

ТЕРМІНОСИСТЕМА ГЕОІНФОРМАТИКИ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У статті проаналізовано новоутворювані терміносистеми геоінформатики та сталого розвитку, з урахуванням міждисциплінарних зв'язків досліджуваних підмов. Розглянуто деякі концепції щодо визначення й диференціації термінів в системі мови, розмежовані поняття «термінологія» та «терміносистема». Особливу увагу приділено явищу міжсистемного запозичення термінів, як одного з ключових факторів утворення сучасних міждисциплінарних терміносистем. Стаття проілюстрована прикладами з проаналізованого матеріалу. Коротко представлені результати лексикографічного дослідження, проведеного в рамках співпраці факультету лінгвістики КПІ імені Ігоря Сікорського та Світового центру даних з геоінформатики та сталого розвитку.

Ключові слова: терміносистема, термінологія, геоінформатика, сталий розвиток, фахова мова, КПІ імені Ігоря Сікорського, Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку.

ТЕРМИНОСИСТЕМА ГЕОИНФОРМАТИКИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В статье проанализировано новообразовываемые терминосистемы геоинформатики и устойчивого развития с учетом междисциплинарных связей исследуемых подязыков. Рассмотрены некоторые концепции относительно определения и дифференциации терминов в языковой системе, разграничены понятия «терминология» и «терминосистема». Отдельное внимание уделено явлению межсистемного заимствования терминов как одному из ключевых факторов образования современных междисциплинарных терминосистем. Статья иллюстрирована примерами из проанализированного материала. Кратко представлены результаты лексикографического исследования, проведенного в рамках сотрудничества факультета лингвистики КПИ имени Игоря Сикорского и Мирового центра данных по геоинформатике и устойчивому развитию.

Ключевые слова: терминосистема, терминология, геоинформатика, устойчивое развитие, КПИ имени Игоря Сикорского, Мировой Центр Данных по геоинформатике и устойчивому развитию.

TERMINOLOGY SYSTEM OF GEOINFORMATICS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: EXPERIENCE AND CHALLENGES OF THE RESEARCH

The article deals with the analysis of the developing terminology systems of geoinformatics and sustainable development and consideration of the interdisciplinary relations of the studied sublanguages. Some approaches to the definition and differentiation of the terms in the language system have been considered, the notions of "terminology" and "terminology system" have been differentiated. Special attention has been given to the phenomenon of intersystem borrowing of the terms as one of the key factors of contemporary terminology systems development. The authors illustrate the article with the examples taken from the studied terminology systems. They also briefly represent the result of the lexicographic research done in the process of cooperation of the Faculty of Linguistics Igor Sikorsky KPI and World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development

Key words: terminology system, terminology, geoinformatics, sustainable development, specialized language, Igor Sikorsky KPI, World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development.

Постановка проблеми. Глобалізаційні процеси сьогодення зумовлюють потребу у їх системному вивченні й всебічному аналізі, що уможливує прогнозування подальшого розвитку країн та регіонів. Це, в свою чергу, висуває на авансцену сучасних наукових розвідок міждисциплінарні галузі знань, які набувають актуальності й теж потребують впорядкування й всебічного вивчення. У мовознавчому аспекті це перш за все стосується розробки й опису відповідних терміносистем і гармонізації термінологій різних мов, що потребує ґрунтовного лексикографічного дослідження.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Попри міждисциплінарність більшості сучасних досліджень і окрему увагу сучасних вчених до процесів взаємопроникнення термінологічних систем різних галузей знань (Д. С. Лютте (1961), Н. А. Шуригін (1998), Н. Л. Краснопольська (2012), Т. С. Володіна (2013), І. В. Шматко (2014) та ін.), спостерігати за появою нової галузі знань або виокремлення її з-поміж існуючих інших внаслідок міжсистемної взаємодії завжди цікаво, так само як і аналізувати процеси гармонізації й кристалізації термінологій різних мов, що описують таку сферу діяльності. У цьому контексті на особливу увагу заслуговують геоінформатика та сталий розвиток, нові міждисциплінарні науки, які послуговуються новоутвореним термінологічним апаратом, що, безперечно, потребує впорядкування.

