

Тема 1. Наука як система уявлень про світ. Організаційні аспекти розвитку науки в Україні

1. Поняття, зміст та функції науки
2. Пізнавальні елементи та класифікація наук
3. Організаційна структура наукових досліджень в Україні
4. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку вітчизняної науки

1. Поняття, зміст та функції науки

Виникнення науки в Європі сягає 6-5 століття до н.е. Одним з головних ареалів її виникнення була Давня Греція. Соціально-економічні, культурні, духовні умови, що склалися у містах-державках, сприяли зруйнуванню міфологічних систем. Рівень розвитку виробництва, соціально-економічних відносин спричинив розділення розумової та фізичної праці. Окремі елементи наукових знань існували і в більш давньому суспільстві, але вони мали розрізнений характер.

Складність науки обумовила розмаїтість визначень її предмету. Вихідною основою розуміння науки є сама наукова діяльність, наукова творчість, а також вивчення загальних та специфічних законів природи і суспільства.

Наука має на меті виявити закони, відповідно з якими об'єкти можуть перетворюватись у людській діяльності. Від інших форм пізнання науку відрізняє предметний та об'єктивний спосіб розгляду світу. Ця ознака предметності та об'єктивності виступає найважливішою характеристикою науки.

Наука – це особлива форма людської діяльності, яка склалася історично і має своїм результатом цілеспрямовано відібрані факти, гіпотези, теорії, закони й методи дослідження. Слід мати на увазі, що наукове мислення є по суті запереченням того, що на перший погляд здається очевидним. Науковими слід вважати будь-які дослідження, теорії, гіпотези, які припускають перевірку.

Наука – це сфера дослідницької діяльності, що спрямована на виробництво нових знань про природу, суспільство і процеси мислення. Вона містить у собі всі умови і моменти цього виробництва. А саме: учених (науковців) з їх знаннями і здібностями, кваліфікацією і досвідом, з поділом і кооперацією наукової праці, наукові установи, експериментальне і лабораторне устаткування, методи науково-дослідної роботи, поняття і категоріальний апарат, систему наукової інформації, а також усю суму знань, які виступають як попередні посилення, або засоби чи результати наукового пізнання. **Мета науки** – пізнання законів розвитку природи й суспільства на взаємодію на природу на основі використання знань для одержання корисних суспільству результатів. Поки відповідні закони не відкриті, людина може

лише описувати явища, збирати, систематизувати факти, але він нічого не може пояснити й пророчити.

Отже, *основним змістом науки є:*

- теорія як система знань, яка виступає у формі суспільної свідомості і досягнень інтелекту людини;
- суспільна роль у практичному використанні рекомендацій у виробництві як основи розвитку суспільства.

Характерні риси науки:

- чергування екстенсивних і революційних періодів її розвитку;
- діалектичне поєднання процесів диференціації та інтеграції наукових знань;
- розвиток фундаментальних та прикладних досліджень.

Функції науки

- пізнавальна – задоволення потреб людей у пізнанні законів природи, суспільства, мислення;
- практично-дієва – постійне вдосконалення виробництва і системи суспільних відносин як безпосередньої виробничої сили;
- культурно-виховна – розвиток культури, гуманізація процесу виховання та формування нового покоління, сприяння подальшому розвитку і самовдосконаленню людини як індивіда і суспільства в цілому.

В історії людства відбувалися закономірні зміни щодо «спокійних» і революційних періодів розвитку науки, яка знаходилася в єдиному потоці процесів, що відбувалися та відбуваються в суспільстві. Тому слід підкреслити, що наука, її історія, не можуть бути відокремленими від розвитку суспільства в цілому.

Наукове дослідження є основною формою здійснення і розвитку науки.

Наукове дослідження – це особлива форма процесу пізнання, систематичне, цілеспрямоване вивчення об'єктів, в якому використовуються засоби і методи науки і яке завершується формування знання про досліджуваний об'єкт. В загальному наукові дослідження поділяються на дві категорії: фундаментальні і прикладні.

