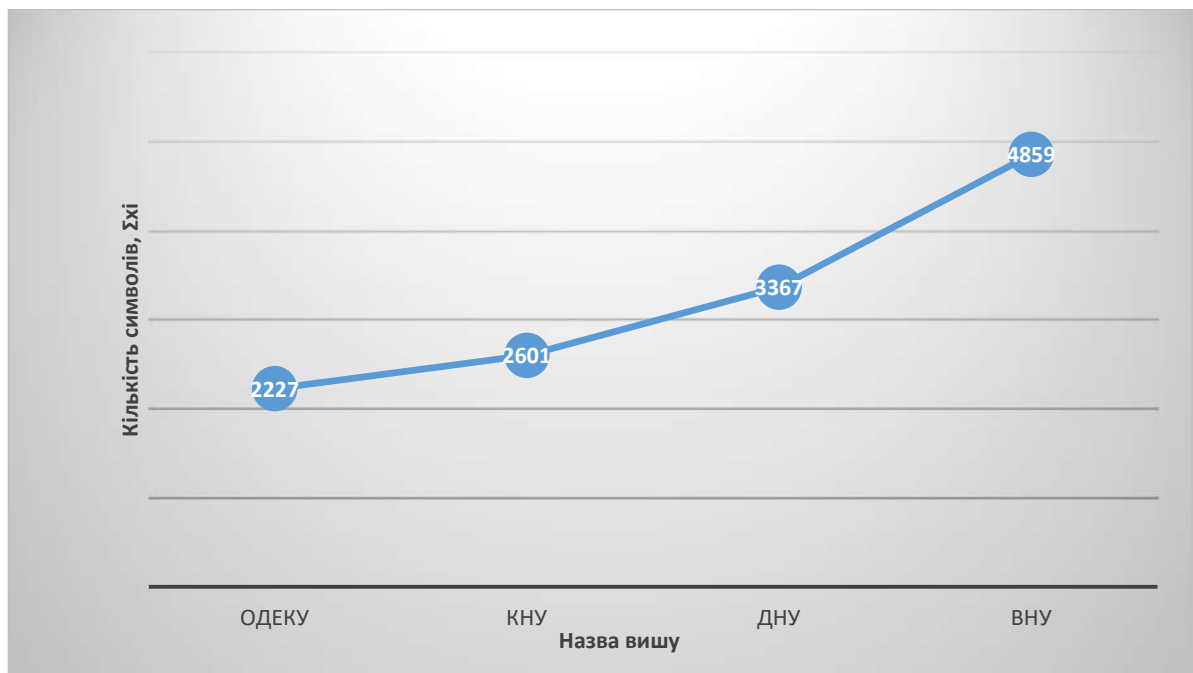


Рисунок 2.1 – Графік розподілу характеристики Σx_i в блоці «загальна інформація, мета та характеристика програми»

Однак, окремо слід зупинитись на *особливостях* кожної з програм, що включені до загальної характеристики та представляють найбільший інтерес для порівняльного аналізу в силу їх унікальності. По-перше, характерною рисою ОП Одеського державного екологічного університету є можливість подальшої підготовки фахівців для Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) [12], що є реалізацією принципу інтеграції в міжнародне середовище. По-друге, ДНУ ім. Олеся Гончара неодноразово акцентує увагу на проблемі масштабів (регіонального, національного, міжнародного) відповідно до яких провадить підготовку фахівців [13]. По-третє, як і в меті КНУ ім. Тараса Шевченка наголошує на тому, що здійснює підготовку магістрів з гідрології, управління водними ресурсами, гідроекології та гідрохімії, що охоплює досить широкий спектр наукових питань [14]. Водночас з цим ВНУ ім. Лесі Українки включає як проблему управління водними ресурсами, так і низку інших особливостей: реалізація краєзнавчого підходу в ході дослідження гідрологічних особливостей Волинської області; організація та проведення гідроквізів, брейн-рингів, квестів з метою поглиблення знань з фахових дисциплін та набуття соціальних навичок [15]. Незважаючи на відмінності кожної з досліджуваних освітніх програм на предмет їх особливостей саме ОП ВНУ ім. Лесі Українки пропонує дійсно авангардистський (як для природничих наук) підхід в навчанні, декларуючи важливість соціальної складової в своєму концептуальному документі, а також конкретизуючи регіональну концепцію ДНУ ім. Олеся Гончара. Також слід наголосити, що розвиток соціальних навичок не висвітлений належним чином в жодній іншій з трьох освітніх програм, навіть в спеціалізованих розділах, що присвяченні викладанню та оцінюванню.

