

УДК 001.891:330.341.1 С.Г. БУБЛИК, кандидат технічних наук,
заступник завідувача відділу,
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України»,
e-mail: boublyk@gmail.com

НАУКОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА

Проведено наукометричне дослідження законодавства України за 1991—2016 роки в контексті формування та реалізації державної науково-технологічної політики. Для отримання результатів дослідження використовувалися такі наукометричні методи як сленговий (класичний) та тематичної концентрації (лінгвостатистичний), а також метод кореляційного аналізу. Виявлені закономірності розподілу сленгових термінів у текстах актів законодавства дозволяють класифікувати такі акти за узагальненою чи прикладною спрямованістю наукознавчого контексту. Обґрунтовано поняття «наукоємність законодавства», а також обчислено показники наукоємності законодавства України протягом 1991—2016 років, у тому числі за видами актів законодавства. Показано можливість використання показників наукоємності законодавства для розв'язання наукової проблеми узгодженості між прийняттям підзаконних актів і змінами законодавчих актів. Економічне підґрунтя індексу наукоємності законодавства підтверджено через встановлення його статистичного взаємозв'язку із динамікою економічних показників наукоємності — валовими внутрішніми витратами на науково-технологічну діяльність, бюджетними видатками на науково-технологічну діяльність, а також питомою вагою валових внутрішніх витрат на науково-технологічну діяльність у ВВП. Отримані наукові результати підтвердили можливість використання наукометричних методів дослідження законодавства як частини наукознавчої методології.

Ключові слова: науково-технологічна діяльність, державна науково-технологічна політика, акт законодавства, наукоємність законодавства, кореляційний аналіз, сленговий термін, індекс наукоємності законодавства.

Постановка проблеми. Деіндустріалізація технологічно відсталого вітчизняної промисловості, глибока технологічна периферійність за всіма міжнародними рейтингами,
© БУБЛИК С.Г., 2017

деінтелектуалізація суспільства та його представників у владних структурах, олігархізація економіки та політики — все ці тенденції природно віддзеркалюються у нейтральному та інертному представленні науки у законодавстві України. Наука в Україні донині розглядається не як сфера продукування нових знань, а як сфера послуг індустріального періоду розвитку суспільства, що повинна сприяти процесу виробництва, покращуючи його продуктивність.

Основним видом такого «виробництва» в Україні стала адміністративно-політична діяльність — через здобуття наукових ступенів та подальше присвоєння наукових та державних звань, оскільки однією із передумов успішної професійної кар'єри у всіх органах державної влади є наявність наукових відзнак. Результатом державного адміністрування системи підвищення наукової кваліфікації в Україні і неусвідомлення політичним керівництвом істинної ролі науки у суспільно-політичному та соціально-економічному розвитку країни в ХХІ столітті є перетворення освітянських і, як наслідок, наукових інститутів на «виробників» наукових ступенів та вчених звань для «економічно спроможних» членів суспільства.

Однією із головних особливостей такої трансформації є кардинальна зміна взаємовідносин між наукою та освітою як сферами продукування та розповсюдження наукових знань. Сьогодні економічно та соціально зисковими стали ті види науково-технологічної діяльності, які підтримують колись досягнутий рівень наукових знань, що відповідає зазначеним вище взаємопов'язаним тенденціям суспільного розвитку — деіндустріалізації, технологічної відсталості, деінтелектуалізації та олігархізації.

Передумови виникнення цих суспільних явищ та їх наслідків для сфери науково-технологічної діяльності, наявних чи латентних, закладаються у нормативно-правових актах загального законодавства і насамперед у державно-управлінських рішеннях вищих органів державної влади. Методологічно визначено, що до актів законодавства належать законодавчі акти (закони), укази Президента України, постанови Верховної Ради України та Кабінету Міністрів України [1]. Тобто актами законодавства виступають нормативно оформлені державно-управлінські рішення вищих органів державної влади в Україні.

Актуальність наукознавчих досліджень актів законодавства обумовлюється ще й тим, що вони є інструментами (засобами) для створення реальних можливостей імплементації основних засад діяльності суб'єктів науково-технологічної діяльності, які закладаються у профільному законодавстві (базовому законі про науку та споріднених актах законодавства). Будь-які зміни актів законодавства погіршують чи покращують умови здійснення науково-технологічної діяльності, нівелюють чи підсилюють роль науки у процесі сучасного державотворення та розвитку економіки України. Наприклад, розвиток інноваційних структур (технопарків) загальмувався внаслідок скасування пільгових умов для них поточними законами

про державний бюджет, а модернізація військово-технічного забезпечення Збройних сил України напередодні 2014 року не відбулася через послідовне вилучення науково-технологічного чинника із актів законодавства у сфері національної безпеки [2–4].

Вищезазначене свідчить про доцільність проведення наукознавчого дослідження можливих взаємозв'язків між профільним законодавством, що формує основні засади науково-технологічної діяльності, та актами законодавства, якими створюються можливості для здійснення такої діяльності в Україні. Нагальним завданням такого дослідження є виявлення статистичних закономірностей розвитку актів законодавства у контексті науково-технологічної діяльності в Україні.

Апробовані у попередніх авторських дослідженнях наукометричні підходи до аналізу текстів профільних законодавчих актів у сфері науково-технологічної діяльності є незастосовними до загальної сукупності актів законодавства через їх різнопрофільність. Це актуалізує необхідність вибору універсального наукознавчого методу дослідження для актів законодавства.

Одним із популярних наукознавчих підходів до аналізу змін актів законодавства є так званий політологічний підхід [5]. Він ґрунтується на відомому методі порівняльно-правового дослідження законодавства, результатом якого стають наукознавчо-політологічні оцінки впливу змін державного регулювання на можливості здійснення науково-технологічної діяльності [2]. Такий метод є ефективним для виявлення впливу державно-управлінських рішень вищих органів державної влади на зміни умов імплементації законодавчих засад науково-технологічної діяльності. Політологічний підхід не позбавлений суб'єктивізму через наявність багатьох чинників формування державної політики в Україні, а адекватність результатів досліджень сильно залежить від ступеня наближеності дослідників до першоджерел формування та реалізації державної політики.

Іншим наукознавчим методом дослідження актів загального законодавства є лінгвостатистичний метод пошуку заздалегідь визначених ключових слів (термінів) у текстах актів загального законодавства та контекстне визначення ступеня пріоритетності цих термінів для певного акту законодавства [3]. Лінгвостатистичний метод також дозволяє виокремлювати акти законодавства, які контекстно пов'язані із науково-технологічною діяльністю (містять наукознавчий сленг), що створює підстави для оцінювання наукоємності таких актів. Щоправда, оцінка рівня наукоємності окремих актів непрофільного законодавства є нетривіальним завданням через маржинальну присутність наукознавчих термінів у переважній більшості його текстів.