Фундаментальні наукові дослідження – це наукова теоретична та/або експериментальна діяльність, спрямована на здобуття нових знань про закономірності розвитку та взаємозв'язку природи, суспільства, людини. Завданням фундаментальних наук є пізнання законів, що управляють поведінкою і взаємодією базисних структур природи і суспільства. Сфера проведення фундаментальних досліджень включає багато галузей наук. До них належать: велика група фізико-технічних і математичних наук (математика, ядерна фізика, фізика плазми, фізика низьких температур та ін.); хімія і біологія; велика група наук про Землю (геологія, геофізика, фізика атмосфери, води і суші); соціальні науки.

Прикладні наукові дослідження – це наукова й науково-технічна діяльність, спрямована на здобуття й використання знань для практичних цілей. Безпосередня

мета прикладних наук полягає у застосуванні результатів фундаментальних наук при вирішенні пізнавальних і соціально-практичних проблем.

Прикладні науки можуть розвиватися з перевагою як теоретичної, так і практичної проблематики. Так, на базі економічної теорії, яка є фундаментальною наукою, розвивається мікро- і макроекономіка, економічний аналіз тощо. Усі ці науки можна віднести до теоретичної прикладної економіки. На стиках прикладних наук і виробництва розвивається особлива галузь досліджень - так звані розробки, в процесі яких реалізуються результати практичних прикладних наук у вигляді конкретних технологічних процесів, конструкцій, матеріалів.

2. Пізнавальні елементи та класифікація наук

Суттєвими пізнавальними елементами науки є наукові ідеї, гіпотези, теорії, закони, факти, категорії, а також засоби матеріалізації наукових ідей – книги, карти, графіки, креслення, таблиці, методики і відповідні матеріальні засоби спостереження у процесі проведення експерименту, методи фіксації результатів дослідження тощо.

Символічні засоби науки утворюються за допомогою наукової термінології, системи мір, наукової символіки, різноманітних форм «технічної мови» (графіки, таблиці, Інтернет-сайти тощо).

Первинним поняттям при формуванні наукових знань є **наукова ідея** – форма відображення у мисленні нового розуміння об'єктивної реальності. Тому наукові ідеї є своєрідним якісним скачком думки за межі вже раніше пізнаного. Вони виступають і як передумови створення теорій, і як елементи, що об'єднують окремі теорії у певну галузь знань. Ідея є основою творчого процесу, продуктом людської думки, формою відображення дійсності. Вона базується на наявних знаннях, виявляє раніше не помічені закономірності. Ідеї народжуються з практики, спостереження навколишнього світу і потреб життя. Матеріалізованим вираженням наукової ідеї є **гіпотеза** – це наукове припущення, висунуте для пояснення будь-яких явищ, процесів або причин, які зумовлюють даний наслідок. Гіпотеза як структурний елемент процесу пізнання є спробою на основі узагальнення вже наявних знань вийти за його межі, тобто сформулювати нові наукові положення, достовірність яких потрібно довести. Процес пізнання включає в себе гіпотезу як вихідний момент пошуку істини, допомагає суттєво економити час і сили, цілеспрямовано зібрати і згрупувати факти.

Гіпотези, як і ідеї, мають імовірнісний характер і проходять у своєму розвитку три стадії:

- накопичення фактичного матеріалу і висунення на його основі припущень;
 - формулювання та обґрунтування гіпотези;
 - перевірка отриманих результатів на їх практиці і на основі уточнення гіпотези.
- Якщо отриманий практичний результат відповідає припущенням, то гіпотеза

перетворюється на **наукову теорію**, тобто стає достовірним знанням. У практиці може формулюватись декілька гіпотез з одного і того самого невідомого явища, бо будь-яке явище багатогранне і пов'язане з іншими. Наявність різних гіпотез забезпечує той різнобічний аналіз, без якого неможливе суворе наукове узагальнення.

Процедури, за допомогою яких встановлюється істинність будь-якого твердження, називають доказами. Докази використовують як у науці, так і в практичній діяльності людей. Доказами гіпотез у досліджуваних об'єктах можуть бути цитати, запозичені в інших авторів, оприлюднені аксіоматизовані знання, сформовані теорії (наприклад: таблиця Менделєєва - у хімії, закон Бойля-Маріотта - у фізиці) тощо. У доказах застосовують два способи встановлення істини: безпосередній і опосередкований.