Наступним розділом на шляху компаративного аналізу є пункт щодо можливостей **працевлаштування** і тут безсумнівно лідирує КНУ ім. Тараса Шевченка ($\Sigma x_i=1435$). Не в останню чергу це зумовлено вищими позиціями даного університету відносно трьох інших досліджуваних вишів України в різноманітних рейтингах [18], а також його історичною роллю

загальнонаціонального масштабу, що виливається у високий попит на випускників цього вишу. Унікальними для даної вибірки ЗВО, окрім різноманітних державних департаментів, служб або посад безпосередньо в університеті, є можливості працевлаштування магістрів КНУ ім. Тараса Шевченка в Центральну геофізичну обсерваторію ім. Бориса Срезневського, в Управління європейської інтеграції та міжнародного співробітництва тощо [14]. Зі свого боку незрівнянно менші можливості (як кількісно, так і якісно) декларує ДНУ ім. Олеся Гончара ($\Sigma x_i=438$), пропонуючи працевлаштування лише за трьома посадами - гідролога, молодшого наукового співробітника та наукового співробітника без перерахунку зацікавлених в магістрах установ чи організацій, що слабо корелюється із затвердженими програмою стратегічними цілями щодо геопланування тощо. Також необхідно зазначити, що знову ж таки ВНУ ім. Лесі Українки декларує відмінні від інших трьох вишів складові освітнього процесу. Окрім загальних та стандартизованих підходів вони включають технологію навчання як дослідження, технологію проєктного навчання і найголовніше *технологію мобільного навчання із використанням мобільних додатків Socrative, Kahoot, QR-код* [15]. Подібна деталізація відображається й в розподілі характеристики Σx_i для пункту **викладання та навчання**, де лідирують ВНУ ім. Лесі Українки ($\Sigma x_i=1368$) та Одеський державний екологічний університет ($\Sigma x_i=1087$) (табл.2.2).

На даному етапі дослідження нас цікавлять два ключові пункти будь-якої освітньої програми, а саме **компетентності** та **результати навчання**, які дають розуміння щодо того, чи забезпечує заклад вищої освіти реалізацію заявлених цілей та мети необхідним рівнем теоретично-практичної підготовки. Ми об'єднаємо їх в один смисловий блок і за таких умов розрахуємо характеристику Σx_i (табл.2.3). Так, 3 з 4 освітніх програм (ОДЕКУ, ДНУ ім. Олеся Гончара та ВНУ ім. Лесі Українки), незважаючи на відмінно різні абсолютні показники характеристики Σx_i , мають збалансований розподіл між закладеними освітньою програмою

компетентностями та професійними навичками, що визначені відповідним Стандартом вищої освіти.

Загальний вигляд коливання Σx_i представлений на рис.2.2, де ми спостерігаємо, що дана характеристика приймає майже рівні значення для ДНУ ім. Олеся Гончара ($\Sigma x_i=4017$) та КНУ ім. Тараса Шевченка ($\Sigma x_i=3987$). Втім, у внутрішньому розподілі останнього переважають саме компетентності (59.1%), що може бути зумовлено *освітньо-науковою* орієнтацією програми даного вишу і *освітньо-професійним* фокусом в інших досліджуваних ОП.

Таблиця 2.3 – Розрахунок характеристики Σx_i та внутрішній розподіл блоку «компетентності та результати» для 4 освітніх програм

Назва вишу	Σx_i			Розподіл, %	
	Компетентність	Результат	Σ	Компетентність	Результат
ОДЕКУ	2873	3038	5911	48.6	51.4
ДНУ	2114	1903	4017	52.6	47.4
КНУ	2352	1631	3983	59.1	40.9
ВНУ	1674	1653	3327	50.3	49.7