Наукову проблему наукоємності актів законодавства доцільно розв'язувати як якісними, так і кількісними методами. До якісних методів належить як наукознавчий, так і політологічний аналіз законодавства,

а його результатом є оцінка пріоритетності науки у нормативно-правових актах.

До кількісних методів у наукознавстві належать наукометричні методи дослідження однорідних за профілем (тематичним стилем) текстів з використанням лінгвостатистичних підходів. Найбільш доцільним для розв'язання поставленого у статті наукового завдання є сленговий наукознавчий метод, згідно з яким виділені у різнопрофільних текстах (наукових статтях) маржинальні терміни (сленгові слова) виступають індикатором стильової та тематичної взаємопов'язаності таких текстів [6; 7]. Наявність наукознавчого сленгу в певних актах законодавства може бути підставою для їх визначення як наукоємних актів, на противагу тим актам законодавства, в яких не міститься жодне зі сленгових слів.

Проблема відбору наукознавчих сленгових слів для актів непрофільного законодавства розв'язується за використання лінгвостатистичного методу тематичної концентрації [8]. Апробацію цього лінгвостатистичного методу для профільних актів законодавства автором вже здійснено у попередніх дослідженнях на репрезентативних масивах текстів законодавчих актів країн світу [9].

Метою статті є отримання наукометричних оцінок розвитку законодавства у контексті формування та реалізації державної науково-технологічної політики в Україні.

Результати дослідження. Загальна кількість актів вищих державних органів влади України за 1991—2016 роки, відповідно до електронної бази документів «Законодавство України», становила 82 542, у тому числі за видами: 5816 — законів України (ЗУ), 13 955 — постанов Верховної Ради України (ПВРУ), 26 785 — указів Президента України (УП), 35 986 — постанов та декретів Кабінету Міністрів України (ПКМУ) [10].

З точки зору правознавства, ЗУ є нормативно-правовим актом, який має найвищу юридичну силу; ПВРУ, УП та ПКМУ є підзаконними актами законодавства. ПВРУ є нормативно-правовими актами Верховної Ради України, які *«приймаються з конкретних питань з метою здійснення її установчої, організаційної, контрольної та інших функцій»*, і можуть бути як нормативними, так й індивідуально-владними (Закон України «Про Регламент Верховної Ради України») [10]. УП можуть бути нормативно-правовими чи індивідуально-владними актами. ПКМУ є нормативно-правовими актами з найважливіших питань компетенції Кабінету Міністрів України [11].

Для реалізації мети дослідження сформуємо необхідну статистичну базу даних із актів законодавства. Першим критерієм для включення до такого статистичного масиву є наявність у текстах актів законодавства наукознавчих сленгових термінів. Наукознавчі сленгові терміни визначаються відповідно до лінгвостатистичного методу тематичної концентрації як ключові слова тематичної області тексту (тематичні терміни) профільного законодавчого акту [8]. Таким профільним актом обрано базовий

закон про науку, який виступає системоутворюючим актом профільного законодавства України у сфері науково-технологічної діяльності.

Протягом 1991—2016 років відбувалася еволюція базового закону про науку (43 редакції, у тому числі 2 — нові), внаслідок чого змінювався його тематичний контекст. Для врахування еволюційного чинника змін базового закону про науку доцільним є визначення тематичних термінів за текстами первинного акту та його нових редакцій. Для цього обрано такі тексти базового закону про науку [10]:

1991 рік — Закон України «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності» (первинний акт) від 13.12.1991 та остання редакція 01.07.1997;

1998 рік — Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (нова редакція) від 22.12.1998 та остання редакція 01.01.2016;

2015 рік (*чинний з 16.01.2016*) — Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (нова редакція) від 26.11.2015 та остання редакція 01.01.2017.

За результатами лінгвостатистичного аналізу текстів обраних редакцій цього закону сформовано перелік тематичних ключових слів, ранжований за частотою вживання у текстах базового законодавчого акту про науку (табл. 1).

Вибрані у такий спосіб ключові слова тематичної області текстів трьох редакцій базового закону про науку належать до базових наукознавчих понять та виступають сленговими термінами для актів непрофільного законодавства. А наявність сленгових термінів надає актам непрофільного законодавства певного наукознавчого контексту.

Наука може бути визначена як «одна із форм суспільної свідомості, що дає об'єктивне відображення світу; система знань про закономірності розвитку природи і суспільства та способи впливу на навколишній світ» [12, с. 741].

Таблиця 1. Перелік тематичних ключових слів різних редакцій базового законодавчого акту про науку*

Ранг	Дата редакції акту					
	13.12.1991	01.04.1997	22.12.1998	01.01.2016	26.11.2015	01.01.2017
1	Науково-технічний		Науковий		Науковий	
2	Науковий		Науково-технічний		Науково-технічний	
3	Наука		Наука		Наука	
4	Дослідження		Дослідження		Дослідження	
5	Техніка		—		—	
6	—		—		Технологія	

* як ключові слова застосовуються також леми (словниковий вид слова) тематичної області ключових слів текстів — науковий та науково-технічний

Джерело: сформовано автором.

У текстах актів законодавства цей сленговий термін вживається як в узагальненому означенні сфери людської діяльності (пріоритетні напрями **науки**, сфера **науки**), так і з інституційним підтекстом — доктор **наук**, Міністерство освіти і **науки**. Дуопольна природа сленгового терміна **наука** узгоджується, у тому числі з класичними, наукознавчими підходами, коли **наука**, з одного боку, виступає як **«система знань та соціально-значуща сфера людської діяльності»**, а, з іншого — як **«специфічна сфера професійної діяльності людей, колективів та організацій»** [13, с. 7; 14, с. 410—411]. Автор не погоджується з думкою деяких дослідників [15], які вважають, що термін **наука** вимагає додаткового законодавчого визначення через те, що сутність науки має всеохоплюючий характер, а нормативне визначення будь-якої термінології спричиняє контекстне обмеження для її використання в законодавстві.

Науковий та **науково-технічний** — сленгові терміни, які надають наукознавчу властивість предмету норми акту законодавства та є законодавчо визначеними у новій редакції базового закону про науку від 26.11.2015. Головна відмінність між ними полягає у більш узагальненому спрямуванні сленгового терміна **науковий** (те, що ґрунтується на принципах науки) чи більш прикладному — **науково-технічний** (те, що пов'язано із наукою та технікою).