Внутрішній суттєвий стійкий взаємозв'язок явищ в природі і суспільстві, що зумовлює їх закономірний розвиток, визначає **закон**. Це філософська категорія, що відображає істотні, загальні, стійкі повторювані об'єктивні внутрішні зв'язки в природі, суспільстві і мисленні. Закон здійснюється через сукупність одиничних, випадкових, мінливих, неповторюваних відношень та функціонування речей. Закон фіксує спільність явищ. Винайдений через здогадку, він потребує логічного доведення і лише в такому разі він визнається наукою.

Одним із результатів наукової діяльності є формування **теорій** – найбільш високої форми узагальнення і систематизації знань, що дає цілісне уявлення про закономірності та суттєві зв'язки дійсності. **Теорія** – система узагальнених знань, пояснення тих чи інших сторін дійсності. Теорія є духовним, розумовим відображенням і відтворенням об'єктивної реальної дійсності. Вона виникла в результаті узагальнення пізнавальної діяльності і практики.

Теорія є найбільш розвинутою формою узагальненого наукового пізнання. Вона включає не тільки знання основних законів, але і пояснення фактів на їх основі. Теорія дозволяє відкривати нові закони і прогнозувати майбутнє.

Наукова концепція – система поглядів, теоретичних положень, основних тверджень щодо об'єкта дослідження, які об'єднані певною ідеєю.

Структуру теорій формують факти, поняття і судження, положення, закони, аксіоми і постулати, принципи.

Первинною ланкою в процесі пізнання є накопичення **наукових фактів** – знань про об'єкт чи явище, аргументованість яких доведена, які стають складовою наукових знань лише після їх систематизації та узагальнення за допомогою понять, абстракцій, визначень.

Поняття є відображенням найбільш суттєвих і властивих предмету чи явищу ознак. Вони можуть бути загальними, частковими, збірними, абстрактними, конкретними, абсолютними і відносними.

Аксіома – це положення, яке сприймається без доказів у зв'язку з їх очевидністю.

Постулат – це твердження, яке сприймається в межах певної наукової теорії, як істина без доказовості і виступає в ролі аксіоми. Основою великих теоретичних узагальнень є принципи.

Принцип – це головне вихідне положення будь-якої наукової теорії, вчення, науки чи світогляду, виступає як перше і найабстрактніше визначення ідеї, як початкова форма систематизації знань. Під принципом в науковій теорії розуміють саме абстрактне визначення ідеї, що виникла в результаті суб'єктивного вимірювання і аналізу досвіду людей.

Класифікація наук – це розкриття їх взаємного зв'язку на підставі певних принципів і вираження цих зв'язків у вигляді логічно обґрунтованого розташування або ряду. Класифікація наук розкриває взаємозв'язок природних, технічних, суспільних наук і філософії. В основі цієї класифікації лежать специфічні особливості об'єктів матеріального світу, які вивчають різні науки. Класифікація наук, з яких кожна аналізує окрему форму руху, разом з тим є класифікацією, розташуванням згідно з внутрішньо властивою їм послідовністю саме цих форм руху, і в цьому полягає її значення.

Поняття науки потрібно розглядати з трьох основних позицій. По-перше, з теоретичної, як систему знань, як форму суспільної свідомості; по-друге, як певний вид суспільного розподілу праці, як наукову діяльність, пов'язану з цілою системою відносин між ученими і науковими установами; по-третє, з позицій практичного застосування висновків науки, тобто її суспільної ролі. Саме матеріальні об'єкти природи визначають існування багатьох галузей знань, об'єднаних у три великі групи наук, які розрізняються за предметами та методами дослідження:

- природничі (фізика, хімія, біологія, географія, астрологія та ін.), науки, предметом яких є різні види матерії та форми їхнього руху, їх взаємозв'язки та закономірності;
- суспільні (економічні, філологічні, філософські, логічні, психологічні, історичні, педагогічні та ін.), науки, предметом яких є дослідження соціально-економічних, політичних та ідеологічних закономірностей розвитку суспільних відносин;
- технічні (радіотехніка, машинобудування, літакобудування), предметом яких є дослідження конкретних технічних характеристик і їх взаємозв'язки.