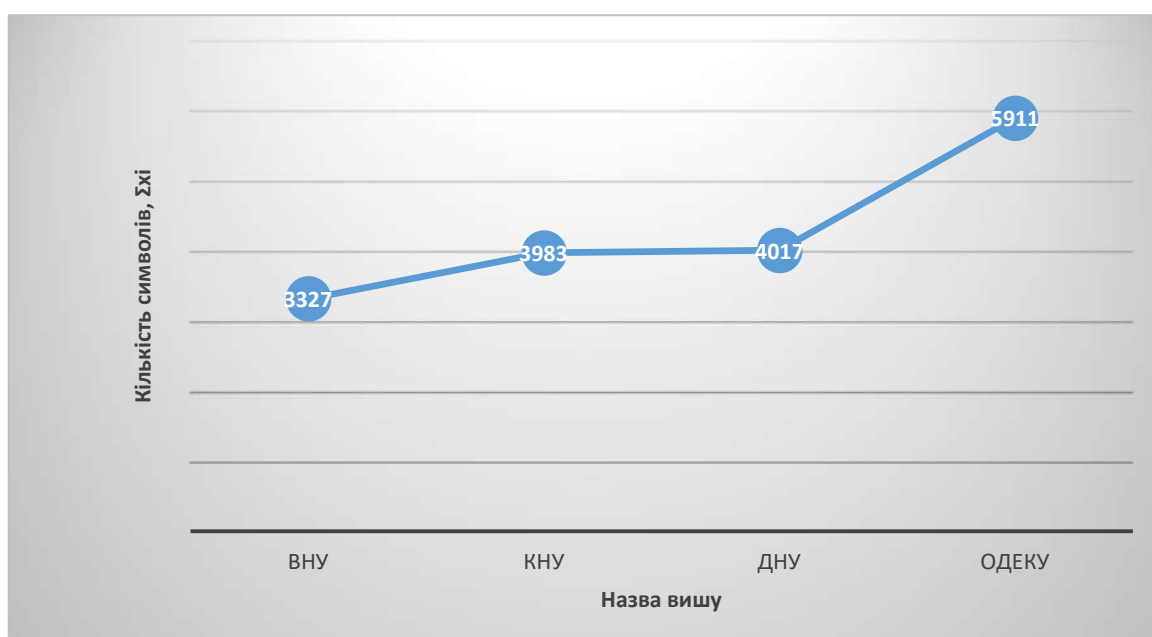


Рисунок 2.2 - Графік розподілу характеристики Σx_i в смислового блоці «компетентності та результати навчання»

Завершальною стадією компаративного аналізу є побудова сумісного графіку (рис.2.3) для чотирьох освітніх програм, який надає можливість порівняти загальний об'єм кожного з профілів ОП.

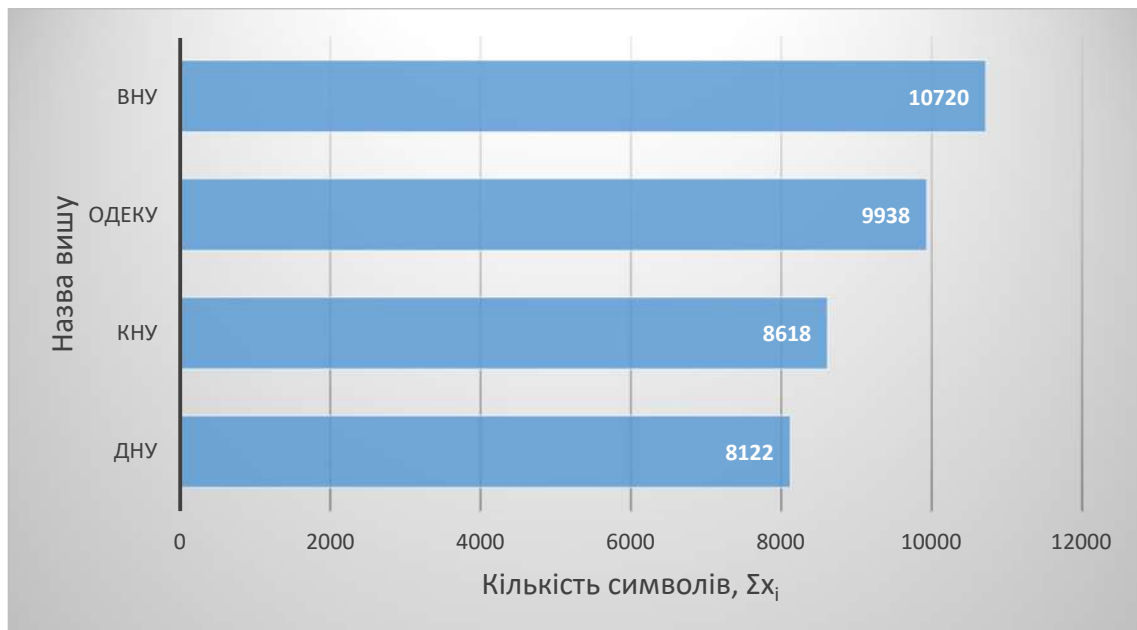


Рисунок 2.3 – Порівняльний графік загального об'єму освітніх програм

Якщо ми порівняємо змістовну складову кожної програми та її кількісне вираження в характеристиці Σx_i (табл.2.2), то стане зрозуміло, що кожна з ОП має індивідуальні акценти, наприклад, в Одеському державному екологічному університеті це високий рівень закладених компетентностей та практичних вмінь, в КНУ ім. Тараса Шевченка широкі можливості для працевлаштування, а в ВНУ ім. Лесі Українки прогресивні підходи у викладанні (рис.2.4). Лише ДНУ ім.Олеся Гончара не має першості в жодному з пунктів.

Послугуючись кольоровою матрицею з табл.2.2, де *рожевий* колір відповідає першому місцю, *синій* – другому, *зелений* – третьому, а *жовтий* – четвертому, ми можемо скласти відносний рейтинг досліджуваних освітніх програм на основі середньоарифметичного показника набраних балів (табл.2.4).

Окремо слід зазначити, що в профілі освітньої програми Одеського державного екологічного університету відсутній такий пункт як **«ресурсне**

забезпечення реалізації програми». Ми не будемо детально зупинятися на цій аспекті, бо предметом даного дослідження є передусім концептуальна складова ОП, а не матеріально-технічне та кадрове забезпечення вишів.