Дослідження — сленговий термін, нормативна сутність якого також розкривається у новій редакції базового закону про науку через визначення фундаментальних та прикладних наукових досліджень. **Технологія** — сленговий термін, який визначений у законі України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» [10] та використовується для позначення **«способу застосування наукових знань у виробництві та у практиці суспільного буття»** [16, с. 8]. **Техніка** — це «сукупність засобів і знарядь праці, що застосовуються в суспільному виробництві та призначені для створення матеріальних цінностей» [12, с. 1448].

Ключове слово **техніка** визначається як тематичний термін у первинній редакції базового закону про науку від 1991 року, у тому числі через його вживання у значенні, лінгвістично близькому до терміна **технологія** [16]. Натомість **технологія** як самостійне лінгвістичне поняття стає ключовим словом тематичної області тексту нової редакції базового закону про науку від 2015 року (табл. 1). Згідно з лінгвостатистичним методом тематичної концентрації, зміна статусу ключового слова — тематичний/маржинальний — означає пріоритетність/вторинність контексту, пов'язанного із вживанням такого слова. Тобто до виходу нової редакції закону від 26.11.2015 **технологія** не входила у перелік законодавчо закріплених пріоритетних завдань державної науково-технологічної політики в Україні. Водночас поняття **техніка** втратило статус законодавчого пріоритету після 1998 року.

Отже, виділяються дві групи сленгових термінів за ознакою узагальненого (**наука**, **науковий**) чи прикладного (**науково-технічний**, **досліджен-**

ня, техніка та технологія) спрямування наукознавчого контексту акту законодавства.

Другим критерієм для формування статистичного масиву є вибір найпершої редакції акту законодавства, доступної на час проведення дослідження. Це обумовлюється необхідністю історичного відтворення прийнятих державно-управлінських рішень у формі акту законодавства в контексті державної науково-технологічної політики. Окрім того, поточні редакції документів можуть відрізнятися від їх первинних версій наявністю або відсутністю певних сленгових термінів у текстах, як і у випадку редакцій базового закону про науку.

Відповідно до теорії тематичної концентрації у тексті, тематичні ключові слова віддзеркалюють тематичну сутність профільного тексту [8], тобто є тематично орієнтованими термінами. Якщо в інших, непрофільних текстах такі ключові слова виступають як сленгові терміни [6], тоді вони є носіями тематично орієнтованої інформації. Отже, наявність сленгових термінів наукознавчого змісту в текстах непрофільних актів законодавства виступає термінологічною підставою для визначення наукової орієнтації як окремих актів, так і законодавства в цілому.

Як відомо, *наукоємність* в економічному контексті полягає у тому, що збільшення інвестування у *дослідження й розробки* виступає основним чинником зростання наукоємності валового внутрішнього продукту і, відповідно, якісного (технологічного) та кількісного (абсолютного) збільшення економіки країни [17]. Можливості для здійснення інвестицій в дослідження й розробки на національному рівні залежать від якості та ефективності державної науково-технологічної політики, основні засади та можливості реалізації якої визначаються актами законодавства. Наукоємність виступає також як міра наукового забезпечення окремих галузей промисловості та інших *видів діяльності*.

Водночас правотворчість також є *видом діяльності*, насамперед компетентних державних органів, зі встановлення (санкціонування), зміни чи скасування юридичних норм [18]. У свою чергу, акти законодавства виступають продуктами правотворчої діяльності, а сленгові терміни — ознаками напрямів спрямування правотворчих вкладень (інвестицій) у норми законодавства.

Таким чином, сутність поняття *наукоємність* у сфері законодавства можна визначити через інтенсивність нормативного вживання (вкладень у нормативні тексти актів законодавства) наукознавчих сленгових термінів, які надають актам законодавства наукового контексту. Тобто наукоємність законодавства визначається наявністю у ньому науково-орієнтованих актів, а наукознавчі сленгові терміни виступають індикаторами наукоємності нормативно-правових текстів.

Не всі акти законодавства, які містять принаймні один зі сленгових термінів, можуть вважатися науково-орієнтованими або наукоємними, а

лише ті із них, які спрямовані на реалізацію заходів державної науково-технологічної політики та підвищення її якості. Так саме як і збільшення інвестицій в інші види науково-технологічної діяльності, які не включаються до досліджень й розробок, безпосередньо не впливає на зростання наукоємності ВВП, але може створювати можливості для майбутніх інвестицій в дослідження й розробки — через збільшення дослідницького потенціалу (науково-технологічна освіта та підвищення наукової кваліфікації) та розповсюдження результатів науково-дослідницької діяльності (науково-технологічні послуги).

Наукознавчий аналіз бази законодавства України за 1991—2016 роки виявив принаймні один вид актів законодавства, які напряду не впливали на якість державної науково-технологічної політики. Це офіційні документи вищих органів державної влади (УП у 1991—2016 рр. та ПКМУ у 1991—2006 рр.) про державні винагороди. За своєю суспільною сутністю — *«вища форма відзначення громадян за видатні заслуги»* (Закон України «Про державні нагороди України» [10]) — державні нагороди служать державною відзнакою за колись завершену діяльність, за особисті досягнення, але безпосередньо не впливають на поточний та майбутні стани державної науково-технологічної політики. Більш розлоге, наукознавче осмислення політики у сфері державних нагород в Україні вимагає окремого дослідження, особливо на предмет оцінки їх впливу на деградацію сфери науково-технологічної діяльності.

Після вилучення актів законодавства, які стосувалися сфери державних нагород, до статистичного масиву наукоємних актів законодавства за 1991—2016 роки увійшли 8578 документів (10,4 на 100 виданих актів законодавства), у тому числі 840 законів, 1977 указів Президент України, 880 постанов Верховної Ради України, 4881 постанови Кабінету Міністрів України.