Метою цієї публікації є опис деяких результатів дослідження терміносистем геоінформатики та сталого розвитку на матеріалі англійської та української мов

Геоінформатика з'явилася на теренах України на початку 90-х років ХХ століття. За свідченням Американської компанії «ESRI», геоінформатика є сучасною інформаційною технологією для багатьох природознавчих, економічних, суспільних, сільськогосподарських та інших наук [10, с. 6]. Наразі геоінформатика має застосування у більш ніж 80 галузях людської діяльності й водночас розглядається як наука, технологія і виробнича діяльність [8, с. 137]. Розробка геоінформаційних технологій почалася ще у 50-х роках ХХ століття у Канаді та США, а згодом набула глобального застосування. В першу чергу ці технології були спрямовані на системи просторового аналізу растрових зображень, автоматизованого картографування, кодування та представлення просторових даних, графічного зображення тривимірних поверхонь тощо. На сьогоднішній день в Україні спостерігається активний розвиток геоінформатики: створення асоціацій ГІС та геоінформатиків, проведення щорічних конференцій та форумів, розроблення спеціалізованого геоінформаційного пакету у м. Київ, викладання курсів ГІС для підготовки фахівців в університетах України [10, с. 15].

Натомість вирішення питання сталого розвитку було офіційно визначено та розроблено Генеральною Асамблеєю ООН вже на початку ХХІ століття. У своїй доповіді Комісія Брундтланд зазначила, що сталий розвиток (sustainable development) – це «розвиток, який задовольняє потреби нинішнього покоління без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби» [14, с. 284]. Основним чином він стосується кліматичних змін, енергоносіїв, невідновлювальних ресурсів, глобальних епідемій, загрози війн тощо [9, с. 8]. Як стверджує І. В. Непран, ідея сталого розвитку відображає й одночасно спонукає приховану зміну в баченні взаємозв'язку між економічною діяльністю людей і природним світом, який є замкненою екосистемою, що має скінченні матеріальні ресурси і не може збільшуватись [7, с. 21]. Існувало декілька передумов виникнення концепції сталого розвитку, до яких відносять: панування «філософії споживання», ресурсо-руй-

нівні технології, механізм ціноутворення на природні ресурси, техногенний вплив на ландшафт, проблема якості продуктів харчування та питної води, екологічні патології та взаємини між розвиненими країнами й тими, що розвиваються [11].

В Україні питанням сталого розвитку вперше займався В. І. Вернадський у своїх вченнях про ноосферу. За словами М. З. Згуровського, з плином часу сталий розвиток став необхідною платформою для напрацювання сучасної концепції сталого еколого-соціально-економічного розвитку суспільства, яка системно поєднала його головні складові: економічну, природоохоронну та соціальну [4, с. 7]. Тому можна стверджувати, що геоінформатика та сталий розвиток є взаємодоповнюючими дисциплінами та мають спільний спектр застосування.

Розвиток та застосування закордонного досвіду з геоінформатики та сталого розвитку в Україні набирає оберту, що зумовлює потребу не лише у лексикографічному дослідженні новоутворюваної терміносистеми, а й укладанні словників з урахуванням потреб сучасного інформаційного суспільства, а саме електронної лексикографічної системи, доступній широкому колу користувачів. Цей проект з 2013 року реалізується у контексті співпраці науковців та студентів факультету лінгвістики КПІ імені Ігоря Сікорського та Світового центру даних з геоінформатики та сталого розвитку Міжнародної ради з науки.

Укладання двомовного тлумачного перекладного термінологічного словника потребує відбору й ретельного аналізу англійських та українських термінологічних одиниць геоінформатики та сталого розвитку. Для цього перш за все необхідно принаймні коротко, з огляду на обмежений обсяг цієї публікації, розглянути сутність термінів та окреслити вимоги, що висуваються до них, оскільки ці дві дисципліни тісно пов'язані із повсякденним життям та загальноживаною лексикою.