На сьогодні однією з найбільш поширених класифікацій напрямів наукових досліджень, за якими формується відповідний термінологічний апарат, є система, розроблена *Journal of Economic Literature*. Зазначений підхід до класифікації наукових напрямів наразі широко використовується у публікаційній та академічній активності науковців усього світу. Таким чином, можемо зауважити, що до складу сучасної економічної термінології входить спеціальна лексика таких підсистем економічної науки (відповідно до класифікації JEL): загальна економіка та викладання; історія

економічної думки, методологія та нетрадиційні підходи; математичні та кількісні методи; мікроекономіка; макроекономіка та монетарна економіка; міжнародна економіка; фінансова економіка; державна економіка; охорона здоров'я, освіта та соціальне забезпечення; економіка праці та економіка народонаселення; право та економіка; організація промислових ринків; управління бізнесом та економіка бізнесу, маркетинг та бухгалтерський облік; економічна історія; економічний розвиток, технологічні зміни та зростання; економічні системи; економіка сільського господарства та природних ресурсів, економіка природокористування; економіка міських та сільських територій, регіональна економіка, економіка ринку нерухомості та транспорту; інші категорії; інші спеціальні теми. Вважаємо, що за умов глобалізації наукових процесів доцільним є врахування відповідної класифікації у процесі здійснення наукових досліджень та формування відповідних фахових терміносистем.

3. Організаційна структура наукових досліджень в Україні

Суб'єктами наукової і науково-технічної діяльності є наукові працівники, науково-педагогічні працівники, аспіранти, ад'юнкти і докторанти, інші вчені, наукові установи, університети, академії, інститути, музеї, інші юридичні особи незалежно від форми власності, що мають відповідні наукові підрозділи, та громадські наукові організації.

1. Вчений є основним суб'єктом наукової і науково-технічної діяльності. Вчений - фізична особа, яка проводить фундаментальні та (або) прикладні наукові дослідження і отримує наукові та (або) науково-технічні (прикладні) результати;

2. Вчений має право:

1) обирати види, напрями і засоби наукової і науково-технічної діяльності відповідно до своїх інтересів, творчих можливостей та загальнолюдських цінностей;

2) об'єднуватися з іншими вченими в громадські організації, постійні або тимчасові наукові колективи для провадження спільної наукової, науково-технічної та науково-педагогічної діяльності;

3) брати участь у конкурсах на проведення наукових досліджень, які фінансуються за рахунок коштів державного бюджету та інших джерел відповідно до законодавства України;

4) здобувати визнання авторства на наукові і науково-технічні результати своєї діяльності;

5) публікувати результати своїх досліджень або оприлюднювати їх в інший спосіб у порядку, встановленому законодавством України;

6) брати участь у конкурсах на заміщення вакантних посад наукових і науково-педагогічних працівників;

7) отримувати, передавати та поширювати відкриту науково-технічну інформацію;

8) отримувати належні стимулювання та мотивацію до наукової і науково-технічної діяльності, орієнтовані на об'єктивну оцінку реалізації конкретних завдань за кінцевим результатом;

9) здобувати державне і громадське визнання шляхом присвоєння йому наукових ступенів, вчених звань, премій, почесних звань за внесок у розвиток науки, технологій, впровадження наукових, науково-технічних результатів у виробництво та за підготовку наукових кадрів.

Рівень кваліфікації наукових працівників визначається науковими ступенями та вченими званнями. Наукові ступені присуджуються, а вчені звання присвоюються за визначеним урядом порядком.

Вчені мають право на здобуття наукового ступеня доктора філософії і доктора наук та присвоєння вчених звань старшого дослідника, доцента і професора.

Доктор філософії - це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою закладу вищої освіти або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

Особа має право здобувати ступінь доктора філософії під час навчання в аспірантурі (ад'юнктурі). Особи, які професійно здійснюють наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність за основним місцем роботи, мають право здобувати ступінь доктора філософії поза аспірантурою, зокрема під час перебування у творчій відпустці, за умови успішного виконання відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі (ад'юнктурі) становить чотири роки. Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 30-60 кредитів ЄКТС.