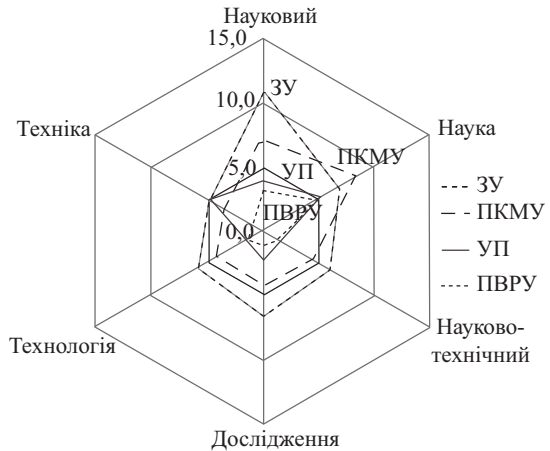
Ці акти законодавства видано незалежними гілками державної влади, складання їх текстів здійснювалося різними авторами, а вживання певних сленгових термінів були випадковими подіями. Тому вважатимемо, що статистичний розподіл кількості наукоємних актів законодавства за окремими сленговими термінами підпорядковується нормальному закону розподілу випадкових величин. Відповідно до теорії випадкових величин, стандартне відхилення для нормального розподілу становить 0,05, або 5,0 документів на 100 документів за певний проміжок часу. Стандартна статистична похибка становить величину стандартного відхилення, або 2,5 на 100 документів. Статистично вагомою вважатиметься кількість наукоємних актів законодавства у понад 5,0 на 100 документів, статистично незначною — від 2,5 до 5,0, у межах статистичної похибки — менше 2,5.

Якісний аналіз статистичного масиву наукоємних актів законодавства свідчить, що для ЗУ більш властивим є використання сленгового терміна *науковий* (вживається у 10,6 із 100 документів), решта сленгових термінів використовується рідше — *наука* (6,6), *дослідження* (6,4), *науково-техніч-*

Рис. 1. Розподіл питомої ваги видів актів законодавства за вживанням окремих сленгових термінів (1991–2016 рр.)

Джерело: розраховано та побудовано автором.

ний (5,8), технологія (5,7), техніка (4,8). Для ПКМУ більш властивими є використання термінів *наука* (8,3) та *науковий* (7,2), статистично незначними — *науково-технічний* (4,3) дослідження, *технологія* (4,2), а також *техніка* (3,3). Сленговий термін *наука* використовується частіше як у ПВРУ (4,8), так й у УП (5,2), а *науковий* є менш статистично вагомих — 3,1 (ПВРУ) та 3,9 (УП). Статистична вагомість використання сленгових термінів *науково-технічний*, *дослідження*, *технологія* у ПВРУ та УП перебуває на рівні статистичної похибки (2,2 та менше). Сленговий термін *техніка* є статистично незначним для УП (4,8), але на рівні похибки (1,0) — для ПВРУ (рис. 1).



Контекстна «самостійність» терміна *технологія* підтверджується спільним вживанням сленгових термінів *техніка* та *технологія* у більшості вибраних актів законодавства: ЗУ (69,0 %), ПКМУ (62,7 %), ПВРУ (60,6 %), УП (55,3 %). Це свідчить про нормативне вирішення нормотворцями цих, контекстно відмінних, сленгових термінів наукознавчої термінології.

Структурний аналіз актів на використання сленгових термінів дозволяє виділити статистично дві групи документів: за узагальненою (*наука*, *науковий*) чи прикладною (*науково-технічний*, *дослідження*, *техніка*, *технологія*) спрямованістю термінологічних ознак. Найбільш часто зустрічалися акти законодавства із вживанням сленгових термінів узагальненого спрямування, щорічна кількість яких протягом 1991–2016 років була статистично вагомою чи статистично незначною. Водночас щорічна кількість актів законодавства із вживанням сленгових термінів прикладного спрямування була менш значущою: статистично незначною чи у межах статистичної похибки.

Термінологічна пара *наука* та *науковий* може розглядатися як семантична ознака: *предмет* та його *властивість*. Використання цих сленгових термінів у актах законодавства наукознавчо розділяє їх на документи, які зазначають предмет правового регулювання (*наука*), та документи, які спираються на властивість (використання) предмету правового регулювання (*науковий*). Як свідчить графічний аналіз розподілу питомої ваги видів актів законодавства за вживанням окремих сленгових термінів (рис. 1), для ЗУ характерною є семантична пара *науковий* — *наука*, що означає частіше вико-

ристання *властивостей предмету* правового регулювання. Натомість для підзаконних актів (УП, ПВРУ, ПКМУ) більш властивою є семантична пара *наука — науковий*, що означає спрямування на нормативне ствердження власне *предмету* правового регулювання. Для перевірки виявлених семантичних властивостей сленгових термінів як термінологічного критерія виділення різних видів актів законодавства розглянемо їх еволюцію протягом 1991—2016 років (табл. 2).

На підставі даних табл. 2 визначимо статистичну значущість термінологічного критерія актів законодавства за допомогою коефіцієнта Фехнера (оцінки щільності зв'язку якісних ознак). Для ЗУ коефіцієнт Фехнера дорівнює 1, тобто пряма семантична пара *науковий — наука* є незмінною. Так само й для УП незмінною є обернена семантична пара *науковий — наука* (коефіцієнт Фехнера дорівнює -1). Значення коефіцієнтів Фехнера для ПВРУ (-0,85) та ПКМУ (-0,46) свідчать, відповідно, про високий та помірний прямий зв'язок між цими видами актів законодавства та використанням оберненої семантичної пари *наука — науковий*.

Таким чином, спрямованість семантичної пари сленгових термінів, пряма чи обернена, може служити термінологічним критерієм наукоємності для класифікації актів законодавства за юридичною силою.

Виділення статистичного масиву наукоємних актів законодавства як окремої категорії нормативно-правових актів вищих органів державної

Таблиця 2. Еволюція семантичних пар сленгових термінів за видами актів законодавства

Рік	Науковий-наука	Наука-науковий	Рік	Науковий-наука	Наука-науковий
1991	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2004	ЗУ, ПКМУ	ПВРУ, УП
1992	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2005	ЗУ, ПКМУ	ПВРУ, УП
1993	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2006	ЗУ, ПКМУ	ПВРУ, УП
1994	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2007	ЗУ, ПКМУ	ПВРУ, УП
1995	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2008	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП
1996	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2009	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП
1997	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2010	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП
1998	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2011	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП
1999	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2012	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП
2000	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2013	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП
2001	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2014	ЗУ, ПКМУ	ПВРУ, УП
2002	ЗУ	ПКМУ, ПВРУ, УП	2015	ЗУ, ПКМУ, ПВРУ	УП
2003	ЗУ, ПВРУ	ПКМУ, УП	2016	ЗУ, ПКМУ	ПВРУ, УП

Джерело: сформовано автором.

влади (ЗУ, ПВРУ, УП, ПКМУ) дозволяє оцінити рівень наукоємності законодавства через *індекс наукоємності законодавства* (ІНЗ). ІНЗ статистично визначається як питома вага актів законодавства, в яких містяться сленгові терміни. Також доцільним є визначення індексу наукоємності для окремих видів актів законодавства. Результати обчислення ІНЗ за роками та видами актів наведено у табл. 3.