Терміни, як і всі мовні універсалиї, важко піддаються демінуванню [2, с. 10]. Класифікацію термінів надавали багато мовознавців, зокрема Б. Н. Головін, О. С. Ахманова, В. П. Даниленко, В. І. Карабан, М. І. Мостовий, І. В. Арнольд, І. С. Квитко та інші. Більш узагальнюючим, але при цьому й застосовним до нашого дослідження є, на нашу думку, визначення В. М. Лейчик, згідно якого термін – це лексична одиниця фахової мови, що позначає спільне (конкретне чи абстрактне) поняття наукової теорії певної галузі знань чи діяльності [6, с. 31].

Для того аби віднести лексичні одиниці до розряду термінів, вони повинні відповідати певним вимогам. Одним із перших їх розробив та окреслив Д. С. Лотте [6, с. 27]. Найчастіше ж вітчизняні мовознавці покористовуються узагальненою класифікацією А. С. Д'якова та ін., яка включає: системність, наявність дефініції, точність, стислість, мотивованість, однозначність, незалежність від контексту, відсутність синонімів, відповідність правилам і нормам певної мови, експресивна нейтральність і милозвучність [2, с. 12; 5, с. 56].

Вищезазначені характеристики мають вагоме значення під час дефініції термінології та терміносистеми. Б. Н. Головін (1981) стверджує, що ці два поняття є синонімами, з чим не погоджується В. М. Лейчик, зазначаючи, що термінологія – це сукупність термінів, що складаються стихійно, в той час як, терміносистема – це сукупність термінів, що формується свідомо, тобто не штучно [6, с. 107].

Терміносистема має такі загальносистемні ознаки [12, с. 5]:

- цілісність: забезпечення термінологічного покриття усіх концептів теоретичної структури терміносистеми;
- стійкість: статична елементна структура, зумовлена теоретичною концепцією терміносистеми;
- структурованість: лінгвістична зв'язність терміносистеми, зумовлена її складною ієрархічною змістово-мовною структурою.

На додачу, терміносистема відображає не лише систему понять, а систему понять певної теорії [6, с. 101]. Таким чином, можна стверджувати, що в межах певної галузі знань може існувати декілька терміносистем, термінологічні одиниці яких, в свою чергу, можуть переходити із однієї терміносистеми в іншу (у випадку виникнення нової узагальнюючої чи конкретизуючої теорії), або ж відмирати чи не переходити (у випадку, коли нова теорія повністю заперечує попередню). З цим фактом також пов'язана класифікація термінів, за якої вони поділяються на: загальногалузеві, міжгалузеві та вузькогалузеві [1, с. 78].

Залежність терміносистеми від теорії дещо змінює зв'язки у загальноприйнятому семантичному трикутнику (знак-поняття-предмет), змінюючи його на чотирикутник. До його складу входять терміносистема, теорія, система понять та система об'єктів [6, с. 103]. Між елементами схеми встановлюються наступні види зв'язків: гностичний (теорія-система понять), референтний (терміносистема-система об'єктів), сигніфікативний (терміносистема-теорія), концептуальний (подвійний зв'язок: система понять-теорія-терміносистема) та логічний (система понять-система об'єктів).

Л. Г. Штика та С. О. Кравченко визначають іншу структуру побудови нової терміносистеми – когнітологічну схему формування терміносистеми, де ключовим елементом є пізнавальна концепція. Вона породжує нову теорію, а також нові концепти, які, в свою чергу, є інформаційними структурами свідомості, що зароджуються у процесі пізнавальної діяльності [12, с. 3]. До того ж, поняття виступають продуктом концептів в процесі вербалізації, а терміни – в процесі подальшого уточнення та закріплення. М. Т. Кабре визначає концепт як структури свідомості, які використовуються для класифікації окремих об'єктів зовнішнього або внутрішнього світу за допомогою більш-менш довільного процесу абстрагування» [15, с. 95]. Це визначення чітко розмежовує концепт та об'єкт реальності, позначений концептом.