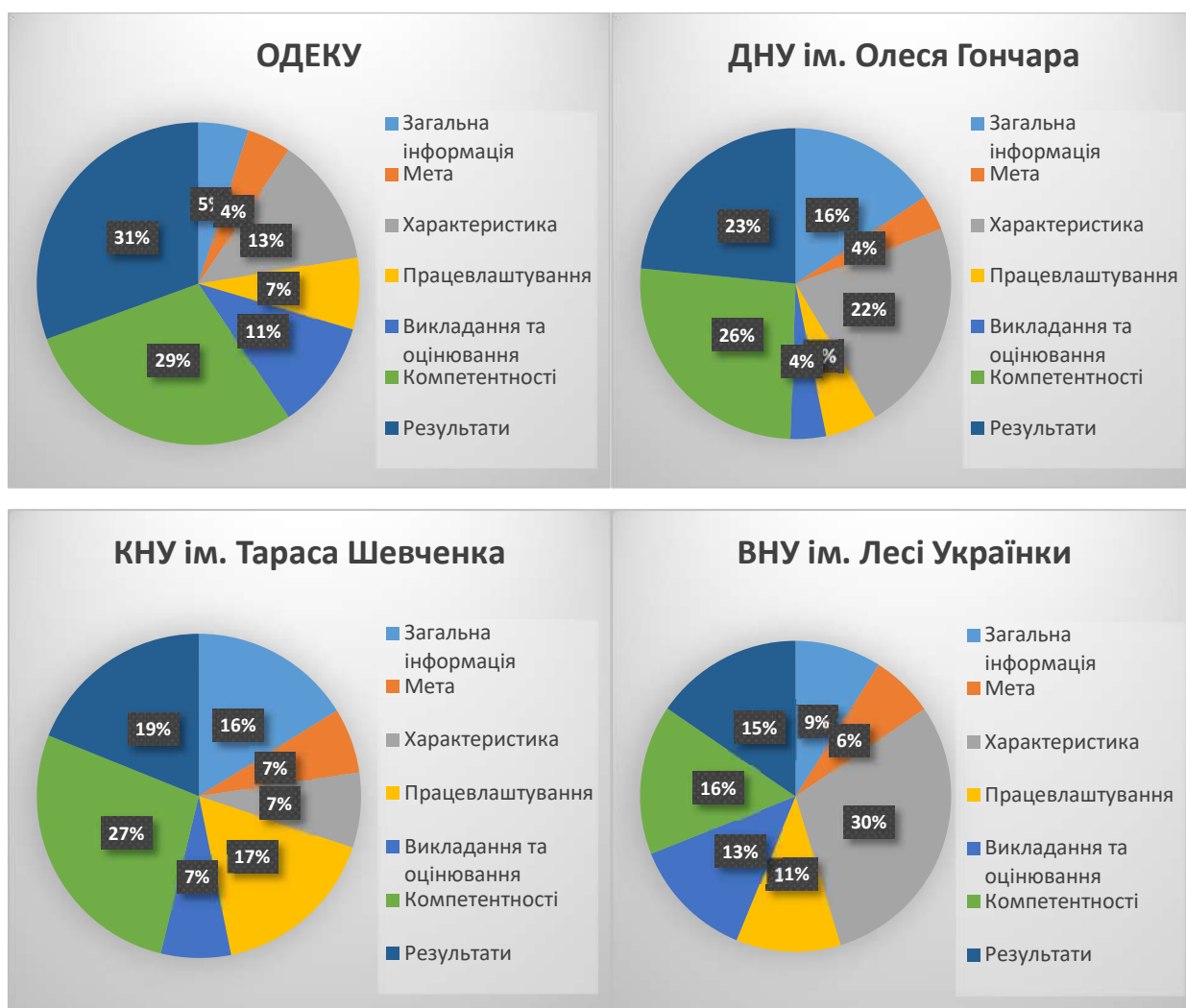


Рисунок 2.4 – Внутрішня структура освітніх програм

Таблиця 2.4 – Рейтинг освітніх програм

Рейтинг	Назва вишу	Назва освітньої програми	Бали
1	ВНУ ім. Лесі Українки	Гідрологія	2.14
2	ОДЕКУ КНУ ім. Тараса Шевченка	Гідрологія та комплексне використання водних ресурсів Гідрологія та інтегроване управління водними ресурсами	2.42
3	ДНУ ім. Олесея Гончара	Гідрологія	3.0

До того ж навіть за відсутності цієї інформації в ОП ОДЕКУ її легко віднайти на офіційному сайті університету.

Проте, якщо ми все ж врахуємо даний пункт в загальному аналізі і за такої умови розрахуємо характеристику Σx_i , то градація вишів за абсолютним показником кількістю символів дещо видозміниться. У такий спосіб освітня програма ВНУ ім. Лесі України перетворюється на домінуючу в даному дослідженні, збільшивши різницю між показниками Σx_i від найближчого переслідувача (КНУ ім. Тараса Шевченка) з 782 символів до 3237.

3. НАУКОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ГІДРОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА ОСНОВІ БАЗИ ДАНИХ OPEN UKRAINIAN CITATION INDEX ЗА ОСТАННІ 5 РОКІВ

Отже, вище виконаний компаративний аналіз чотирьох освітніх програм з гідрології на основі кількісного та якісного методів дослідження дозволив сформулювати певні уявлення про їх морфологію. Але слід пам'ятати, що другий (магістерський) рівень вищої освіти характеризується передусім здатністю магістра провадити *наукову та/або інноваційну діяльність*, що виливається в масив наукових матеріалів у вигляді тез до конференцій, курсових проєктів, магістерської кваліфікаційної роботи, наукових робіт чи статей в фахових виданнях. Однак, для потреб проведення наукометричного аналізу публікацій, що присвячені гідрологічним проблемам та об'єктам, ми зосередимо увагу саме на рецензованих наукових статтях всього гідрологічного сегменту. Це зумовлено передусім вищою, порівняно з дипломними проєктами і тим паче дисертаціями, періодичністю в публікаціях випусків того чи іншого журналу (наприклад, 1, 2, 4 рази на рік), а також потребами вчених в регулярній апробації своїх фундаментальних досліджень. За таких умов аналітичний огляд в площині гідрологічних досліджень виконаний без урахування приналежності авторів до розглянутих в роботі вишів і відповідних періодичних видань на їх базі. Це зумовлено більш глобальною **ціллю** (на відміну від дослідження морфології ОП) наукометричного аналізу – виявлення основних особливостей та тенденцій в *публікаційному аспекті* гідрології водозбору за останні 5 років.

Основним технічним інструментарієм в дослідженні є українська пошукова система й водночас база даних наукових цитувань - *Open Ukrainian Citation Index (OUCI)*, забезпечення функціонування та адміністрування якої здійснюється Державною науково-технічною бібліотекою України (ДНТБ України). В OUCI надходять наукові цитати від усіх видань, що

використовують сервіс Cited-by від Crossref та підтримують Initiative for Open Citations [19].

Наукометричний аналіз виконано з урахуванням наступних критеріїв щодо пошуку тематичних публікацій з гідрології:

- 1) рік публікації – з 2018 по 2023 рік;
- 2) галузь знань – 10 «Природничі науки»;
- 3) спеціальність – 103 «Науки про Землю»;
- 4) ключові слова – *hydrology, river, basin, runoff, hydrography*, що розмежовані символом |, тобто, логічним оператором «АБО».

За таких умов загальний обсяг наукових статей за п'ятирічний період склав 869, а найінтенсивнішим роком виявився 2021 (211) (рис.3.1).

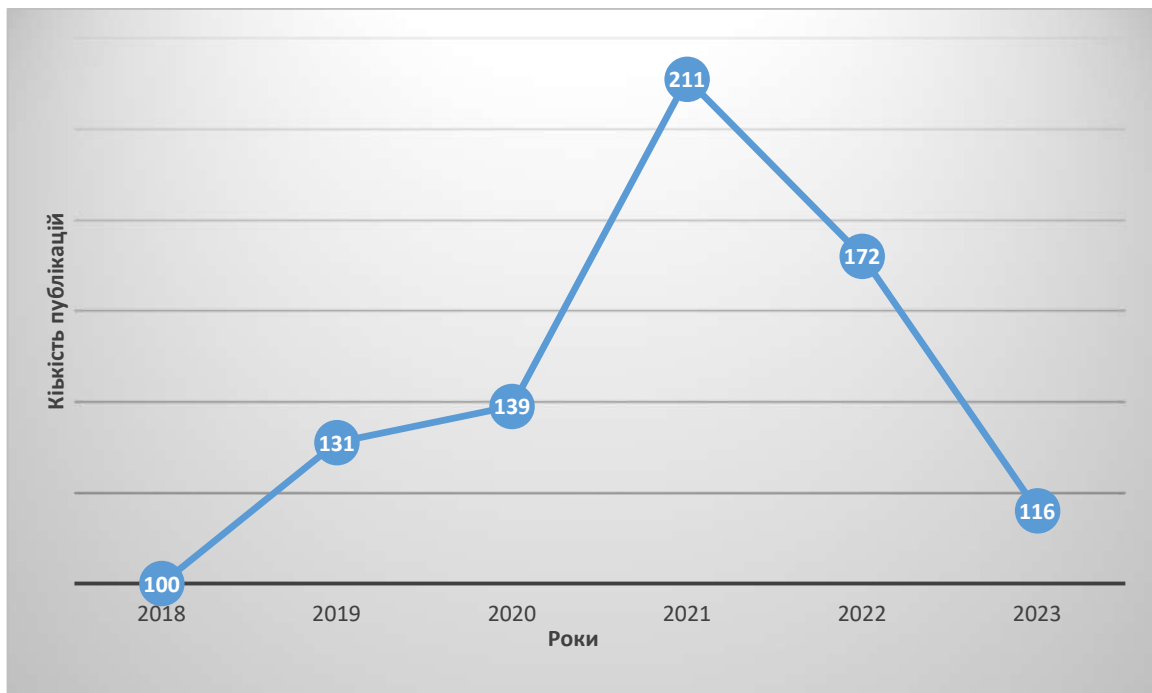


Рисунок 3.1 – Розподіл наукових публікацій з гідрології (2018-2023 рр.)