Таблиця 3. Індекс наукоємності актів законодавства протягом 1991–2016 років, за роками та видами актів

Рік	Індекс наукоємності				
	Законодавство	ЗУ	ПКМУ	ПВРУ	УП
1991	0,168	0,309	0,200	0,085	0,050
1992	0,138	0,246	0,216	0,067	0,054
1993	0,131	0,235	0,185	0,062	0,047
1994	0,109	0,132	0,162	0,103	0,054
1995	0,102	0,163	0,151	0,061	0,062
1996	0,109	0,084	0,159	0,066	0,066
1997	0,093	0,133	0,140	0,040	0,059
1998	0,090	0,157	0,115	0,045	0,055
1999	0,088	0,125	0,101	0,057	0,073
2000	0,116	0,165	0,131	0,073	0,099
2001	0,115	0,220	0,129	0,077	0,084
2002	0,106	0,142	0,114	0,118	0,079
2003	0,081	0,129	0,088	0,092	0,056
2004	0,090	0,147	0,111	0,077	0,057
2005	0,074	0,139	0,094	0,074	0,047
2006	0,104	0,167	0,116	0,078	0,079
2007	0,108	0,150	0,171	0,051	0,063
2008	0,102	0,120	0,141	0,016	0,101
2009	0,110	0,105	0,134	0,058	0,112
2010	0,101	0,160	0,148	0,048	0,076
2011	0,125	0,115	0,178	0,049	0,127
2012	0,111	0,157	0,151	0,050	0,090
2013	0,122	0,054	0,165	0,073	0,114
2014	0,079	0,135	0,148	0,045	0,043
2015	0,117	0,129	0,137	0,081	0,100
2016	0,111	0,112	0,139	0,077	0,100
Середнє значення	0,104	0,144	0,136	0,063	0,074

Джерело: сформовано автором.

Як свідчить аналіз даних табл. 3, середнє значення ІНЗ становить 0,104, а основний вплив на його рівень здійснюють ЗУ (0,144) та ПКМУ (0,136), які складають 2/3 від загальної кількості актів законодавства. Удвічі меншим є середній рівень наукоємності ПВРУ та УП, але наукоємність УП мала тенденцію до певного зростання.

Для виявлення взаємозв'язків між динамікою наукоємності різних видів актів законодавства, а також їх впливу на динаміку наукоємності законодавства проведемо кореляційний аналіз даних табл. 3. Для масиву даних із 26 даних за стандартного рівня статистичної значимості 0,05 та невідомого характеру взаємозв'язку (прямий чи обернений) критичне (табличне) значення коефіцієнта кореляції Пірсона становить **0,388** [19]. Якщо коефіцієнт кореляції вище, ніж табличний, це вказує на статистичну значимість встановленого взаємозв'язку. Вагомість впливу окремих видів актів законодавства на динаміку наукоємності законодавства визначається коефіцієнтом детермінації. Коефіцієнт детермінації дорівнює квадрату множинного коефіцієнта кореляції між ІНЗ та показниками наукоємності окремих видів актів законодавства. Отримані результати кореляційного аналізу за період 1991—2016 років наведено у табл. 4.

Згідно з даними табл. 4 (стовпчики 3—5), статистично значимими є коефіцієнти кореляції між динамікою індексів наукоємності ЗУ та ПКМУ (0,416), а також ЗУ та УП (–0,455). Ступінь щільності таких взаємозв'язків визначається як помірний. Прямий взаємозв'язок між наукоємністю ЗУ та ПКМУ за період 1991—2016 років відповідає причинно-наслідковій закономірності «закон — підзаконний акт». Обернений взаємозв'язок між наукоємністю ЗУ та наукоємністю УП за цей період (табл. 3, стовпчики 3, 6) пояснюється тим, що рівень наукоємності законодавчих актів постійно зменшувався на тлі становлення системи нормативно-правових актів Президента України. Попри це, вплив УП на рівень наукоємності законодавства залишається на низькому рівні, як і ПВРУ (табл. 4, стовпчик 2). Динаміка ж ІНЗ визначалася переважно змінами індексу наукоємності ПКМУ (коефіцієнт детермінації дорівнював (62,4 % та ЗУ (31,7 %).

Таблиця 4. Результати кореляційного аналізу окремих видів актів законодавства за період 1991—2016 років

Вид акту	ІНЗ, %	ПКМУ	ПВРУ	УП
ЗУ	31,7	0,416	0,123	–0,455
ПКМУ	62,4		–0,170	0,400
ПВРУ	2,9			–0,099
УП	4,6			

Джерело: сформовано автором.

Окремим науковим завданням є аналіз узгодженості між прийняттям підзаконних актів законодавства і змінами законодавчих актів у часі (синхронізація) за дотримання еволюційного принципу «закон — підзаконний акт». Цей принцип було порушено ще на початку доби незалежності України, коли у 1992—1993 роках урядові

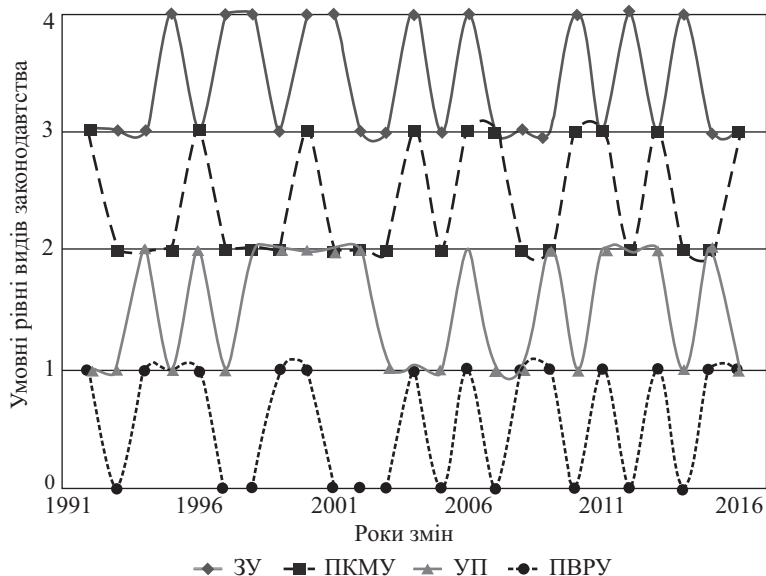


Рис. 2. Динаміка спрямованості відхилень показників наукоємності окремих видів актів законодавства. На віссі координат розташовано поточні роки вимірювання показників наукоємності. На віссі ординат — умовні рівні «ієрархії» видів актів законодавства: 0—1 — ланцюгові зміни показника наукоємності ПВРУ, 1—2 — УП, 2—3 — ПКМУ та 3—4 — ЗУ
Джерело: розраховано та побудовано автором.