Зв'язки у двох вищезазначених схемах зумовлюють різницю становлення та фіксації термінів у лексикології та термінології. Закордонні науковці визначають термінографію як практичне застосування термінології, базуючись на встановлених паралелях:

лексикологія : лексикографія :: термінологія : термінографія.

Як стверджує М. Т. Кабре, «результатом лексикографії та термінографії є компіляція лексичних та термінологічних одиниць» [15, с. 37], що в свою чергу відображає тісний зв'язок цих дисциплін. Незважаючи на це, лексикографія та термінографія як дисципліни вважаються різними за рахунок відмінності між сферами їх використання та вживання загальної та спеціалізованої (фахової) лексики. У випадку лексикографії відбувається семасіологічний процес, оскільки він рухається від форми до значення. У термінографії, тим не менш, процес відбувається з точністю навпаки. Спочатку визначаються концепти на позначення галузі, які пов'язані логічно та онтологічно між собою. Надалі концепту надається назва чи позначення, тобто ми переходимо від концепту, а точніше від концепту до поняття і далі до терміну. Цей процес, схематично зображений на Рис. 1. 1. називається ономасіологічним [15, с. 38]. Варто також зауважити, що в основі терміносистеми може бути покладено не обов'язково наукова чи виключно наукова теорія. Для деяких галузей знань чи діяльності достатньо мати лише концепцію чи навіть узагальнюючу ідею, яка у повній мірі описує цю галузь [6, с. 104].

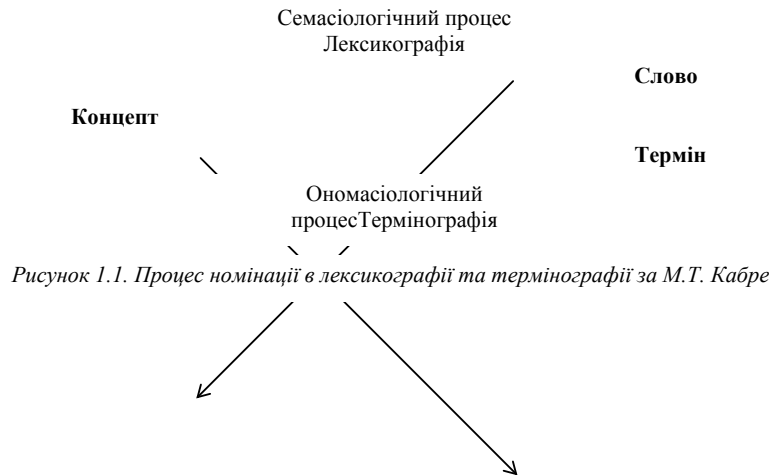


Рисунок 1.1. Процес номінації в лексикографії та термінографії за М.Т. Кабре

Таким чином, спочатку варто створити дві окремі терміносистеми – геоінформатики та сталого розвитку, а потім в межах кожної із них виокремити нові суміжні терміносистеми, у зв'язку з існуючими теоріями всередині системи. Наприклад, у галузі сталого розвитку існують три виміри: *екологічний, економічний та соціальний*, тобто будуть створені й відповідні терміносистеми. Натомість геоінформатика, основним чином пов'язана із географічними інформаційними системами, що визначає загальну терміносистему. Однак оскільки вона виникла на стику наук про Землю (географія, геологія та ін.), наукових дисциплін (картографія, фотограмметрія, дистанційне зондування Землі) та комп'ютерної інженерії (комп'ютерна графіка, бази даних, автоматизоване розпізнавання образів), то всередині основної будуть створені три додаткові уточнюючі терміносистеми [10, с. 9].