На основі отриманої статистичної інформації ми також можемо сформулювати рейтинг установ, який відображатиме їх наукову активність у вигляді кількості опублікованих досліджень (табл.3.1). Слід зазначити, що в оприлюднених результатах використовується мова першоджерела (бази даних OUCI), де назви закладів вищої освіти вказуються англійською мовою. Так, ми можемо зробити висновок, що в першу десятку увійшли три з

чотирьох освітлених в даній науковій роботі закладів вищої освіти, а саме КНУ ім. Тараса Шевченка (№1), ДНУ ім. Олеся Гончара (№4) та Одеський державний екологічний університет (№10). Проте, якщо проаналізувати розподіл публікацій за *виданнями*, то виявиться, що КНУ ім. Тараса Шевченка представлений двома журналами – «Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія» (№2) та «Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка – Геологія» (№4), а ДНУ ім. Олеся Гончара (Журнал з геології, географії та екології; №1) та ОДЕКУ (Український гідрометеорологічний журнал; №8) – одним.

Таблиця 3.1 – Рейтинг вишів в площині гідрологічний досліджень

№	Назва закладу вищої освіти	Кількість публікацій	%
1	Taras Shevchenko National University of Kyiv	162	18.6
2	V. N. Karazin Kharkiv National University	118	13.6
3	National Academy of Sciences of Ukraine (Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine)	94	10.8
4	Oles Honchar Dnipropetrovsk National University	88	10.1
5	Ivan Franko National University of Lviv	64	7.4
6	Institute of Geophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine by S.I. Subbotin name	49	5.6
7	State Ecology Academy of Postgraduate Education and Management	48	5.5
8	Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine	47	5.4
9	Dnipro University of Technology	40	4.6
10	Odessa State Environmental University	39	4.5

Також з метою виявлення тенденційних наукових напрямків в дослідженнях з гідрології водозбору (басейну) виконаний якісний аналіз

перших 150 публікацій, найбільш релевантних до критеріїв пошуку. Так, включення 41 з них виявилось недоцільним через іноземну приналежність авторів дослідження. Також вилучені статті-дублікати і публікації з низькою відповідністю предметної та об'єктної складової до гідрології водозбору (наприклад, розвиток певних видів рослин на території річкового басейну). Також варто зазначити, що деякі публікації зі 109 відносились до декількох сформованих тематичних категорій (рис.3.2), наприклад, поєднання екологічного стану, гідрохімічного складу та сольового балансу. Аналіз виконаний на основі назви публікації та носить умовний характер розподілу, втім, він цілком задовольняє мету даного дослідження. Зі свого боку виявлення більш фундаментальних особливостей та деталізація категоризацій можуть бути реалізовані в подальших дослідженнях на основі розширення набору пошукових дескрипторів [20] – типу річки, порядку водотоку, коду Пфафштаттера, геолокації водозбору, більшого числа ключових слів тощо.

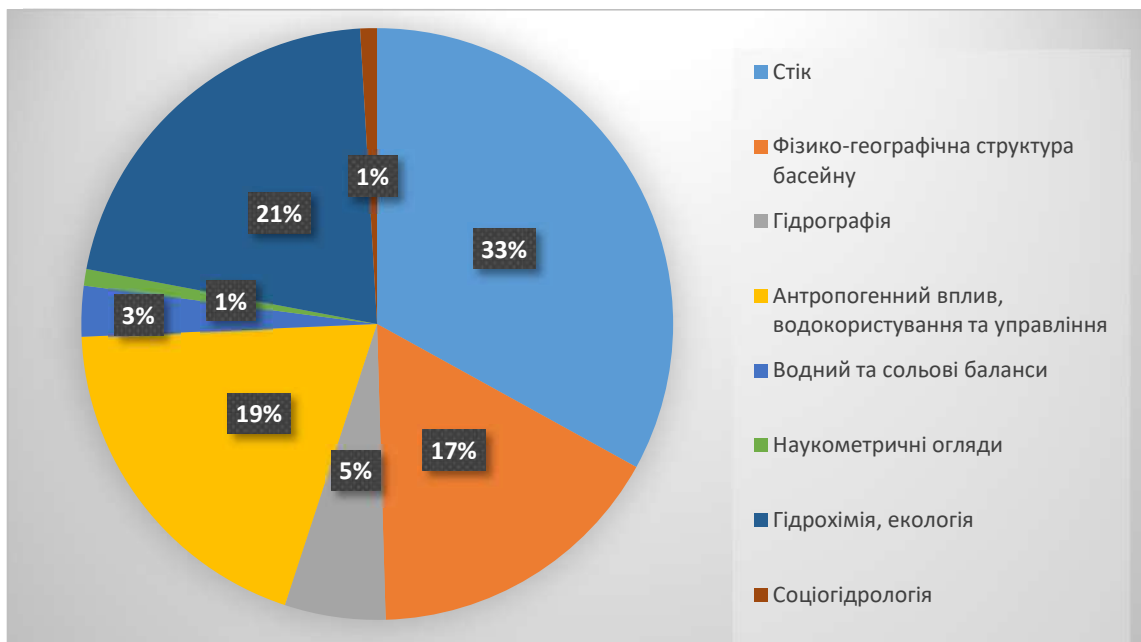


Рисунок 3.2 – Розподіл публікацій за тематичними блоками

Вище вказана діаграма демонструє, що найбільш розповсюдженні теми в гідрологічних дослідженнях українських річок за останні 5 років поміж іншим охоплюють передусім вивчення стоку (33%) і меншою мірою