Наукові установи можуть здійснювати підготовку докторів філософії за власною освітньо-науковою програмою згідно з отриманою ліцензією на відповідну освітню діяльність або за освітньо-науковою програмою, окремі елементи якої забезпечуються іншими науковими установами та/або закладами вищої освіти.

Доктор наук - це науковий ступінь, що здобувається особою на основі ступеня доктора філософії (кандидата наук) за науковою спеціальністю та передбачає набуття найвищих компетентностей у галузі розроблення і впровадження методології дослідницької роботи, проведення оригінальних досліджень, отримання наукових результатів, що забезпечують розв'язання важливої теоретичної або прикладної

проблеми, мають загальнонаціональне або світове значення та опубліковані у наукових виданнях.

Ступінь доктора наук присуджується спеціалізованою вченою радою закладу вищої освіти чи наукової установи за результатами публічного захисту наукових досягнень у вигляді дисертації або опублікованої монографії, або за сукупністю статей, опублікованих у вітчизняних і міжнародних рецензованих фахових виданнях, перелік яких затверджується центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки.

В Україні присвоюються такі вчені звання:

- 1) старший дослідник;
- 2) доцент;
- 3) професор.

2. Вчене звання професора та доцента присвоюється особам, які професійно здійснюють науково-педагогічну або творчу мистецьку діяльність.

3. Вчене звання старшого дослідника присвоюється особам, які професійно здійснюють наукову або науково-технічну діяльність.

4. Вчене звання професора, доцента, старшого дослідника присвоює вчена рада закладу вищої освіти (вчена рада структурного підрозділу). Право присвоєння вченого звання професора та старшого дослідника надається також вченим (науково-технічним) радам наукових установ. Рішення відповідних вчених рад затверджує атестаційна колегія центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Наукова діяльність в Україні законодавчо закріплена у Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність», який був прийнятий 26 листопада 2015 р. Закон визначає правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку у сфері наукової і науково-технічної діяльності, створює умови для провадження наукової і науково-технічної діяльності, задоволення потреб суспільства і держави у технологічному розвитку шляхом взаємодії освіти, науки, бізнесу та влади.

В Україні існує державна система організації і управління науковими дослідженнями. Вона дає можливість концентрувати й спрямовувати науку на виконання найбільш важливих завдань, виходячи з потреб соціально-економічного розвитку держави.

Державна система управління наукою має на меті вироблення стратегічних і тактичних рішень для здійснення фундаментальних і прикладних досліджень, підвищення їх ефективності, вибір найбільш перспективної наукової тематики, інформаційне забезпечення досліджень, економічне стимулювання їх діяльності.

Основними цілями державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності є:

- 1) забезпечення наукового обґрунтування визначення стратегічних завдань розвитку економіки та суспільства;
- 2) досягнення високого рівня розвитку науки і техніки;
- 3) примноження національного багатства на основі використання наукових та науково-технічних досягнень;
- 4) створення умов для досягнення високого рівня життя кожного громадянина, його фізичного, духовного та інтелектуального розвитку шляхом використання сучасних досягнень науки і техніки;
- 5) зміцнення національної безпеки на основі використання наукових та науково-технічних досягнень;
- 6) створення умов для реалізації інтелектуального потенціалу громадян у сфері наукової і науково-технічної діяльності;
- 7) забезпечення вільного розвитку наукової та науково-технічної творчості;
- 8) сприяння розвитку наукової і науково-технічної діяльності у підприємницькому секторі;
- 9) інтеграція вітчизняного сектору наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок у світовий науковий та Європейський дослідницький простір.

Держава забезпечує:

- 1) соціально-економічні, організаційні, правові умови для формування та ефективного використання наукового та науково-технічного потенціалу, включаючи державну підтримку суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності;
- 2) створення сучасної наукової інфраструктури і системи інформаційного забезпечення наукової і науково-технічної діяльності, інтеграцію освіти, науки і виробництва;
- 3) підготовку кадрів у сфері наукової і науково-технічної діяльності закладами вищої освіти, закладами післядипломної освіти, науковими установами, а також спеціалізованими загальноосвітніми навчальними закладами, які взаємодіють між собою та з науковими установами;
- 4) підвищення престижності наукової і науково-технічної діяльності, підтримку та заохочення молодих вчених;
- 5) фінансування та матеріальне забезпечення фундаментальних та прикладних досліджень;
- 6) організацію прогнозування тенденцій науково-технічного розвитку на довгостроковий та середньостроковий періоди;
- 7) підтримку пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, державних цільових наукових і науково-технічних програм та концентрацію ресурсів для їх реалізації;