Л. Кучми було надано безпрецедентне право на ухвалення декретів Кабінету Міністрів України як виняткових законодавчих актів; дія деяких з них не припинена й досі. Найбільш показовим став приклад 2010—2011 років, коли за указом Президента України відбулося реформування системи центральних органів виконавчої влади, а законодавчі підстави для цього було запроваджено згодом, у законі про центральні органи влади [20]. Подібні порушення еволюційності у послідовності прийняття нормативно-правових актів погіршують системну ефективність законодавства та є однією із причин правового нігілізму в українському суспільстві.

Порушення причинно-наслідкових процесів у законодавстві спричиняють системний збій; однією із ознак цього є розсинхронізація у прийнятті підзаконних актів законодавства. З точки зору наукометричних досліджень синхронізація передбачає односпрямованість змін індексів наукоємності підзаконних актів та законодавчих актів. Для виявлення такої узгодженості у період 1992—2016 років на підставі даних табл. 3 побудуємо графік динаміки відхилень індексів наукоємності окремих видів актів законодавства від їх попередніх значень (ланцюговий абсолютний приріст чи ланцюговий темп зростання) (рис. 2).

Побіжний аналіз графічних залежностей, представлених на рис. 2, свідчить про переважно несистемний характер зв'язку між змінами індексів наукоємності підзаконних актів та законодавчих актів протягом календар-

них років (без часових лагів). Окремо виділяється період з 2002 по 2008 рік, коли спостерігалася узгодженість між спрямованістю змін індексів наукоємності ЗУ і ПВРУ (2002—2007), ЗУ і ПКМУ (2002—2006), ЗУ і УП (2005—2008). Цей період часу охоплює терміни каденції Верховної Ради України IV та V скликань та водночас припадає на зміну каденцій президентів України та декількох прем'єр-міністрів України. Тобто мали місце як стабільність роботи Верховної Ради України IV скликання (ЗУ та ПВРУ), так і перехідні періоди адміністративно-політичного управління президентів та прем'єр-міністрів України, а також Верховної Ради України V скликання.

Більш ґрунтовне вивчення обставин та наслідків синхронізації динаміки індексів наукоємності різних актів законодавства у цей період виходить за межі дослідження.

Наукоємність законодавства має бути якісно та кількісно пов'язана з економічною діяльністю. Якісний взаємозв'язок підтверджується у формуванні та реалізації такої державної політики, коли збільшення уваги до сфери науково-технологічної діяльності (пріоритетність науково-технологічного розвитку країни) призводить до прийняття більшої кількості наукоємних актів законодавства. І, навпаки, що підтверджується поточним наукометричним аналізом вітчизняного законодавства, зменшення кількості наукоємних актів законодавства, насамперед законів, спричиняє деградацію наукоємності законодавства в цілому.

Таблиця 5. Валові внутрішні витрати на науково-технологічну діяльність (млрд грн), фінансування науково-технологічної діяльності із державного бюджету (млрд грн), питома вага валових внутрішніх витрат на науково-технологічну діяльність у ВВП (% ВВП)

Рік	ВВ НТД	ДБ НТД	ВВП НТД	Рік	ВВ НТД	ДБ НТД	ВВП НТД
1991	75,31	Н/Д	2,44	2004	25,37	8,65	1,23
1992	42,69	20,45	1,54	2005	24,73	8,20	1,17
1993	32,63	15,36	1,37	2006	21,54	8,41	0,95
1994	24,77	11,65	1,35	2007	20,89	9,56	0,85
1995	19,28	7,24	1,20	2008	21,21	10,33	0,85
1996	16,80	6,70	1,16	2009	18,28	7,94	0,86
1997	19,88	7,04	1,41	2010	18,46	7,60	0,83
1998	16,97	4,89	1,23	2011	17,27	6,95	0,74
1999	16,42	4,52	1,19	2012	17,52	7,81	0,75
2000	17,56	5,27	1,20	2013	17,97	7,67	0,77
2001	18,98	5,86	1,19	2014	14,51	5,65	0,66
2002	19,39	5,44	1,16	2015	12,27	4,23	0,62
2003	24,72	7,36	1,35	2016	9,80	3,15	0,48

Джерело: сформовано автором за даними [21, с. 35; 22, 23].

Кількісний взаємозв'язок між прийнятими державно-управлінськими рішеннями, оформленими як акти законодавства, та рівнем фінансування науково-технологічної діяльності (НТД) можна виявити методами кореляційного аналізу. Факторною ознакою у кореляційному аналізі виступатиме ІНЗ, а результативними ознаками — валові внутрішні витрати на науково-технологічну діяльність (ВВ НТД), фінансування науково-технологічної діяльності із державного бюджету (ДБ НТД), а також питома вага ВВ НТД у валовому внутрішньому продукті (ВВП НТД). Дані про ВВ НТД у 1991—2016 рр. та ДБ НТД у 1995—2015 рр. у порівнянних цінах 2015 року, а також ВВП НТД у 1991—2016 рр. наведено у табл. 5.

Коефіцієнти парної кореляції динаміки значень факторної (табл. 3, стовпчик 2) та результативних ознак (табл. 5, стовпчики 2—4) становили 0,645 для ІНЗ і ВВ НТД та 0,409 для ІНЗ і ВВП НТД за період 1991—2016 років; 0,455 — для ІНЗ і ДБ НТД за період 1992—2016 років.

Перевіряємо статистичну значимість отриманих коефіцієнтів парної кореляції, порівнюючи їх із табличними даними. Для обсягу вибірки з 26 даних (період 1991—2016) за стандартного рівня статистичної значимості 0,05 та невідомого характеру взаємозв'язку (прямий чи обернений) критичне (табличне) значення коефіцієнта Пірсона становить **0,388** [19]. Для обсягу вибірки з 25 даних (період 1992—2016) табличне значення коефіцієнта Пірсона становить **0,396**.

Отже, взаємозв'язки між динамікою ІНЗ та вибраними показниками економічної наукоємності є статистично значимими, а значення коефіцієнтів кореляції свідчать про відчутну щільність взаємозв'язку між факторною ознакою та ВВ НТД та помірну щільність — між питомою вагою ВВ НТД у ВВП та ДБ НТД. Окремо відзначимо, що природний взаємозв'язок між динамікою ВВ НТД та ДБ НТД протягом 1992—2016 рр. підтверджується як прямий та відчутно щільний (коефіцієнт парної кореляції становить 0,930).