В процесі набуття ознак термінів, лексичні одиниці проходять процес термінологізації, за якого відбувається перехід слова із загальної лексики до лексики спеціальних цілей (фахової мови): *class – соціальний клас, colony – колонія організмів, mud – шлам*. Н. П. Бінденко також виокремлює процес трастермінологізації, під час якого відбувається перехід терміна з одної терміносистеми в іншу [13, с. 206].

У XXI столітті переважає метод запозичення термінів. Одним з методів виникнення (утворення) термінів є міжсистемні запозичення, серед яких розрізняють: а) запозичення окремого терміна, б) запозичення фрагмента термінології, в) запозичення цілої термінології, г) запозичення принципу побудови термінології (терміносистеми) [6, с. 112]. У випадку міжнаціональних запозичень терміни або зберігають свою внутрішню та зовнішню форму, або ж адаптуються до морфологічної та фонетичної системи цільової мови. Таким чином, під час перекладу запозичень в основному використовується калькування.

Термін за визначенням є моно-референтним і має лише одне значення, оскільки між знаком та концептом встановлюється унікальний зв'язок і цьому знаку відповідає певний об'єкт реальності. Тим не менш, за рахунок міждисциплінарних зв'язків на практиці з'являється явище полісемії. За твердженням М. Т. Кабре, якщо визначати термін як лексичну одиницю певної підмови (мови для спеціальних цілей, фахової мови), то він повинен входити до системи понять певного фаху. Таким чином, явище полісемії, яке існує в лексикографії, перетворюється у термінологію на омонімію [15, с. 108]. Це твердження пояснюється ще й тим, що в термінології кожна підмова (галузь) є закритою, тобто словам, які мають ідентичну фонетичну форму, буде відповідати різне лексичне значення [15, с. 111].

Коротко представимо результати дослідження. У рамках проекту співпраці зі Світовим Центром Даних з геоінформатики та Сталого розвитку Світової Ради з Науки було узгоджено та проаналізовано лексикографічний доробок, що складається з 3230 одиниць. В першу чергу, було продовжено дослідження фахової мови сталого розвитку та розширено термінологічну базу даних за рахунок додаткових двох вимірів (економічного та соціального), а також додано лексикографічну вибірку з фахової мови геоінформатики. Також було доопрацьовано етимологічну частину словникової статті.

За результатами тематичного аналізу, було встановлено, що фахова мова сталого розвитку та геоінформатики мають велику кількість міжсистемних зв'язків всередині цих терміносистем. Порівняльний аналіз виявив, що обидві терміносистеми мають зв'язок з наступними дисциплінами: екологією, біологією, математикою, філософією, юриспруденцією та географією. У попередніх дослідженнях [3, с. 38] також зазначався зв'язок терміносистеми сталого розвитку з хімією, економікою, етикою, соціологією та психологією, в той час як у проаналізованій термінологічній базі геоінформатики були виявлені міжсистемні зв'язки із такими дисциплінами:

- інформатика: *Implicitly Spatial Data – дані з опосередкованою просторовою прив'язкою, installation – інсталяція, interactive paper – цифровий папір;*

- геометрія: *height (H, H) – висота, Intersect – перетин, orthodrome – ортодрома;*

- геологія: *infiltration rate – Інфільтрація, Isopleth – Ізонлет, normal projection – азимутанльна проекція;*

- живопис: *magenta – маджента, replica – репліка, additive primaries – адитивні основні кольори;*

- лінгвістика: *text – текст.*

Результати структурного аналізу термінологічної бази свідчать про наявність усіх можливих структур:

- Терміни-напівсимволи: *8. 2ka event – подія, що відбулася 8,2 тисячі років тому; AA 1000 Series – Стандарт AA 1000;*

- Прості: *fractal – фрактал; multipatch – мультипатч; vermination – інвазія;*

- Складні: *civil regulation – громадське регулювання бізнесу; mergefeature – злиття позиції; oblique projection – коса проекція;*