8) створення ринку наукової і науково-технічної продукції та впровадження досягнень науки і техніки в усі сфери суспільного життя;

9) правову охорону інтелектуальної власності та створення умов для її ефективного використання;

10) організацію і проведення статистичних спостережень у сфері наукової і науково-технічної діяльності;

11) проведення наукової і науково-технічної експертизи виробництва, нових технологій, техніки, результатів досліджень, наукових (науково-технічних) програм і проектів тощо;

12) стимулювання наукової та науково-технічної творчості, винахідництва;

13) пропагування наукових та науково-технічних досягнень, винаходів, нових сучасних технологій, внеску України у розвиток світової науки і техніки;

14) встановлення взаємовигідних зв'язків з іншими державами для інтеграції вітчизняної та світової науки, входження вітчизняної науки у світовий науковий та Європейський дослідницький простір.

Під час здійснення державного управління та регулювання у сфері наукової і науково-технічної діяльності держава керується такими принципами:

1) єдності науково-технічного, економічного, соціального та духовного розвитку суспільства;

2) ефективного поєднання централізації та децентралізації управління у науковій та науково-технічній діяльності;

3) додержання вимог екологічної безпеки;

4) визнання свободи наукової творчості;

5) збалансованості розвитку фундаментальних і прикладних наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок;

6) використання досягнень світової науки, можливостей міжнародного наукового співробітництва;

7) свободи поширення відкритої науково-технічної інформації;

8) відкритості для міжнародного науково-технічного співробітництва, забезпечення інтеграції української науки у світовий науковий та Європейський дослідницький простір із забезпеченням захисту інтересів національної безпеки;

9) визнання певного обґрунтованого ризику отримання негативного результату у провадженні наукової і науково-технічної діяльності.

Організаційна структура є складною, розгалуженою системою. Державне регулювання і управління розвитком науки здійснюють Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України і Президент України. Вищим органом організації науки є Національна академія наук України (НАН України). Сукупність всіх органів влади та наукових установ України формують організаційну структуру науки.

Організація науки в державі включає чотири основних сектори:

академічний – спрямований на забезпечення фундаментальних досліджень, які приводять до одержання нових знань, ідей та теорій;

вузівський – спрямований на забезпечення фундаментальних і прикладних досліджень, які дають нові знання та розробки, придатні до практичного застосування;

галузовий – спрямований на проведення прикладних досліджень та здійснення розробок і нововведень;

виробничий – пов'язаний із запровадженням науково-технічних розробок, удосконаленням техніки і технологій, завдяки чому здійснюються винаходи, створюється нова техніка та нова продукція.

Безпосередню наукову діяльність в Україні здійснюють:

- науково-дослідні і проектні установи та центри Національної Академії наук;
- науково-дослідні установи системи галузових академій наук;
- науково-дослідні підрозділи та кафедри вищих навчальних закладів (інститутів, академій, університетів);
- науково-дослідні, проектні, конструкторські, технологічні та інші установи міністерств і відомств;
- науково-дослідні, проектні установи і центри при промислових підприємствах та об'єднаннях;
- науково-дослідні, конструкторські, технологічні та інші установи і центри, створені на комерційній основі.

Пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки на період до припинення або скасування воєнного стану в Україні, введеного Указом Президента України «Про введення воєнного стану в Україні» від 24 лютого 2022 року № 64/2022, затвердженим Законом України «Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні» від 24 лютого 2022 року № 2102-IX, та до 31 грудня року, наступного після припинення або скасування воєнного стану:

- 1) національна безпека і оборона;
- 2) фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави;
- 3) інформаційні та комунікаційні технології;
- 4) енергетика та енергоефективність;
- 5) раціональне природокористування;
- 6) науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань;
- 7) нові речовини і матеріали.

4. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку вітчизняної науки

Оцінювання стану науково-технічної сфери та рівня інноваційного розвитку України здійснюється на основі різноманітних міжнародних рейтингів та індексів. Вони відображають не лише поточний стан, а й динаміку інноваційної активності, її вплив на економіку та соціальну сферу країни. Цей процес є комплексним і охоплює оцінку наукового потенціалу, технологічного рівня, інтенсивності впровадження інновацій та результативності науково-технічних розробок. Всебічну характеристику цих показників дають Глобальний індекс інновацій – ГІІ (The Global Innovation Index), Глобальний індекс стійкої конкурентоспроможності – ГІСК (The Global Sustainable Competitiveness Index), Зведений Інноваційний Індекс – ЗІІ (Summary Innovation Index – SII) та Індекс людського розвитку – ІЛР (Human Development Index). Динаміка рейтингів України за трьома найбільш популярними підходами до оцінки інноваційної спроможності за 2016-2024 рр. – ГІІ, ГІСК, ЗІІ – демонструє, що наша держава займає досить скромні місця, хоча останніми роками спостерігається тенденція до покращення деяких позицій. Так, у міжнародних рейтингах ГІСК та ЗІІ у 2024 р. Україна покращила свої показники (47 місце та 33 відповідно) проти 2023 р. (57 місце та 34 відповідно) (рис. 1).

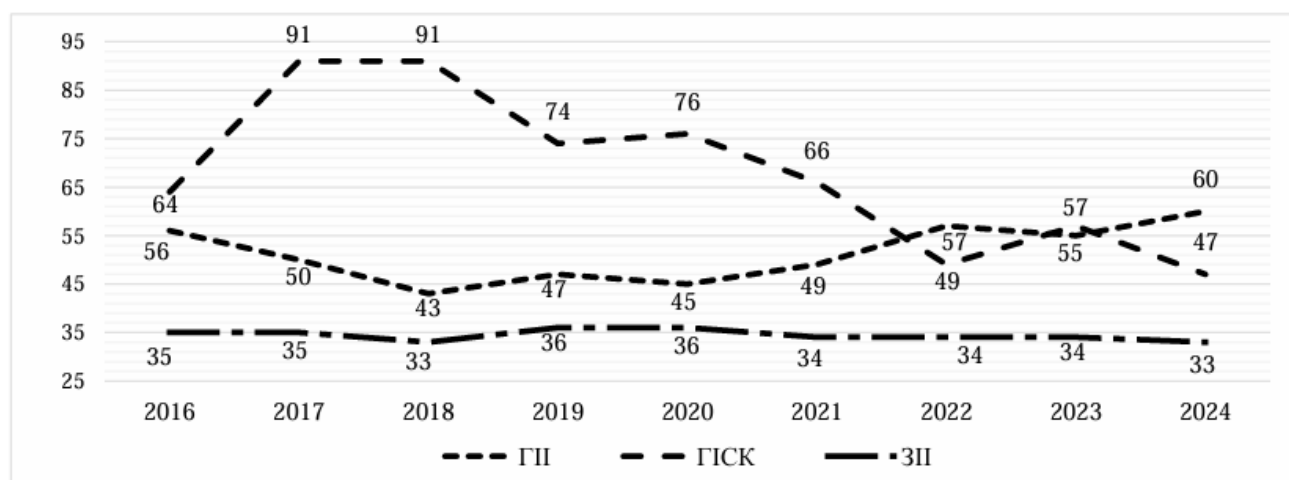


Рис. 1. Рейтинги України за індексами інноваційної спроможності

Джерело: Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2024 році: науково-аналітична доповідь / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. – К.: УкрІНТЕІ, 2024. – 115 с.

Основними проблемами, що стримують розвиток наукової діяльності в Україні є:

1). Недостатній рівень фінансування.

Витрати на науково-технічну діяльність у % до ВВП (наукоємність ВВП), за даними Держстату, мають спадаючу динаміку протягом останніх 11 років: найменше значення цього показника спостерігаємо у 2022-2023 роках (0,33 %) та не значне

підвищення (до 0,37 %) – у 2024 р. (рис. 2). За таких її значень наука України практично перестала виконувати економічну функцію. За оцінками фахівців, при наукоємності менше 0,9 % ВВП виконує лише пізнавальну функцію, а при менше 0,3 % ВВП – лише соціокультурну (рис. 2).