Проведемо оцінювання неперервності виявленої статистичної значимості та щільності взаємозв'язків між факторною та результативними ознаками у попередні періоди часу. Для цього обчислюємо коефіцієнти парної кореляції між динамікою ІНЗ та ВВ НТД, ВВП НТД, ДБ НТД, а також порівнюємо їх з табличними даними, відповідними до обсягів вибірок. Обсяги вибірок статистичних даних для показників ВВ НТД та ВВП НТД складають 5—26 одиниць, яким відповідають такі періоди часу: 1991—1995—2016 роки. Для ДБ НТД обсяги вибірок складають 5—25 одиниць відповідно до 1992—1996—2016 років. Результати розрахунків коефіцієнтів попарної кореляції між факторною та результативними ознаками, а також табличні показники відповідно до обсягів вибірки (від 5 до 26) наведено на рис. 3.

Результати аналізу динаміки коефіцієнтів парної кореляції між факторною та результативними ознаками свідчать, що протягом будь-яких поступових періодів часу спостерігалася **неперервність статистичної**

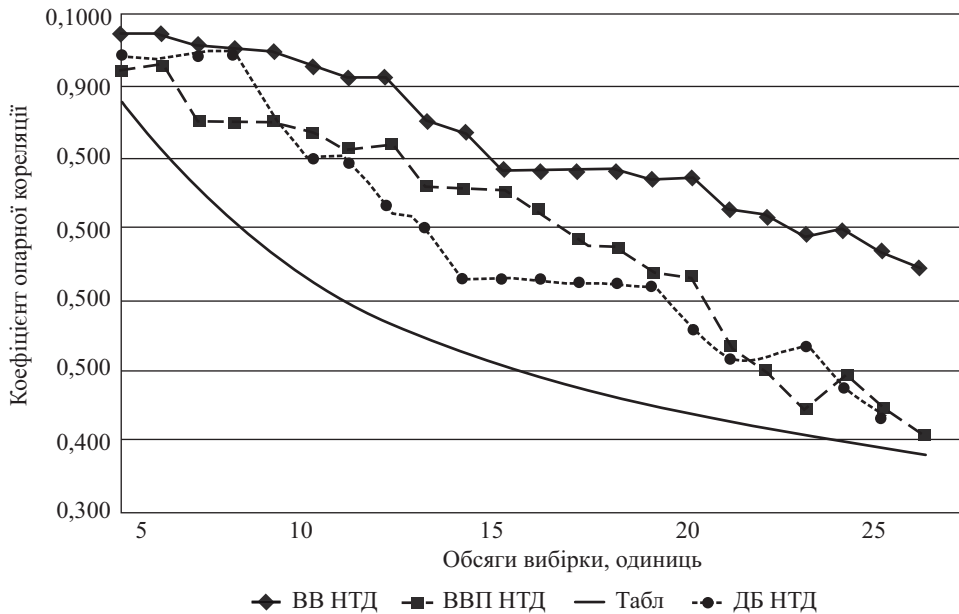


Рис. 3. Динаміка коефіцієнтів попарної кореляції між факторною та результативними ознаками в залежності від обсягів вибірки

Джерело: розраховано та побудовано автором.

значимості взаємозв'язків між динамікою ІНЗ та ВВ НТД і ВВП НТД (від 1991—1995 до 1991—2016 рр.), а також між динамікою ІНЗ та ДБ НТД (від 1992—1996 до 1992—2016 рр.) (рис. 3). Більший рівень щільності взаємозв'язку між динамікою ІНЗ та ВВ НТД, ніж між динамікою ІНЗ та ВВП НТД, може пояснюватися тим, що зміни рівня наукоємності законодавства мають більш опосередкований вплив на розвиток легальної економіки України, ніж на динаміку ВВ НТД. Зменшення статистичної значущості коефіцієнтів парної кореляції між ІНЗ та ВВП НТД і між ІНЗ та ДБ НТД зі зростанням обсягу вибірки може свідчити про неусталений характер неперервності статистичної значимості таких взаємозалежностей.

Отже, отримані оцінки статистичних взаємозалежностей між ІНЗ та ВВ НТД, ВВП НТД та ДБ НТД надають підстави для припущення про взаємозв'язок між наукоємністю законодавства та наукоємністю реальної економіки.

Висновки. Проведене наукометричне дослідження законодавства України за 1991—2016 роки розширює методичні можливості наукознавства щодо аналізу нормативно-правових засад формування та реалізації державної науково-технологічної політики. Виявлені закономірності розподілу сленгових термінів у текстах актів законодавства дозволяють класифікувати такі акти за узагальненою чи прикладною спрямованістю наукознавчого контексту. Пряма чи обернена послідовність семантичної пари слен-

гових термінів *наука* — *науковий* відповідає класифікації нормативно-правових актів за юридичною силою: закон — підзаконний акт.

Обґрунтовано поняття наукоємності законодавства, а також зроблено розрахунки індексу наукоємності законодавства (ІНЗ) протягом 1991—2016 років, у тому числі за видами актів законодавства. Використання ІНЗ за видами актів законодавства створює умови для наукового розв'язання проблеми узгодженості у прийнятті підзаконних актів законодавства відповідно до змін законодавчих актів у часі (синхронізація) за дотримання еволюційного принципу системності законодавства — «закон — підзаконний акт». Виявлено період часу — з 2002 по 2008 рік, коли мала місце часткова синхронізація змін наукоємності актів законодавства. Більш ґрунтовне вивчення обставин та наслідків синхронізації динаміки індексів наукоємності різних актів законодавства у цей період вимагає проведення додаткових досліджень.

Економічне підґрунтя ІНЗ підтверджено через виявлення статистичного взаємозв'язку його динаміки із динамікою економічних показників наукоємності — валовими внутрішніми витратами на науково-технологічну діяльність, питомою вагою валових внутрішніх витрат на науково-технологічну діяльність у валовому внутрішньому продукті, фінансуванням науково-технологічної діяльності із державного бюджету.

В подальшому актуальним вбачається проведення досліджень, пов'язаних із оцінюванням ефективності законодавства в контексті стимулювання науково-технологічної діяльності. Також актуальним є порівняльний аналіз наукоємності актів законодавства, прийнятих у межах каденції Верховної Ради України різних скликань, президентів України та прем'єр-міністрів України в контексті формування та проведення державної науково-технологічної політики в Україні. Вимагає ретельного дослідження і наукова проблема узгодженості у реалізації положень законодавчих актів через прийняття підзаконних актів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ковальчук О.Б. Законодавче забезпечення виборчого процесу в Україні. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Юридичні науки. 2015. № 827. С. 69—73.
2. Попович О.С. Деретуляція підприємницької діяльності чи гальмування розвитку економіки — суперечлива еволюція українського законодавства. *Наука та наукознавство*. 2011. № 2. С. 42—49.
3. Мех О.А. Наукоємність системи забезпечення національної безпеки України: аналіз нормативно-правових засад. *Наука та наукознавство*. 2014. № 3. С. 11—22.
4. Бублик С.Г. Формування нормативно-правової бази національної безпеки України у науково-технологічному контексті. *Проблеми науки*. 2015. № 1. С. 2—11.
5. Попович О.С. Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації / Під ред. д-ра екон. наук, проф. Б.А. Маліцького. К.: Фенікс, 2005. 226 с.

6. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969. 192 с.
7. Хайтун С.Д. Наукометрия: Состояние и перспективы. М.: Наука, 1983. 344 с.
8. Čech R., Popescu I.-I., Altmann G. Methods of analysis of a thematic concentration of the text. *Czech and Slovak Linguistic Review*. 2013. No 3. P. 4—21; Čech R., Garabík R., Altmann G. Testing the thematic concentration of text. *Journal of Quantitative Linguistics*. 2015. No 22. P. 215—232.
9. Бублик С.Г. Лінгвостатистичний аналіз законодавчих актів у сфері науки: ключовий підхід. *Проблеми науки*. 2015. № 6. С. 21—26.; Бублик С.Г. Теоретико-методическое обеспечение анализа содержательности законодательных актов в сфере научно-технологической деятельности. *Наука та наукознавство*. 2016. № 2. С. 26—39.
10. Законодавство України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws> (дата звернення 15.07.2017).
11. Шаптала Н.К., Задорожня Г.В. Конституційне право України: навч. посіб. студ. вищ. навч. закл. Д.: ЛізуновПрес, 2012. 470 с.
12. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Голов. ред. В.Т. Бусел. Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
13. Добров Г.М., Тонкаль В.Е., Савельев А.А. Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность. К.: Наукова думка. 1988. 347 с.
14. Філософський енциклопедичний словник. НАН України, Ін-т філософії ім. Г.С. Сковороди; редкол.: В.І. Шинкарук (голова). К.: Абрис, 2002. 742 с.
15. Данилова І.П. Законодавче регулювання наукової сфери України: теоретико-правовий аспект. Загальна проблематика на сучасному етапі розвитку держави. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2015. Вип. 32. Т. 3. С. 15—19.
16. Маліцький Б.А., Булкін І.О., Єгоров І.Ю. Актуальні питання методології та практики науково-технічної політики / Під ред. Б.А. Маліцького. К.: УкрІНТЕІ, 2001. 204 с.
17. Єгоров І.Ю., Жукович І.А., Рижкова Ю.О. Науковий та інноваційний потенціал України у міжнародних статистичних порівняннях: моногр. К.: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2010. 156 с.
18. Ведерніков Ю.А., Папірна А.В. Теорія держави і права: навч. посібник. К.: Знання, 2008. 333 с.
19. Pearson's Correlation Coefficient r (Critical Values). URL: <http://www.life.illinois.edu/ib/203/Fall%2009/PEARSONS%20CORRELATION%20COEFFICIENT%20TABLE.pdf> (дата звернення 15.08.2017).
20. Дерезь В.А. Удосконалення правових засад організації системи органів виконавчої влади в Україні. *Правова держава*. 2015. Вип. 26. С. 344—351.
21. Стан науки України: аналіз і статистика. *Наука та наукознавство*. 1995. Вип. 4 (8). Додаток. 96 с.
22. Булкін І.А. Приоритеты удельного финансирования исследований и разработок в Украине в дисциплинарном аспекте. *Наука та наукознавство*. 2016. № 3. С. 71—87.
23. Булкін І. Масштабы кризиса финансирования научно-технической деятельности в Украине. URL: <http://commons.com.ua/uk/masshtaby-krizisa-nauki/> (дата звернення 20.08.2017).

Одержано 06.09.2017

С.Г. Бублик, кандидат технических наук, заместитель заведующего отделом, ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины», e-mail: boublyk@gmail.com

НАУКОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Проведено наукометрическое исследование законодательства Украины за 1991–2016 года в контексте формирования и реализации государственной научно-технологической политики. Для получения результатов исследования использовались такие наукометрические методы как сленговый (классический) и тематической концентрации (лингвостатистический), а также метод корреляционного анализа. Обосновано понятие «наукоемкости законодательства», а также проведены расчеты показателей наукоемкости законодательства Украины в течение 1991–2016 годов, в том числе по отдельным видам актов законодательства. Показана возможность использования статистических показателей наукоемкости законодательства для научного решения проблемы согласованности в принятии подзаконных актов в соответствии с изменениями законодательных актов. Экономическая обоснованность индекса наукоемкости законодательства подтверждена посредством установления его статистической взаимосвязи с динамикой экономических показателей наукоемкости – валовыми внутренними затратами на научно-технологическую деятельность, бюджетными расходами на научно-технологическую деятельность, а также удельным весом валовых внутренних затрат на научно-технологическую деятельность в ВВП. Полученные результаты подтверждают возможность использования наукометрических методов исследования законодательства как части науковедческой методологии.

Ключевые слова: научно-технологическая деятельность, государственная научно-технологическая политика, акт законодательства, наукоемкость законодательства, корреляционный анализ, сленговый термин, индекс наукоемкости законодательства.

S.G. Boublyk, PhD (Engineering), deputy head of department, G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine, e-mail: boublyk@gmail.com

SCIENTOMETRIC STUDY OF THE LEGISLATION

A scientometric study of the Ukrainian legislation over 1991–2016 is made in the context of science and technology policy setting and implementation. Results of the study are obtained by use of slang (classical) method, thematic concentration (linguistic statistical) method, and correlation analysis method. The notion of «science-oriented legislation» is conceptualized, the index of science-oriented legislation for Ukraine is computed for the period of 1991–2016, including by category of legislative act. It is demonstrated that statistical measures of science-oriented legislation can be used to find a scientific solution for the problem of consistency between the enforcement of regulations and the change in legislative acts. Economic soundness of the index of science-oriented legislation is confirmed by setting its statistical correlation with the dynamics series of economic indexes of research and development (R&D) intensity: the gross domestic spending on R&D, the budgetary appropriations on R&D, and the share of gross domestic spending on R&D in GDP. The results confirm that scientometric methods can be effectively used in analyses of legislation as part of the scientometric methodology.

Keywords: science and technology activities, public science and technology policy, legislative act, science-oriented legislation, correlation analysis, slang term, index of science-oriented legislation.