забруднення вод та їх гідрохімічний склад (21%), водовикористання та антропогенний вплив (19%), а також дослідження фізико-географічної специфіки басейнів (17%). Водночас найбільша кількість публікацій присвячені басейнам Південного Бугу, Сіверського Дінця та Дніпра.

Втім, всі вище перераховані напрямки досліджень є *класичними* для гідрології водозбору. Водночас, якщо ми уважно ознайомимося хоча б з декількома десятками публікаціями останніх років з гідрології, то виявимо, що провідні гідрологи останніх десятиріччя закликають до інтеграції міждисциплінарних підходів (особливо соціо-економічних) у вивчення гідрологічних об'єктів та процесів, що в них протікають [1, 10, 21]. Так, в 2022 році український гідролог, гідроеколог В.К.Хільчевський звернув увагу української наукової спільноти на утворену в 2012 році нову наукову дисципліну *соціогідрологію*, котра якраз і покликана відповісти на нагальні питання щодо взаємодії людини та води [1]. За більш ніж рік у вітчизняному сегменті його оглядова стаття досі залишається єдиною згадкою соціогідрології в Україні, про що свідчать результати пошуку у вже згаданій OUCI. Однак, в міжнародному контексті кількість публікацій з цієї дисципліни прогресивно зростає [22] і лише за 2023 рік кількість статей на цю тему (наявність *Socio-hydrology* в назві та ключових словах) згідно зі статистичним звітом Web of Science складає 20 статей (79 авторів).

Ця обставина є свідченням того, задекларовані та розглянуті вище принципи освітніх програмам провідних вишів України в галузі гідрології імплементуються переважно в тих питаннях, які мають вже сталий та сформований характер для національної наукової традиції. До них відносяться стік, водокористування, фізична структура басейну та його екологічний стан. За таких умов українським гідрологам для досліджень залишаються питання суто технічного характеру щодо інженерних розрахунків та фізико-географічного опису, де соціо-економічний чи культурний чинник є фактором, що приходить «ззовні» (на кшталт опадів), втім, не пояснюється належним чином.

ВИСНОВКИ

Головними результатами дослідження можна вважати, **по-перше**, морфологізацію освітніх програм з гідрології для другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі компаративного аналізу. Поєднання методики Б.В.Кіндюка та О.Л.Копиленка, що використовується для аналізу структури нормативно-правових актів, та якісного аналізу змістовної частини профілів ОП дозволило виявити їх основні особливості та відносні переваги. Також виявлено, що концептуально освітні програми Одеського державного екологічного університету, ДНУ ім. Олеся Гончара, КНУ ім. Тараса Шевченка та ВНУ ім. Лесі Українки тісно корелюються зі Стандартом вищої освіти зі спеціальності 103 «Науки про Землю».

По-друге, наукометричний аналіз гідрологічних досліджень, закристалізованих в рецензованих публікаціях, на основі української пошукової системи *Open Ukrainian Citation Index* надав уявлення щодо основних наукових акцентів, що домінують в вітчизняній гідрології. Серед іншого це проблеми пов'язані зі стоком, водокористуванням, екологічним станом річок та структурою їх басейнів. Значною мірою отримані результати корелюються з підготовкою, що надають досліджуванні освітні програми, які серед головних цілей/мети зазначають підготовку спеціалістів в галузі ефективного використання водних ресурсів, а для цього необхідно володіти фундаментальними знаннями з основних напрямків гідрології водозбору. Водночас виявлено недостатнє освітлення певних наукових тенденцій, що розвиваються під егідою провідних вчених-гідрологів і прагнуть охопити більший спектр міждисциплінарних питань (наприклад, соціо-економічних, культурних тощо), які можуть допомогти в поглибленні та розширенні гідрологічних досліджень. Також варто зазначити перспективність наукометричних, порівняльних досліджень з використанням статистичних платформ (OUCI, Web of Science тощо) в силу їх потенціалу [23] та недостатню присутність в сегменті вітчизняної гідрології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Sivapalan M., Savenije H.H.G., Blöschl G. Socio-hydrology: A new science of people and water. *Hydrological Processes*. 2012. Vol. 26, no. 8. P. 1270-1276. <https://doi.org/10.1002/hyp.8426>
2. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 №2145-VII. *Сайт Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 22.10.2023)
3. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. *Сайт Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення 23.10.2023)
4. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 №266. *Сайт Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text> (дата звернення 24.10.2023)
5. Хільчевський В.К., Гребінь В.В., Манукало В.О. Гідрологічний словник. – Київ: ДІА, 2022. – 236 с.
6. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 10 – Природничі науки, спеціальність 103 – Науки про Землю. *Сайт Міністерства освіти і науки України*. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/103-nauki-pro-zemlyu-bakalavr-1.pdf> (дата звернення 24.10.2023)
7. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 10 – Природничі науки, спеціальність 103 – Науки про Землю. *Сайт Міністерства освіти і науки України*. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/11/22/2019-11-22-103-M.pdf> (дата звернення 25.10.2023)