Частка обсягу витрат на ДіР у ВВП у країнах ЄС–27 (за даними 2021 р.) у середньому становила 2,26 %. Більшою за середню вона була у Швеції – 3,35 %, Бельгії – 3,22 %, Австрії – 3,19 %, Німеччині – 3,13 %, Фінляндії – 2,99 %, Данії – 2,81 %, Франції – 2,21 %; меншою – у Румунії, Мальті, Латвії, Болгарії, та Кіпрі (від 0,47 % до 0,87 %). Найбільші значення цього показника мають Ізраїль (5,56 %) та Південна Корея (4,93 %), більше 3 % – Китай (3,78 %), США (3,46 %) та Японія (3,30 %).



Рис. 2. Динаміка наукоємності ВВП України, %

Джерело: Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2024 році: науково-аналітична доповідь / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. – К.: УкрІНТЕІ, 2024. – 115 с.

Отже, вітчизняна наукоємність ВВП майже усемеро менше середнього значення цього показника за країнами ЄС, не кажучи вже про провідні країни з наукоємністю 3 % і більше. Тобто конкурувати Україна може лише з країнами, що не є постачальниками нових технологій чи продукції з високим ступенем доданої вартості.

- 2) Низький рівень оплати праці науковців, як наслідок, brain drain.
Середній рівень заробітної плати в Україні представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Середньомісячна заробітна плата штатних працівників за видами економічної діяльності у 2010-2024 роках

Вид діяльності	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Усього	7104	8865	10497	11591	14014	14847	17442	21473

Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	6057	7557	8856	9757	12287	13061	14625	18012
з них сільське господарство	5761	7166	8738	9734	11733	12243	14184	17630
Промисловість	7631	9633	11788	12759	14902	15176	18390	23150
Будівництво	6251	7845	9356	9832	11289	9781	12634	16928
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	7631	9404	10795	11286	13488	15103	20630	25286
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	7688	9860	11704	11951	13837	13731	17184	21699
наземний і трубопровідний транспорт	7183	9187	10705	11288	13121	13111	15452	19325
водний транспорт	7590	10467	13057	12807	14473	14773	21858	25720
авіаційний транспорт	31088	35651	27300	21685	28506	24963	31391	43938
складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	8485	10884	12954	13137	14961	14763	19056	23773
поштова та кур'єрська діяльність	3851	5044	5993	6838	8214	8592	11830	16106
Тимчасове розміщення й організація харчування	4988	5875	6730	6026	8543	9367	12300	15881
Інформація та телекомунікації	12018	14276	17543	19888	25530	30829	37946	52457
Фінансова та страхова діяльність	12865	16161	19132	20379	23975	27986	34393	41384
Операції з нерухомим майном	5947	7329	8626	8981	11142	11560	15509	19508
Професійна, наукова та технічна діяльність	10039	12144	14550	16613	19369	20497	23413	29200
з неї наукові дослідження та розробки	8212	10259	11649	12882	15179	16360	19359	22445
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	5578	7228	8700	9878	11186	12291	14395	17562
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	9372	12698	14785	16443	19048	20764	23395	29099
Освіта	5857	7041	8135	9271	11817	11999	12439	14593
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	4977	5853	7020	8848	11616	13738	14688	16850
з них охорона здоров'я	5023	5898	7087	8995	11825	14002	14970	17115
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	6608	7612	8659	9624	12508	11567	13336	15872
діяльність у сфері творчості, мистецтва та розваг	5774	6801	7834	8564	11315	11050	11345	13143
функціонування бібліотек, архівів, музеїв та інших закладів культури	5464	6381	7519	8024	10462	10469	10990	13142
Надання інших видів послуг	6536	8132	9096	11998	13279	14554	18332	24242

Джерело: Державна служба статистики України

3) Низький рівень зацікавленості населення. За результатами проведеного

опитування, частка громадян України, яку цікавлять нові наукові відкриття і технологічні досягнення становить 15 %. Для порівняння – у країнах ЄС така частка становить близько 79 %.

4) Низький рівень володіння іноземною мовою серед науковців

5) Академічна недоброчесність