- Багатокомпонентні: *great circle route – відрізок дуги великого кола; grid map coordinate system – система координат сітчастої мапи; inverse distance weighting – зважування зворотної відстані.*

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, термінологічні одиниці геоінформатики та сталого розвитку мають міждисциплінарний характер, загалом завдяки міжсистемним запозиченням та омонімії чи полісемії. Враховуючи усі вимоги до термінів та запозичень, Для належної розробки двомовної електронної лексикографічної системи необ-

хідно врахувати відповідність українського еквіваленту вимогам української мови та вплив концепта на творення терміна. Міждисциплінарність двох терміносистем дає можливість узагальнити їх в один лексикографічний доробок та у подальшому впровадити онлайн-словник з геоінформатики та сталого розвитку.

Література:

1. Блинова О. И. Термин и его мотивированность. Термин и культура речи / О. И. Блинова – М. : Наука, 1981. – 256 с.
2. Д'яков А. С. Основи термінотворення: семантичні та соціолінгвістичні аспекти / А. С. Д'яков, Т. Р. Кияк, З. Б. Куделько. – К. : Видавничий дім «KM Academia», 2000. – 218 с.
3. Демиденко О. П. Терміносистема фахової мови сталого розвитку та її особливості / О. П. Демиденко, О. А. Горбатюк // Наукові записки [Національного університету «Острозька академія»]. Серія : Філологічна. – 2014. – № 49. – С. 37–39.
4. Згуровський М. З. Глобальне моделювання процесів сталого розвитку в контексті якості і безпеки життя людей: звіт про НДР (заключ.) НТУУ «КПІ» / М. З. Згуровський, Т. А. Маторина, Д. О. Прилуцький, Д. А. Аброськін. – К., 2011. – 144 с.
5. Канделаки Т. Л. Значення термінів і системи значень науково-технічних термінологій. Проблемы языка науки и техники / Т. Л. Канделаки. – М. : Наука, 1983. – 230 с.
6. Лейчик В. М. Терминоведение: Предмет, методы, структура. Изд. 4-е / В. М. Лейчик. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 256 с.
7. Непран І. В. Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Стратегія сталого розвитку довкілля» (за професійним спрямуванням) / Ірина Володимирівна Непран. – Харків: Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва, 2016. – 38 с.
8. Путренко В. В. Геоінформатика в сучасній концепції географічної науки [Електронний ресурс] / В. В. Путренко. – 2010. – Режим доступу до ресурсу : file:///C:/Users/pc/Downloads/Pbgo_2010_11_25.pdf.
9. Садовенко А. Сталый розвиток суспільства: Навчальний посібник / А. Садовенко, Л. Масловська, В. Серета, Т. Тимочко. – 2-ге вид. – К., 2011. – 392 с.
10. Світличний О. О., Плотницький С. В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / О. О. Світличний, С. В. Плотницький. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2006. – 295 с.
11. Шаповалова В. М. Передумови виникнення концепції стійкого розвитку [Електронний ресурс] / В. М. Шаповалова // II Международная научно-практическая Интернет-конференция «Проблемы формирования новой экономики XXI века». – 2009. – Режим доступу до ресурсу : <http://www.confcontact.com/2009new/1-shapoval.php>.
12. Штика Л. Г. Методологічний підхід до формування терміносистеми в галузі науки «Державне управління» / Л. Г. Штика, С. О. Кравченко. – Режим доступу до ресурсу : http://academy.gov.ua/ej/ej9/doc_pdf/Shtyka_LG.pdf.
13. Bidnenko N. P. Modern Tendencies in the process of term formation / N. P. Bidnenko // Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія: Філологічні науки. – 2013. – № 1. – С. 205–210.
14. Butlin J. Our common future. By World Commission on environment and development / John Butlin. // Journal of International Development. – 1987. – № 1. – С. 284–287.
15. Cabre M. T. Terminology. Theory, methods and applications / M. T. Cabre. – Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1999. – 249 с.