8. Hydrology Engaging Local People IN one Global world: Scientific decade 2023-2032. *Website of the International Association of Hydrologists*. URL: <https://iahs.info/assets/Next%20Scientific%20Decade/Concept%20note%2014%20March%202023.pdf> (дата звернення 25.10.2023)
9. Хільчевський В.К. Водні та збройні конфлікти – класифікаційні ознаки: у світі та в Україні. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2022. №1(63). С. 6-19. <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2022.1.1>
10. Sivapalan M. From engineering hydrology to Earth system science: milestones in the transformation of hydrologic science. *Hydrology and Earth System Sciences*. 2018. Vol. 22, no. 3. P. 1665–1693. <https://doi.org/10.5194/hess-22-1665-2018>
11. Yu, D. J., H. Chang, T. T. Davis, V. Hillis, L. T. Marston, W. S. Oh, M. Sivapalan, and T. M. Waring. Socio-hydrology: an interplay of design and self-organization in a multilevel world. *Ecology and Society*. 2022. Vol. 25, no. 4. P. 22. <https://doi.org/10.5751/ES-11887-250422>
12. Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів: Освітньо-професійна програма Одеського державного екологічного університету. *Офіційний сайт університету*. URL: https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/opp_nz_mag90_gidroikvvr_2023.pdf (дата звернення 30.10.2023)
13. Гідрологія: Освітньо-професійна програма Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара. *Офіційний сайт університету*. URL: https://www.dnu.dp.ua/docs/osvitni_programy/nabir_20_21_m/2020_103_OPP_Gidrologiy_m.pdf (дата звернення 30.10.2023)
14. Гідрологія та інтегроване використання водних ресурсів: Освітньо-наукова програма Київського національного університету імені Тараса Шевченка. *Офіційний сайт університету*. URL: https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2022/11/001_redakziya_2022_onp_gidroiuvr_mag.pdf (дата звернення 30.10. 2023)

15. Гідрологія: Освітньо-професійна програма Волинського національного університету імені Лесі Українки. *Офіційний сайт університету*. URL:[https://vnu.edu.ua/sites/default/files/2023-08/ОПП%20Гідрологія Магістри затв.%202023%20р .pdf](https://vnu.edu.ua/sites/default/files/2023-08/ОПП%20Гідрологія%20Магістри%20затв.%202023%20р.pdf) (дата звернення 30.10.2023)
16. Копиленко О.Л., Кіндюк Б.В. Теоретичні засади використання кількісних показників у досліджених пам'яток права. *Юридична Україна*. 2016. № 7-8. С. 4-12
17. Національна рамка кваліфікацій України. *Офіційний сайт МОН України*. URL:<https://mon.gov.ua/ua/tag/natsionalna-ramka-kvalifikatsiy> (дата звернення 03.11.2023)
18. Рейтинг університетів України "топ-200 Україна 2023". *Сайт Центру міжнародних проєктів «Євроосвіта»*. URL:<https://euroosvita.net/index.php/?category=1&id=7923> (дата звернення 03.11.2023)
19. Open Ukrainian Citation Index (OUCI). *Офіційний сайт OUCI*. URL: <https://ouci.dntb.gov.ua/about/how-it-works/> (дата звернення 10.11.2023)
20. Wagener, T., Gleeson, T., Coxon, G., Hartmann, A., Howden, N., Pianosi, F., Rahman, M., Rosolem, R., Stein, L., & Woods, R. On doing hydrology with dragons: Realizing the value of perceptual models and knowledge accumulation. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*. 2021. Vol. 8, no. 6. [e1550]. <https://doi.org/10.1002/wat2.1550>
21. Khilchevsky V. Socio-hydrology: The pros and cons of a new interdisciplinary field of research. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Geography*. 2021. Vol. 78, no. 1. P. 9-13. <http://doi.org/10.17721/1728-2721.2021.78-79.1>
22. Vanelli, F. M., Kobiyama, M., and de Brito, M. M. To which extent are socio-hydrology studies truly integrative? The case of natural hazards and disaster research. *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 2022. Vol. 26. P. 2301–2317. <https://doi.org/10.5194/hess-26-2301-2022>
23. Shaw, S. B. and Walter, M. T. Using comparative analysis to teach about the nature of nonstationarity in future flood predictions. *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 2012. Vol. 16. P. 1269–1279. <https://doi.org/10.5194/hess-16-1269-2012>